

Dynamiques des changements environnementaux des réserves forestières transfrontalières sous l’emprise des groupes terroristes : cas du complexe W-Arly-Pendjari (WAP) entre le Bénin, le Burkina Faso et le Niger

Bakary Sanou

GIZ : Appui au Programme Frontière de l’Union Africaine

Tanga Pierre Zoungrana

Laboratoire d’Études et de Recherches sur les Milieux et les Territoires (LERMIT), Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

[Doi:10.19044/esj.2024.v20n35p235](https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n35p235)

Submitted: 07 September 2024

Accepted: 23 December 2024

Published: 31 December 2024

Copyright 2024 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Sanou B. & Zoungrana T.P. (2024). *Dynamiques des changements environnementaux des réserves forestières transfrontalières sous l’emprise des groupes terroristes : cas du complexe W-Arly-Pendjari (WAP) entre le Bénin, le Burkina Faso et le Niger*. European Scientific Journal, ESJ, 20 (35), 235. <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n35p235>

Résumé

Depuis le début des attaques terroristes entre 2010 et 2012, au nord du Nigeria et au Mali, les massifs forestiers sont transformés en des espaces d’intérêt stratégique des groupes terroristes. En favorisant la mobilité transfrontalière, ces réserves forestières ont servi de bases à l’extension des foyers terroristes du Sahel vers les pays côtiers. L’occupation d’une partie du complexe W-Arly-Pendjari (WAP) entre le Bénin, le Burkina Faso et le Niger permet aux groupes armés terroristes de contrôler les accès aux parcs, les mobilités (des personnes et des biens), la transhumance transfrontalière et le commerce du bétail entre les pays sahéliens et côtiers. L’installation des bases terroristes dans le WAP et les attaques dans les localités environnantes ont des répercussions sur les efforts de conservation de la faune et de la flore, ainsi que sur les conditions d’existence des populations locales. Quels sont l’ampleur et le sens des changements environnementaux induits par l’occupation du WAP par les groupes armés ? Cet article a pour objet de faire une analyse quantitative des changements environnementaux sur les unités d’occupation et d’utilisation des terres dans le WAP et la mobilité des

populations des localités riveraines. Pour la collecte et l'analyse des données, l'approche méthodologique est basée sur une exploitation d'images satellites comme source d'analyse diachronique (2002-2022) des changements environnementaux et leur corrélation avec la localisation, l'évolution des attaques terroristes et de l'indice de végétation (NDVI) dans le WAP et ses localités riveraines. En termes de résultats, sur les zones contrôlées par les terroristes, il y a une augmentation de la dégradation environnementale à l'intérieur du WAP tandis que dans les villages riverains, le déplacement des populations entraîne une régénération naturelle de la végétation.

Mots clés : Changement environnemental, Réserve forestière transfrontalière, Groupe terroriste, Complexe W-Arly-Pendjari

Dynamics of environmental change in cross-border forest reserves under the control of terrorist groups: case of the W-Arly-Pendjari (WAP) complex between Benin, Burkina Faso and Niger

Bakary Sanou

GIZ : Appui au Programme Frontière de l'Union Africaine

Tanga Pierre Zoungrana

Laboratoire d'Études et de Recherches sur les Milieux et les Territoires (LERMIT), Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

Abstract

Since the beginning of the terrorist attacks between 2010 and 2012, respectively in northern Nigeria and Mali, forest have been areas of strategic interest for armed groups. By providing cross-border mobility facilities for armed terrorist groups, these forest reserves have served as bases for the extension of terrorist hotbeds from the Sahel to coastal countries. The occupation of part of the W-Arly-Pendjari (WAP) complex between Benin, Burkina Faso and Niger allows armed terrorist groups to control access to parks, mobility (of people and goods), cross-border transhumance and livestock trade between Sahelian and coastal countries. The establishment of terrorist bases in the WAP and attacks in the riparian communities have repercussions on efforts to conserve fauna and flora, as well as on the living conditions of local populations. What is the extent and magnitude of the environmental changes caused by the occupation of the WAP by armed groups? The purpose of this paper is to provide a quantitative analysis of environmental changes on land occupancy and land use in the WAP and

riparian localities. For data collection and analysis, the methodological approach is based on the use of satellite images as source of diachronic analysis (2002-2022) of environmental changes and their correlation with the location, evolution of terrorist attacks and the vegetation index (NDVI) in the WAP and its surrounding localities. The results show that in the areas controlled by the terrorists, there has been an increase in environmental degradation within the WAP, while in the neighbouring villages, the departure of the population has led to a strong recovery of the vegetation.

Keywords: Environmental change, Cross Border Forest reserve, Terrorist group, W-Arly-Pendjari complex

Introduction

Cette contribution traite des relations entre les conflictualités dans les espaces frontaliers et la gestion partagée des ressources naturelles dans un contexte de changements environnementaux. Depuis l'avènement de la crise sécuritaire au Sahel, les espaces transfrontaliers deviennent de plus en plus des zones à enjeux stratégiques du fait de l'intervention d'une pluralité d'acteurs et de la dynamique des activités économiques. La problématique frontalière dans cette zone a suscité un intérêt scientifique richement documentée par une pluralité de disciplines. En effet, les géographes, les historiens, les sociologues et les politistes documentent les relations *frontières et conflictualités* en mettant un focus sur les ressources naturelles comme support de délimitation de la frontière (Roussy, 2023, Walther, 2018, 2019 ; Foucher, 2014 ; Velasco et Bouquet, 2006 ; Bouquet, 2003 ; Sary, 2003), cause de différends frontaliers entre États (Mounkaila, 2010 ; De Koning et Mbagha, 2007 ; Asiwaju et Nugent, 1996). En cherchant à mieux documenter la crise sahélienne et son basculement vers les pays côtiers, plusieurs productions scientifiques traitent la problématique des frontières suivant une approche essentiellement sécuritaire en mettant en exergue l'augmentation des violences dans les espaces frontaliers et la réponse des États et les acteurs internationaux pour la stabilisation (Sanou, 2022 ; OCDE/CSAO, 2022; Skillicorn et al., 2019 ; Walther et Retailé, 2019 ; Elischer, 2019 ; Brambilla et Jones, 2019 ; Walther et Miles, 2018 ; Thurston, 2017 ; Helly *et al.*, 2015 ; Strazzari, 2015 ; Rouppert, 2014 ; Scott et van Houtum, 2009). De nombreuses productions abordent aussi la problématique sous l'angle de la gouvernance transfrontalière des ressources naturelles partagées à travers la mise en place des structures de gestions des bassins fluviaux, d'exploitation minières, énergétiques et la gestion des parcs de conservation de la faune et de la flore (Diallo, 2022 ; Kashwan *et al.*, 2021 ; Nunan, 2020 ; Onibougou et Agbossou, 2013 ; Mahe et al 2011). L'exploitation de ces ressources superposées à une continuité socio-culturelle et linguistiques le long de la ligne frontière renforce

les échanges et les liens historiques entre des communautés. Cette dualité entre limite territoriale de souveraineté, instruments de contrôle par les Etats et les opportunités d'échange (échanges commerciaux, culturels, touristiques, etc) est aussi bien documentée dans les « *border Studies* » et pousse à considérer la frontière comme une ressource (Mazzero et Oulkebous, 2023 ; Sohn, 2022 ; Labarre, 2021 ; Nkendah *et al.*, 2011 ; Feyissa et Hoehne, 2010 ; Piermay, 2005 ; Campos Delgado, et Odgers Ortiz, 2012 ; Bennafla, 2002). Cette perspective positive sur les frontières pose néanmoins des questions en Afrique de l'Ouest dans un contexte de changement politique, géostratégique (changements anticonstitutionnels applaudis par les populations, élections ou réélections décriées, violation du protocole de la CEDEAO sur la démocratie et la bonne gouvernance, retrait ou menace de retrait de la CEDEAO), de résurgence nationalisme où l'on assiste à un durcissement des régimes frontaliers qui épaississent les relations voire la gestion des frontières (Foucher, 2014). Dans ce contexte, les frontières sont largement instrumentalisées en tant que ressources politiques dans des discours aux accents populistes qui cherchent à renforcer et à légitimer leur rôle protecteur ou de barrière (Bach 2016 ; Wodak, 2015) voire des outils de sanction communautaire dans l'espace CEDEAO (Sanou, 2022). Cette situation réduit la collaboration inter-étatique et pose la problématique de la gestion concertée des ressources naturelles partagées et la fragilité des espaces frontaliers exploités comme terreaux d'implantation des groupes armés terroristes et couloirs de contrebande (Crisis group 2023 ; Tremolière, 2020 ; Promédiation, 2019 ; Walther 2019 ;). La cartographie des mouvements des groupes armés terroristes en Afrique de l'Ouest montre que les massifs forestiers établis le long des frontières sont leurs espaces de sanctuarisation et leur offre des facilités de mobilité transfrontalière et d'implantation (Roussy 2023 ; GI-TOC 2023). L'implantation des groupes terroristes dans les réserves forestières transfrontalières est diversement documentée. Effet, le contrôle strict des parcs voire les repressions par les gardes forestiers entraînent des frustrations des communautés riveraines augmentant ainsi les ressentis d'être déposséder des ressources de leur terroirs (GI-TOC, 2023 ; Kashwan *et al.*, 2021 ; Marijnen 2017 ; Dowie, 2009). Certains auteurs évoquent la faiblesse de la présence de l'Etat et le vide démographique qui crée l'absence d'appropriation territoriale et de continuum juridico-politique (CN-CMAPR, 2020) qui ne s'aurait être comblé par la militarisation de la frontière (Mallet, 2013) sans la collaboration des communautés locales (Crisis Group, 2023).

Les groupes armés terroristes dont l'incursion est signalée dans le complexe W-Arly-Pendjari (WAP) depuis 2015 ont graduellement exploité les griefs entre les services forestiers de l'Etat et les communautés pour installer leurs bases (Assanvo *et al.*, 2019). Premières cibles des attaques terroristes, les gardes forestiers et les autres forces de sécurité autour du

complexe WAP notamment dans la partie burkinabè ont progressivement été délogés (SANOU, 2022).

En l'absence de mesures de protection, une grande partie de l'aire protégée est exposée à l'assaut des populations. Si le complexe WAP fait essentiellement office de refuge pour les combattants terroristes, ceux-ci se présentent également comme un système de gouvernance alternatif pour la population locale (GI-TOC, 2023, p.8). L'apparition de ces nouveaux acteurs et l'accroissement des violences dans un contexte de faible gestion coopérative du WAP entre les Etats suscite des interrogations sur la dynamique des changements environnementaux.

S'inscrivant dans la même dynamique, cette analyse appréhende la question des frontières et celle des changements climatiques dans un contexte de croissance démographique en Afrique de l'Ouest (OMM, 2021 ; OCDE/CSAO, 2020 ; 2017 ; Neumann et al., 2015 ; IPCC, 2014 ; Muller et al., 2014 ; Brou et Chaléard, 2007) et de pression sur les ressources naturelles dans les zones frontalières.

Les résultats de ces différentes études s'accordent sur le fait que les changements climatiques, la mobilité des groupes terroristes et les risques liés ne connaissent pas de frontière en Afrique de l'Ouest.

Ainsi, au regard de l'installation des bases terroristes dans le WAP et les attaques dans les localités riveraines la question qui se pose est de savoir quels sont l'ampleur et le sens des changements environnementaux induits par l'occupation du WAP par les groupes armés ? Cet article a pour objet de faire une analyse quantitative des changements environnementaux sur les unités d'occupation et d'utilisation des terres dans le WAP et les localités riveraines.

Cette analyse s'inspire de l'abondante littérature des « *border studies* » qui a permis de construire un corpus théorique et conceptuel. Elle repose également sur les ressentis des acteurs locaux (élus, leaders d'éleveurs, les gestionnaires des parcs, les services de sécurité), les réfugiés et les personnes déplacées internes à travers des entretiens semi-directifs menés entre 2020-2023 dans les espaces frontaliers Béninois, Burkinabè et Nigériens. Enfin, la méthodologie repose principalement sur l'exploitation cartographique des données open sources disponibles (images satellites, bases de données Google Earth Engine, les données ACLED).

L'article se focalise dans un premier temps sur la présentation du complexe WAP comme un réservoir de ressources transfrontalières partagées entre trois pays à partir de ses atouts physiques et humains reconnus à l'échelle internationale. Il analyse la faible densité humaine des régions périphériques du complexe WAP comme facteur favorisant l'implantation progressive des groupes armés terroristes. Dans un deuxième temps, l'analyse met en évidence les dynamiques des cadres de coopération pour la gouvernance des parcs du complexe WAP et les stratégies d'implication des communautés mises en

place par chaque Etat pour la gestion des conflits d'usage. En absence d'une réelle gouvernance transfrontalière intégrée, elle révèle comment chaque pays met en place ses propres mécanismes de gestion selon ses normes environnementales nationales en vigueur. C'est à la lumière de cette gouvernance non concertée entre les trois pays que l'article analyse dans un troisième temps les vulnérabilités du complexe WAP face aux décisions politiques. Enfin, il aborde, les liens entre les menaces sécuritaires et les changements environnementaux dans le complexe WAP et sa périphérie.

La zone d'étude et les méthodes d'approche

Le complexe W, Arly et Pendjari (WAP) est une réserve transfrontalière de biosphère située le long des frontières entre le Bénin, le Burkina Faso et le Niger. Classé comme une réserve faunique protégée par l'administration coloniale française en 1926 (PAG-RBTW, 2016, p. 13)., il représente la partie la plus septentrionale de vastes savanes soudaniennes couvrant la totalité d'un espace éco-climatique intercalé entre les savanes humides et la forêt dense au sud puis le sahel clairsemé et aride au nord.

Un espace aux atouts physiques et humains très diversifiés

Le milieu de recherche couvre le point triple frontalier Bénin-Burkina Faso-Niger entre les longitudes 0,5°E et 3,7°E et les latitudes 10,2°N et 13° N et prend en compte les départements de l'Alibori et de l'Atacora au Bénin, la région de l'Est au Burkina Faso et les régions de Dosso et de Tillabéry au Niger. En incluant les zones riveraines, le complexe WAP s'étend sur une superficie totale d'environ 50 000 km² soit 43% au Bénin, 36% au Burkina Faso et 21% au Niger (ADAPT-WAP Project, 2019, p. 7).

La figure 1 montre que la zone est bien irriguée par le fleuve Niger et la rivière Mékrou qui servent de frontières naturelles entre les trois pays. Le complexe WAP regorge de zones humides d'importance internationale reconnues en 2009 par la Convention de Ramsar. Il abrite une diversité de formations végétales qui constituent le refuge naturel de la grande faune sauvage, d'espèces vulnérables et/ou menacées de l'Afrique de l'Ouest. Les séries d'inventaires aériens effectués entre 2003 et 2012 montrent une diversité faunique constituée d'au moins cinquante espèces de mammifères, 360 espèces d'oiseaux, 150 espèces de reptiles et amphibiens, et une centaine d'espèces halieutiques (Rouamba *et al.*, 2003. ; Bouché *et al.*, 2012).

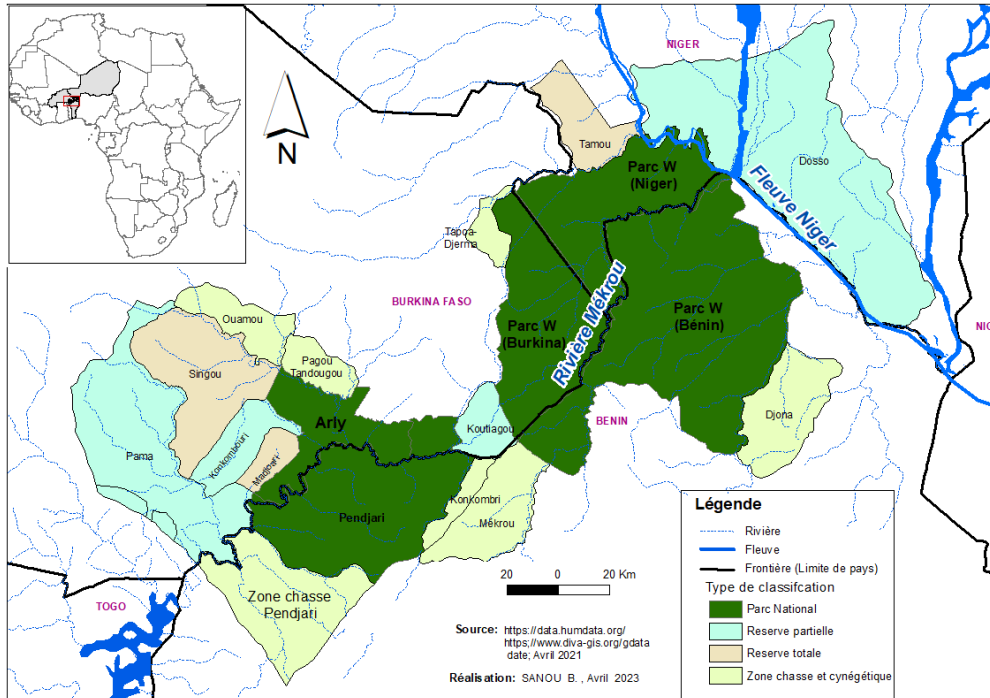


Figure 1 : Situation géographique du parc complexe WAP

Sur le plan démographique, les zones périphériques du complexe abritent une population estimée à 4 338 710 habitants en 2022, répartie sur plus de 5 018 villes, villages et hameaux (RGPH 2012, 2013, 2019, respectivement du Niger, du Bénin, et du Burkina). Le Bénin y compte une population de 1 256 917 habitants en 2022, contre 1 757 887 pour le Burkina Faso et 1 323 906 pour le Niger. Les principaux groupes socioculturels sont les Waaba, les Gourmantchéba, les Berba, les Peuhl, les Baatombu, les Dendi, les Zarma, les Mossi et les Haoussa qui partagent ensemble les ressources du Parc.

C'est un complexe qui offre une richesse naturelle importante pour les populations locales dont les moyens de subsistance sont principalement basés sur l'agriculture, l'élevage, la pêche, la cueillette et le tourisme. Ces activités économiques sont complétées par l'exploitation minière qui est parfois source d'insécurité.

Le complexe WAP, un patrimoine de l'humanité partagé entre trois pays

En raison de sa biodiversité et de la productivité de ses écosystèmes, la 41^{ème} session du Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO a inscrit, le 7 juillet 2017, le Complexe naturel W-Arly-Pendjari (WAP) sur la liste du patrimoine mondial (ADAPT-WAP Project, 2019, p. 8).

Cependant, depuis sa création, la protection du complexe WAP est soumise à de multiples pressions et menaces parmi lesquelles se trouvent principalement les conflits d'usage, le braconnage, le surpâturage, l'expansion des terres agricoles, la transhumance, les feux de végétation, la pollution des eaux de surface, la variabilité climatique, la surpêche et l'utilisation de produits ligneux et non ligneux. Ces activités détruisent les habitats des animaux et entraînent ainsi un appauvrissement de la biodiversité (Fletcher N. L., Bawa S. M, Soulé M., 2022).

L'une des menaces récentes est l'implantation de bases des groupes armés terroristes qui bloquent la continuité des services de conservation.

La faible densité humaine favorise l'implantation des groupes terroristes

La concentration humaine de ce milieu est très complexe et dépend de plusieurs aspects notamment d'ordre sécuritaire. La figure 2 présente la physionomie de cette densité.

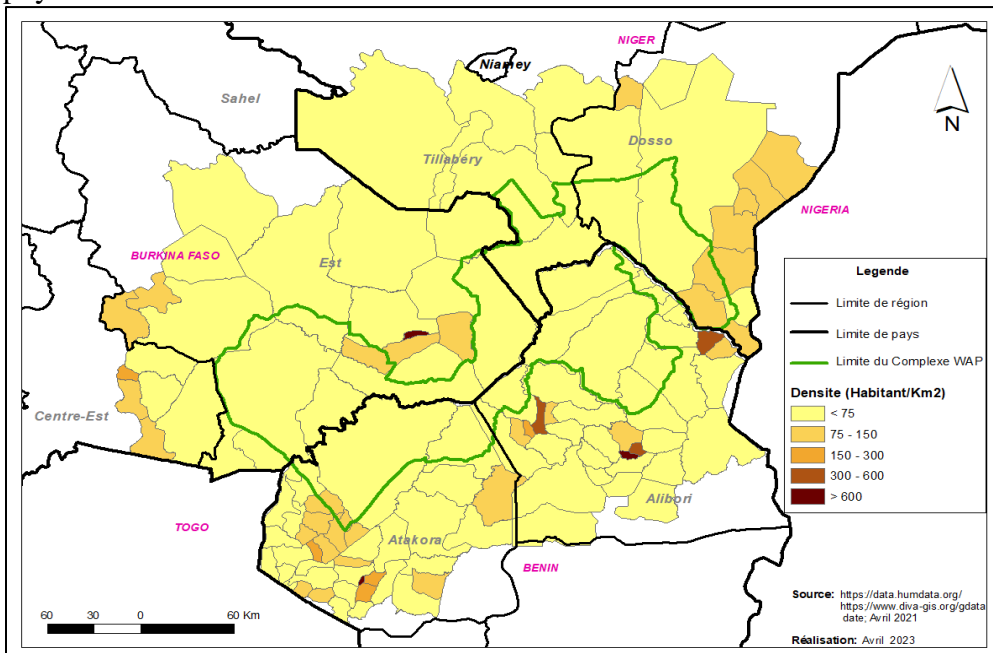


Figure 2 : Densité de la population du milieu de recherche d'après les RGPH du Bénin (2013), du Burkina Faso (2019) et du Niger (2012)

De façon globale, cette zone est faiblement habitée avec une densité moyenne de la population estimée à 38 habitants/km² en 2022. Toutefois, la population par ses activités influe sur la dynamique du couvert végétal en considérant la vitesse de pression anthropique sur les ressources forestières.

Les densités des populations des parties burkinabè et béninoise (79% de la superficie du WAP) sont très faibles par rapport aux moyennes nationales.

Dans la partie béninoise, on note que le nombre d'habitants au km², dans les départements de l'Atacora et d'Alibori, respectivement de 38 et 33 est en dessous de la moyenne nationale (87 habitants/km²). Au niveau du Burkina Faso, la région de l'Est présente les mêmes similarités avec une densité de 41 habitants/km² inférieure à la moyenne nationale qui est de 75,1 habitants/km². La partie nigérienne (les régions de Dosso et de Tillabéri) qui occupent seulement 21% du WAP présente les mêmes profils de densité que les parties burkinabè et béninoise avec des valeurs oscillant entre 28 et 44 habitants/km². Elles sont toutefois supérieures à la moyenne nationale (12,4 habitants/km²) car les parties sud des régions de Dosso et de Tillabéri plus humides sont convoitées par la colonisation agricole. Le relatif vide démographique du complexe WAP (faible concentration de la population) favorise l'afflux des groupes d'extrémisme violent vers ces espaces qui seront désormais leurs lieux de refuge.

L'approche méthodologique

La méthode consiste à utiliser les données de télédétection dont les résolutions spatiales et temporelles permettent de suivre la dynamique de la végétation dans le complexe WAP et la caractérisation des différentes unités d'occupation des terres par classification supervisée. Le choix des images satellites est fait de sorte à suivre la dynamique des changements environnementaux avant et après la présence ou l'installation des bases des groupes armés terroristes dans le complexe WAP. Il s'agit des images Landsat TM et ETM+ respectivement de 2002 et 2009 et celles issues du capteur Sentinel2 de 2015 et 2022. Les résolutions spatiales des images Landsat et Sentinel2 utilisées sont respectivement de 30m et 20m.

La zone couverte par les traitements est celle du complexe WAP et une zone tampon de 50 km autour de ce complexe afin de mieux apprécier la dynamique de l'occupation des terres dans les localités riveraines des parcs nationaux du W, d'Arly et de la Pendjari.

Pour suivre l'évolution des événements violents, notamment ceux liées aux attaques des groupes armés terroristes et leur relation avec les changements environnementaux autour du complexe WAP, il a été fait recours à la base données ACLED à travers une série temporelle de 2011 à 2022. La localisation des attaques terroristes a été superposée aux images satellites des années précédentes pour suivre l'évolution de l'Indice de Végétation par Différence Normalisée (NDVI). Le choix des images pour le calcul du NDVI a été fait de sorte à isoler les périodes d'activités champêtres dans le but

d'éviter la confusion entre les champs et les espaces couverts par la végétation naturelle.

Le NDVI est l'indicateur de l'activité chlorophyllienne qui détermine la production végétale. Ainsi l'évolution du NDVI cumulé au niveau des points observés (attaques terroristes) peut être des indicateurs pour déterminer l'ampleur de la production végétale. L'hypothèse étant les localités attaquées par les groupes armés terroristes entraînent des déplacements massifs des populations et réduit ainsi l'action anthropique si bien que la végétation aurait tendance à se régénérer naturellement.

La plateforme Google Earth Engine (EE) a été utilisée pour le suivi du NDVI des points d'intérêt (zone d'attaques terroristes). Cette plateforme est d'un entrepôt de données sur des images satellites librement accessibles sur le cloud et permet de faire des analyses géospatiales à l'échelle planétaire. Dans le cadre de cette étude, les séries des images Sentinel2 ont été utilisées pour calculer et afficher le NDVI.

Les données de recensements généraux de la population et de l'habitation et les statistiques animales ainsi que les flux de mobilité pastorale du Bénin, du Burkina Faso et du Niger ont permis de suivre la dynamique démographique autour du complexe WAP.

L'analyse des tensions transfrontalières entre Etats et les groupes socioprofessionnels locaux (agriculteurs, éleveurs, etc.) s'est faite de façon qualitative. Elle a consisté en 41 entretiens semi-directifs avec les élus locaux, les leaders d'associations (agriculteurs, éleveurs, exploitants produits végétaux non ligneux), de gestion des zones de chasses, les responsables locaux des services techniques, les autorités administratives et éléments des Forces de défense et de sécurité.

Une revue documentaire sur la gestion de la réserve transfrontalière protégée du WAP a permis de comprendre l'évolution de sa gouvernance.

LE complexe WAP, un RESERVOIR DE ressources partagées à gouvernance NON CONCERTÉE

Les efforts de protection du complexe WAP ont suscité des conflits entre les défenseurs de la nature, qui souhaitent protéger un site précieux pour la biodiversité, et les habitants, qui considéraient les parcs comme des zones de cultures, de chasse et de récolte de fourrage pour leur bétail (Crisis Group, 2023, p. 4). Malheureusement, les trois Etats peinent à mettre en place un cadre intégré et opérationnel de gouvernance transfrontalière de cet espace protégé.

L'historique de la mise en place du complexe WAP permet donc de comprendre les dynamiques de coopération transfrontalière et les résultats ou les réalisations clés dans le cadre de sa gestion.

Historique et évolution du complexe WAP

La création des parcs du complexe WAP remonte aux années 1926 par l'administration coloniale française en tant que zone de refuge. Les statuts juridiques des réserves W-Arly-Pendjari ont évolué de réserve totale de faune aux parcs nationaux entre 1952 et 1955.

En ce qui concerne les parcs du bloc de la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W (RBTW), leurs statuts juridiques ont été successivement définis entre 1952 et 1953 comme suit :

- La partie béninoise du W a été créée le 3 décembre 1952 et concerne un territoire de 525.400 hectares, situé au nord-ouest du Bénin.
- Quant à la partie du parc W situé au Burkina Faso, elle a été créée le 14 avril 1953 sur une superficie de 350.000 hectares et concerne actuellement la province de la Tapoa, située dans la région de l'Est du pays.
- Enfin, la partie nigérienne du parc W fut créée le 25 juin 1953 sur une superficie de 330 000 hectares. Face aux sécheresses récurrentes et en réponse aux préoccupations des populations sinistrées du nord du pays, le régime militaire nigérien a procédé à partir de 1976 au déclassement d'une partie du parc W au Niger (la réserve totale de faune de Tamou). Une superficie d'environ 70 000 ha est soustraite et affectée à l'exploitation agricole au profit des populations rurales (Moussa M. S et Amadou B., 2014). Le bloc transfrontalier Arly-Pendjari formant la partie occidentale du complexe WAP fut créé en 1954.

Il n'existe pas un dispositif harmonisé de gestion du complexe WAP. Chaque Etat dispose d'instruments juridiques et réglementaires pour encadrer la gestion de son bloc, en conformité avec les accords et conventions internationaux qu'il a ratifiés.

Toutefois, un cadre de coopération régionale existe entre les trois pays pour renforcer la gestion collaborative des aires protégées du complexe transfrontalier W-Arly-Pendjari.

Le cadre de coopération pour la gestion du WAP

Les premières tentatives pour une gestion transfrontalière du WAP ont démarré à partir de 1984 (PAPE, 2014 ; ECOPAS, 2005) avec des concertations appuyées par les partenaires techniques et financiers dans le but de jeter les bases d'une collaboration surtout en matière de lutte contre le braconnage. En 1987, les experts des trois pays conviennent de l'élaboration et de la mise en œuvre d'une stratégie régionale commune de conservation. Cette vision des Experts n'a pas eu l'adhésion des décideurs politiques, si bien qu'il a fallu attendre l'avènement de l'accord tripartite du 9 mai 2019 et la «

Déclaration de la Tapoa » en 2000 pour engager l'approche régionale de gestion du Complexe WAP comme une entité unique.

Malgré la signature d'une série d'accords tripartites et les efforts d'appui des partenaires au cours des 40 dernières années visant à harmoniser les pratiques de gestion des parcs dans les régions transfrontalières, il n'y a pas eu de changement fondamental. Chacun des trois pays continue de gérer unilatéralement son bloc.

L'accord tripartite du 9 mai 2019 relatif à la gestion harmonisée des aires protégées prévoit, en son article 8, la mise en place des organes régionaux de gestion du complexe WAP. Mais jusque-là, les Etats parties n'ont pas encore pu dégager un consensus pour nommer le secrétaire exécutif afin d'opérationnaliser cet accord.

Depuis les années 1990, la gestion du complexe WAP bénéficie de l'appui des bailleurs de fonds à travers plusieurs projets. En novembre 2012, les trois pays ont créé la Fondation des Savanes Ouest-Africaines (FSOA) comme une perspective de financement durable. La fondation a créé un fonds fiduciaire pour l'environnement qui pourrait mobiliser près de 20 milliards de francs CFA (Crisis Group, 2023, p. 24).

La mobilisation des ressources permet de mettre en œuvre des mesures de protection reposant sur la participation des communautés riveraines du complexe WAP.

Les outils d'aménagement, les rôles et l'implication des communautés riveraines

Le Complexe WAP dispose d'un Plan d'Aménagement et de Gestion couvrant la période 2017-2026 avec l'appui du Programme d'Appui aux Parcs de l'Entente (PAPE). Ce document de planification fixe les orientations fondamentales et harmonise les programmes des Etats ainsi que ceux des collectivités locales et des acteurs privés.

Pour optimiser la protection des parcs nationaux W, Arly et Pendjari, les Etats ont opté pour l'implication du secteur privé et des communautés villageoises à travers la création dans les périphéries immédiates des concessions de chasse et des zones cynégétiques.

Au niveau du Burkina Faso, les concessions de chasse sont cédées à des privés pour l'organisation de la chasse. Les ressources issues de l'exploitation de ces zones devraient contribuer au développement socioéconomique des villages riverains. L'irrégularité, voire l'absence de distribution des fruits de la chasse est à l'origine de tensions entre populations et concessionnaires (Gansaonré R. N., 2018, p. 81).

Depuis 2017, on constate une implication croissante d'organisations de conservation à but non lucratif telles qu'African Parks Network (APN) au Bénin, Anges Gardiens de la Nature (AGN) au Burkina Faso et Wild Africa

Conservation (WAC) au Niger dans les activités de gestion témoignant de la volonté des Etats parties de s'accorder sur des nouveaux modes de gestion à travers la promotion du partenariat public privé (UNESCO, 2022).

Chacun des trois gouvernements et leurs partenaires non-gouvernementaux mettent en œuvre des mesures avec l'implication des communautés afin de réduire les compétitions d'usage qui aboutissent à des conflits fonciers et intercommunautaires.

Le Bénin a développé des initiatives communautaires locales pour impliquer les communautés riveraines. D'après les entretiens avec les élus locaux de Tanguiéta, le recrutement du personnel local (rangers, animateurs communautaires) se fait parmi la population de la zone afin de booster l'engagement des communautés dans les mesures de protection. Ce cadre permet une identification des projets communautaires (écoles, eaux, santé, routes, production végétale et pastorale, etc.) et l'exploitation des ressources du parc (pêche, produits végétaux non-ligneux). Ces concertations (entre le gestionnaire privé et les communautés) ont permis de s'accorder sur l'autorisation de la pâture des animaux durant certaines périodes de soudure jusqu'à un rayon de 10 km à l'intérieur des réserves au Bénin.

En outre, parmi les actions entreprises par les gestionnaires du parc, on note la restauration des terres et des pâturages à l'extérieur des aires protégées. Il s'agit de mesures d'intensification agricoles (amendement des champs, mise à disposition des semences améliorées, etc.) dans le but de limiter l'expansion des terres agricoles autour du parc (voir la planche 1 de photo ci-dessous).

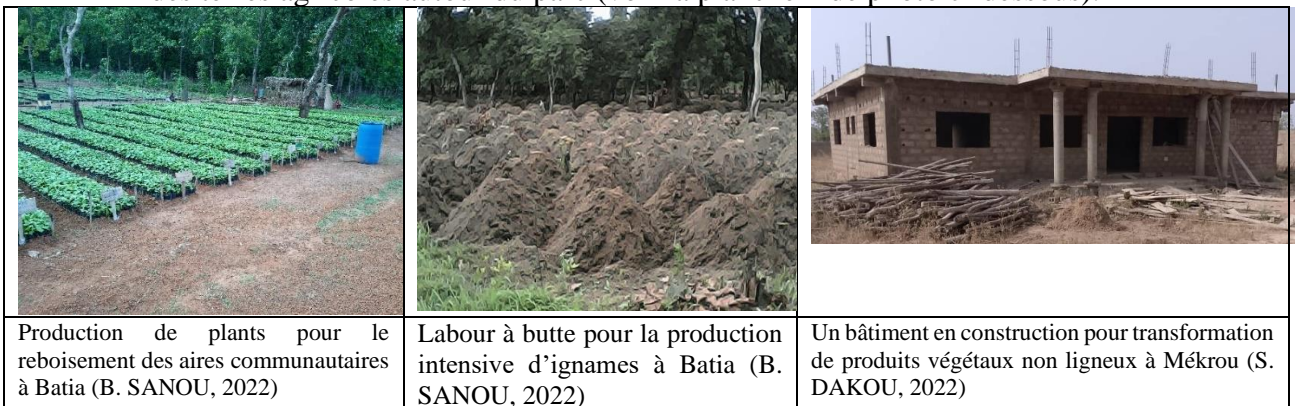


Planche 1 : Les actions communautaires appuyées par les gestionnaires du Parc au Bénin

En ce qui concerne la production animale, les actions communautaires consistent en la maîtrise de la mobilité pastorale à travers la délimitation des aires de pâturage, les pistes ou couloirs d'accès aux ressources le long des infrastructures réalisées (points d'eau, marchés à bétail, parc de vaccination). Le modèle de partenariat public-privé du Bénin a rendu ses parcs moins vulnérables à l'implantation des bases des groupes armés terroristes par

rapport au Burkina Faso où l'activité de conservation n'est plus possible pour les raisons d'insécurité.

Vulnérabilité du complexe WAP face aux décisions politiques de gouvernance des espaces frontaliers

Le complexe WAP est un réservoir de ressources naturelles partagées situé de part et d'autre des frontières internationales dont la délimitation fait l'objet de différends résolus ou en cours de règlement par la Cour Internationale de Justice. En plus, il constitue une zone de transition entre les pays sahéliens et côtiers. La pression des transhumants sahéliens a poussé le Bénin et le Togo à fermer leurs frontières à la mobilité transfrontalière du bétail, ce qui augmente la pression du bétail à la recherche des ressources en eau et de pâturages autour du complexe WAP. Enfin, les exactions des groupes armés terroristes et les réponses militaires des Etats compliquent les activités de conservation du complexe WAP au regard des répercussions désastreuses sur les efforts de protection de la biodiversité et des moyens de subsistance des populations.

Une appropriation territoriale freinée par les différends frontaliers entre les Etats parties du WAP

Le processus de délimitation et de démarcation des trois frontières couvertes par le complexe WAP a fait l'objet de différends frontaliers entre les Etats, immédiatement dès leur accession à l'indépendance. Le processus de définition de la ligne frontière entre les trois Etats n'est pas aisé car avant les indépendances le Bénin, le Burkina Faso et le Niger étaient des territoires coloniaux sous l'administration française. En plus, la partition et la reconstitution du territoire de la Haute-Volta (actuel Burkina Faso) respectivement en 1932 et 1947 ont rendu difficile la définition de ses frontières avec ses voisins.

- **Différend frontalier Burkina-Niger** : La mise en œuvre de l'accord de matérialisation de la frontière entre le Burkina Faso et le Niger signé à Ouagadougou le 28 mars 1987 a connue des difficultés d'interprétation sur un tronçon de 375 kilomètres, entre la borne de Tong Tong et la boucle de Botou (dans le parc W). Ce différend a été tranché par la Cour Internationale de Justice (CIJ) le 16 avril 2013 pour mettre fin à 53 ans d'incertitude en lien avec le statut territorial de cette zone entre les indépendances de 1960 et 2013. D'après les échanges avec un élu local de Tamou (Niger) « *Les villages frontaliers concernés par ce différend étaient faiblement administrés. Nous ne pouvions pas y réaliser les infrastructures socio-économiques (eau, école, santé, route, marché). Cette situation fut une véritable source de frustration de beaucoup de jeunes de ces localités* ».

- **Différend frontalier entre le Niger et le Dahomey (actuel Bénin) :** Il est focalisé sur l'appartenance de l'île de Lété, il remonte à la période coloniale. En effet, dès 1900, la limite entre la Colonie du Dahomey et le troisième territoire militaire a été fixé au fleuve sans une précision exacte de la ligne de démarcation : le long du thalweg ou selon un positionnement médian entre les deux rives (H. Mounkaila, 2019). Les contestations des deux Etats sur l'appartenance de l'île de Lété ont créé des conflits communautaires avec une dizaines de victimes. La persistance du désaccord a été réglé par la CIJ le 12 juillet 2005 qui fixe la frontière dans le thalweg sur la section du fleuve Niger et la ligne médiane de la rivière Mékrou soit une longueur totale de 285 km.
- **Différend frontalier entre le Burkina Faso et le Bénin :** Partagent une frontière commune longue de 300 km environ. La commission mixte paritaire de délimitation de la frontière a été mise en place en février 1980. Depuis sa création jusqu'en mai 2005, des divergences bloquent le processus de délimitation de la frontière dans le secteur de Kourou/Koalou dans la périphérie immédiate du parc de la Pendjari (B. Sanou, 2022, p. 99). La persistance des divergences a amené les deux pays à décider de porter le différend frontalier devant la Cour Internationale de Justice (CIJ) par compromis en septembre 2009 à Cotonou. En attendant l'arrêt de la CIJ, le secteur frontalier de Kourou/Koalou est déclaré comme une zone neutre et hors de tout contrôle véritable des Etats.

De façon générale, ces différends ont fortement impacté l'appropriation territoriale des localités frontalières du complexe WAP. Cette situation a limité la présence des Etats et l'application des politiques publiques de développement dans ces zones. Ce vide aurait suscité des frustrations au sein des populations et favorisé l'implantation des groupes armés terroristes.

La fermeture des frontières bénino-togolaises à la transhumance

Le complexe WAP se situe dans le « couloir central » de transhumance de la CEDEAO qui concerne les pays sahéliens comme le Mali, le Burkina Faso, le Niger et les pays côtiers tels que Bénin, le Togo, le Ghana, la Côte d'Ivoire et le l'ouest du Nigeria. Il constitue une zone de concentration et de transit du bétail du Sahel vers les pays côtiers.

En effet, malgré la situation d'insécurité, l'effectif du cheptel de la région de l'Est du Burkina Faso abritant le WAP n'a cessé de croître. Entre 2011 et 2022, l'effectif cumulé des bovins, ovins et caprins est passé de 32,5 millions à 37,3 millions (Direction Régionale de l'Agriculture de l'Est du Burkina Faso, 2022).

La situation d'insécurité dans les pays sahéliens pousse les transhumants à augmenter leur temps de séjour, voire à se sédentariser dans les pays côtiers. Cette pression augmente le risque de conflit.

Le suivi des conflits liés à la transhumance dans le nord du complexe WAP montre que 58% des « événements » faisant l'objet d'alerte sont des attaques (OIM, 2022) caractérisées par des vols de bétail, des prélèvements de taxes illégales et une intimidation des populations à travers des menaces d'assassinat, voire des meurtres et des enlèvements. Les conflits violents en lien avec la transhumance poussent certains pays côtiers (Bénin, Nigeria, Togo) à une tendance restrictive voire une interdiction de la mobilité pastorale infra nationale et transfrontalière. Certains Etats comme le Bénin ont engagé des réformes politiques, institutionnelles et règlementaires de la gestion de la mobilité pastorale en général.

En 2017, le Togo a décidé des mesures de restriction en limitant son accueil du bétail transhumant à 50 000 têtes.

En octobre 2019, le Bénin a pris un arrêté interministériel qui fixe les points et limite la transhumance seulement entre la partie septentrionale et le secteur de Dassa-Zoumé. Le conseil des ministres du mercredi 16 juin 2021 a consacré la fermeture des frontières du Bénin à la transhumance et créé un haut-commissariat pour la sédentarisation des éleveurs.

Ces décisions politiques de restriction voire d'interdiction de la transhumance transfrontalière prises par le Togo et le Bénin limitent les espaces de mobilité de bétail du Burkina Faso et du Niger. Elles ont comme effet, l'augmentation de la pression dans les parties burkinabè et nigérienne du complexe WAP. Cette situation force les transhumants à intégrer les parties des parcs contrôlés par les groupes terroristes. D'après un leader d'éleveurs de Madjoari dans la Région de l'Est du Burkina Faso « *l'élevage pastorales est pris entre quatre feux : les raids contre-offensives des armées, les bandits voleurs de bétail, la fermeture de la frontière Bénin-Togo et les groupes terroristes. Dans les parcs nous payons la zakat aux groupes terroristes en contrepartie de l'exploitation des pâturages jadis interdits par les gardes forestiers* ». L'ouverture non contrôlée d'une zone de conservation à la veine pâture ne serait pas sans conséquence environnementale sur la végétation et la faune.

Une zone d'activité militaire et en état d'urgence

Face à la pression et à la mobilité transfrontalière des groupes armés terroristes dans le complexe WAP, les autorités des pays riverains ont engagé des actions militaires et des mesures administratives qui ne facilitent pas la continuité des activités de conservation.

Du 7 mars au 12 avril 2019, le Burkina Faso a lancé une opération d'envergure couvrant le complexe WAP sous la dénomination « *Otapuanu* »

ou « pluie de feu » ou « foudre » en langue nationale *gulmacema*. Le caractère ponctuel de cette opération d'un mois n'a eu qu'un effet éphémère sur les groupes terroristes qui ont eu le temps de revenir occuper leurs bases et mieux les étendre dans tout l'espace transfrontalier du complexe WAP.

Cette pression des groupes terroristes a suscité la décision politique des autorités burkinabè de décréter, le 20 juin 2022, une grande partie des aires protégées du complexe WAP comme « zone d'intérêt militaire » sur un espace d'environ 37 758 km², interdite de toute présence humaine. Cela a causé un départ massif des populations sédentaires.

Le Bénin, depuis juillet 2019, à la suite de la première attaque dans le Parc de la Pendjari, a élaboré, la même année, un plan d'urgence de lutte contre l'extrémisme violent et le terrorisme. L'exécution de ce plan a entraîné le déploiement d'un dispositif sécuritaire à l'intérieur et aux abords du Parc, dans le cadre de l'opération « Mirador » lancée en novembre 2021. Ces activités militaires ont pratiquement entraîné la fermeture du corridor de commerce transfrontalier entre les postes frontaliers de Porga (Bénin) et de Nadiagou (Burkina Faso). Cela a eu pour effet de bloquer les échanges commerciaux sources d'emplois pour des nombreux jeunes et femmes, le long des frontières. Quant au Niger, son armée mène, depuis novembre 2018, des opérations anti-terroristes à la frontière avec le Burkina Faso, dans le but de démanteler des cellules terroristes installées dans le parc du W.

Le caractère ponctuel et/ou peu coordonné de ces opérations militaires a eu un faible impact sur les groupes armés terroristes qui ont une forte mobilité transfrontalière et se servent des forêts et des zones boisées protégées pour étendre leurs bases.

Cette situation transforme les parcs en zones de combats, rendant presque impossible les activités de conservation, notamment dans la partie burkinabè du parc fortement impactée.

Menace sécuritaire et changements environnementaux du WAP

Il est analysé dans cette partie, l'évolution des actes de violences enregistrés et les changements des composantes environnementales du complexe WAP.

L'évolution des actes de violences dans le complexe WAP et sa périphérie

La situation sécuritaire autour du WAP s'est dégradée depuis 2015 du fait de la pression progressive non maîtrisée des groupes armés non-étatiques à caractère terroriste sur l'État burkinabè dans sa région administrative de l'Est frontalière avec le Niger, le Bénin et le Togo. La faible densité démographique et la présence des réserves forestières (le complexe W-Arly-Pendjari) sont des facteurs favorisant l'implantation de bases et le recrutement de combattants par les groupes terroristes au sein des populations locales. Ces recrutements

sont facilités par les fortes tensions entre les gestionnaires de ces espaces naturels protégés et les communautés riveraines frustrées par l'interdiction ou les limitations d'accès aux ressources fauniques et forestières de leurs terroirs (W. Asanvo *et al.*, 2019, p. 19). En effet, la région de l'Est burkinabè qui couvre le WAP connaît une explosion des conflits communautaires liés à l'accès et au contrôle du foncier et des autres ressources naturelles entre 2015 et 2017. De 101 cas de conflits communautaires enregistrés entre 2012 et 2014, ce chiffre est passé à 849 entre 2015 et 2017 (MDHPC, 2020 p. 19).

Ainsi, le complexe WAP devient progressivement un espace de haute insécurité. Les actes d'extrémisme violent deviennent récurrents. Aucun des trois pays partageant cette réserve n'est épargné. La figure 3 présente l'évolution de ces actes, de 2014 à 2022.

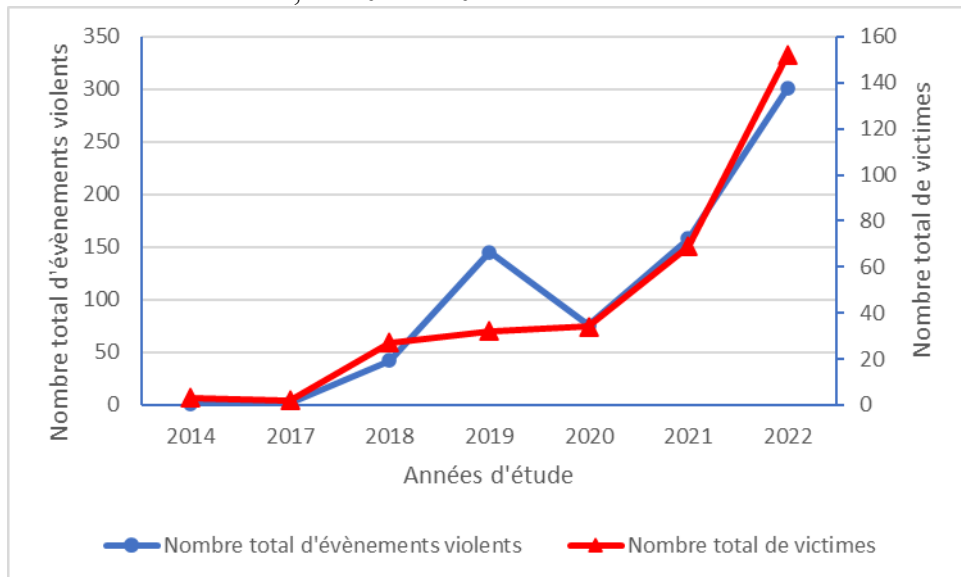


Figure 3 : Evolution du nombre de victimes et d'événements violents, de 2014 à 2022 dans la zone du WAP, d'après ACLED

Les événements violents traités ici concernent les attaques les groupes armés sur les populations civiles et les combats entre eux et les Forces de Défense et de Sécurité des Etats.

L'examen de la figure 3 montre que le nombre de victimes et d'événements violents a connu une croissance remarquable de 2014 à 2022. Dans cet intervalle de temps, le nombre d'événements violents est passé de 01 à 301 et celui de victimes de 04 à 152. Il existe une forte corrélation entre la fréquence d'événements et celle de victimes. En 2019, le nombre d'événements violents était de 145 contre 301 enregistrés seulement les six premiers mois de l'année 2022.

En évaluant l'intensité de ces attaques, il convient de noter que durant ces trois dernières années, il a été enregistré 80,48% d'attaques terroristes. De même, la seule période de janvier à juin 2022 a enregistré 42,84% des actes de terrorisme de la zone de recherche.

En effet, les collectivités burkinabè riveraines du WAP sont les plus touchées, avec un effectif plus élevé de victimes (132) et d'évènements violents (271) en 2022.

La généralisation des actes d'insécurité dans la zone de recherche est illustrée par la figure 4.

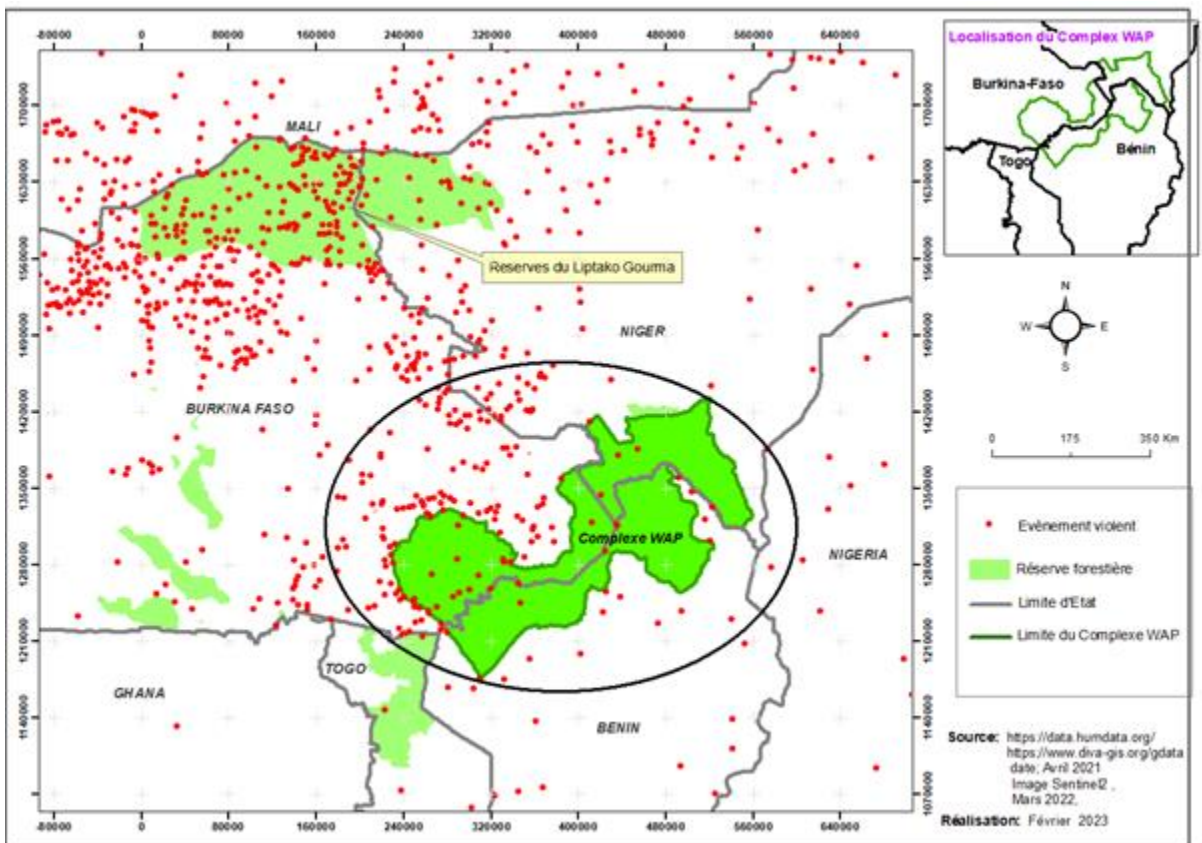


Figure 4 : Maillage des évènements violents dans le contexte régional

L'analyse de la figure montre qu'il y a en général peu d'attaques dans le parc à l'exception de la partie burkinabè. La stratégie était d'intensifier les attaques dans la partie burkinabè pour mieux se connecter avec leurs katibas déjà bien implantées dans la région du Liptako Gourma dite zone des trois frontières entre le Mali, le Niger et le Burkina. L'enjeu est d'occuper le WAP et d'atteindre des pays côtiers (notamment le Bénin et le Togo) dans le but d'y écouler facilement les produits de la contrebande (CN-CMAPR, 2020 p.17).

Nantis de leur forte implantation, bien connectés avec leurs bases-arrières maliennes et avec l'appui des recrues locales ayant une parfaite connaissance du terrain, ces groupes ont lancé des séries d'attaques pour déloger l'administration burkinabè dans la région de l'Est (W. Assanvo *et al.*, 2019, p. 20). Ainsi les localités les plus attaquées sont situées dans le couloir de transit de la contrebande dont les voies d'accès sont minées au moyen d'engins explosifs improvisés (EEI) rendant difficile la mobilité des forces de défense et de sécurité. Les attaques par des EEI sont les plus récurrentes dans la partie burkinabè du WAP où le couvert végétal est moins dense (CN-CMAPR, 2020 p.18). En revanche, les épaisses canopées créées par les forêts galeries le long des frontières fluviales (le fleuve Niger et la rivière Mékrou) leur servent de refuge ou zones de replis à l'abri des vecteurs aériens des armées régulières.

Cette stratégie d'expansion des groupes extrémistes autour de la Reserve de la Biosphère Transfrontalière du WAP l'expose aux risques de fragilité, de conflit et de violence qui pourraient influencer négativement les objectifs de conservation.

Les changements environnementaux

En dépit de son statut de patrimoine de l'humanité, le WAP se trouve confronté aux pressions anthropiques, notamment une persistance du braconnage, une avancée du front agricole, l'exploitation forestière, la transhumance et les pratiques de feu de végétation non contrôlés. Les changements environnementaux sont analysés à travers l'appréciation de la physionomie des cartes d'occupation du sol. Les cartes de la figure 5 présentent respectivement l'état d'occupation des années 2002, 2015 et 2022. La Typologie des unités d'occupation a été réalisée sur la base de la nomenclature des Bases Nationales de Données d'Occupation des Terres du Burkina Faso et du Bénin.

En observant les cartes dans la figure 5 ci-dessous, on constate que de 2002 à 2015 (année des premières attaques ayant causées le début des départs des populations), il y a un changement du couvert végétal. Les formations naturelles se dégradent au profit de celles anthropiques notamment les champs et les jachères. Cependant, on observe une recolonisation de ces formations naturelles au détriment des mosaïques de champs et jachères entre 2015 et 2022 dans les villages abandonnés du Burkina Faso. Les changements de ces unités sont détaillés dans les matrices synthétisées (tableau 1).

Dynamique des unités d'occupation des terres dans le complexe WAP

L'instabilité de la zone de recherche, suite au déplacement des populations, et aux actes d'extrémisme violent influe sur les occupations et utilisations du sol de la réserve du complexe WAP. La dynamique de ces

occupations et utilisations du sol sont des éléments indispensables à l'étude environnementale du milieu. Le tableau 1 présente l'évolution de ces unités d'occupation des terres du complexe WAP de 2002 à 2022.

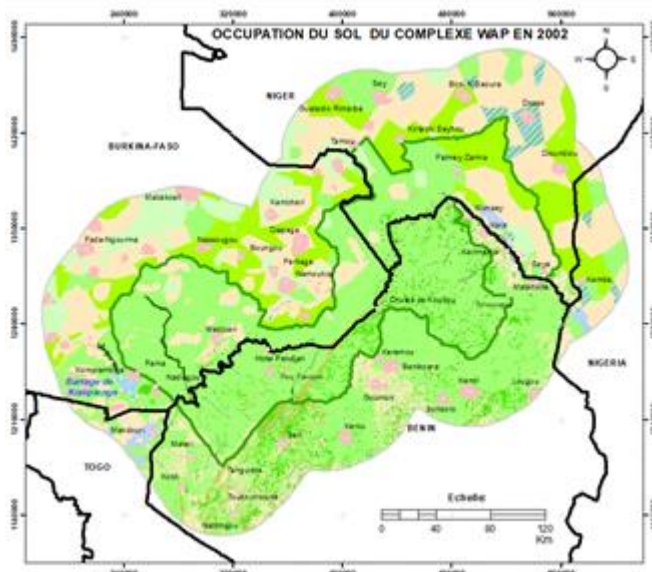
Tableau 1 : Evolution des unités d'occupation des terres de 2002 à 2022

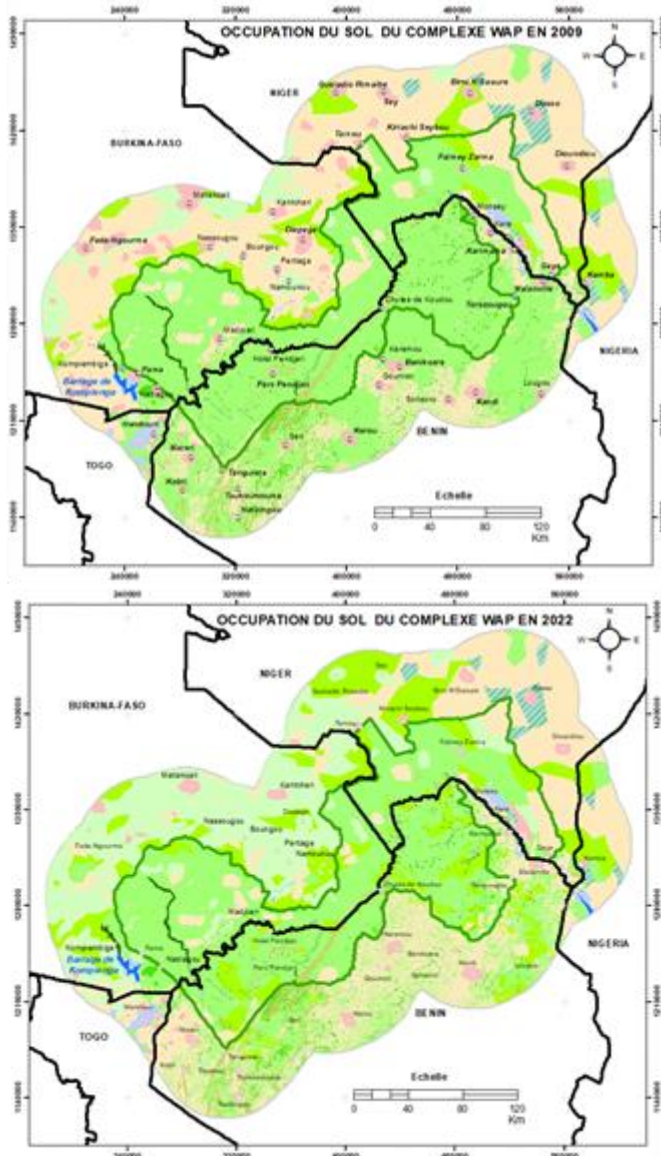
Source : traitement des données des images Sentinel 2 et Landsat par classification supervisée

Unités d'occupation du sol	Pourcentage en 2002	Pourcentage en 2015	Pourcentage en 2022
Agglomération	0,12	0,16	0,14
Savane arborée	27,42	18,4	18,38
Formations marécageuses	0,39	0,32	0,32
Savane arbustive	19,63	19,67	22,82
Forêt claire savane boisée	45,63	45,4	41,87
Mosaïque de cultures	0,02	9,2	9,2
Savane saxicole	2,53	2,53	2,53
Plan d'eau	0,26	0,26	0,26
Jachères	0,12	0,18	0,67
Surface rocheuse	1,33	1,33	1,33
Sol nu	0,01	0,01	0,01
Forêt galerie	2,54	2,54	2,54
Total	100	100	100

Source : traitement des données des images Sentinel 2 et Landsat par classification supervisée

Figure 5 : Physionomie des états d'occupation des terres en 2002, 2015 et 2022 d'après la classification supervisée des images Landsat TM et Sentinel2





Source :
 *<https://data.humdata.org/>
 *<https://www.diva-gis.org/gdata>
 date; Avril 2021
 *Image Sentinel2 , Mars 2022.

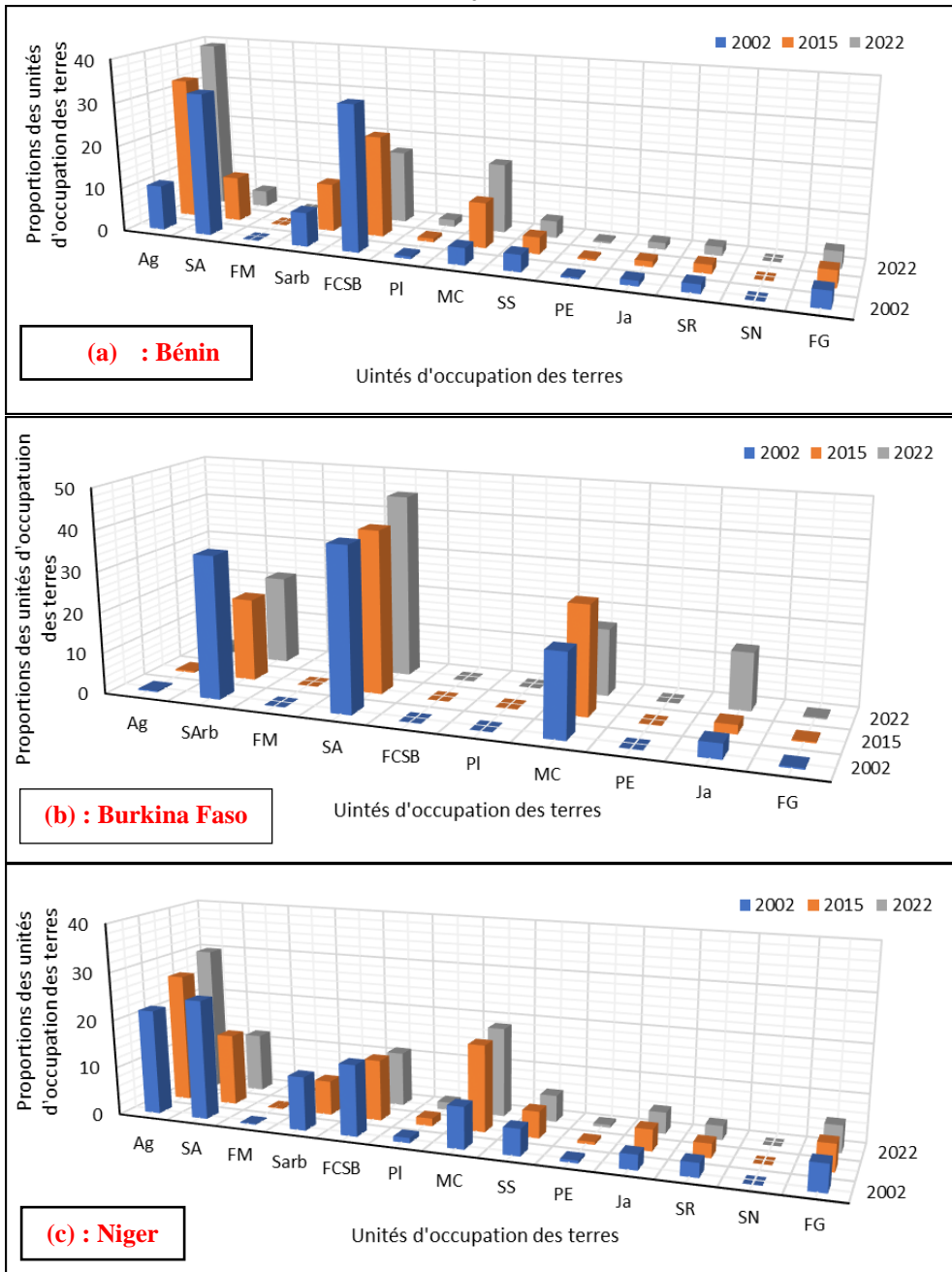
L'analyse globale du tableau 1 montre qu'il existe trois niveaux de changements environnementaux dans le complexe WAP. Ces changements se manifestent soit en dégradation environnementale, soit en amélioration, soit en situation de stabilité. Les unités ayant connu une stabilité de 2002 à 2022 sont la forêt galerie, le sol nu, les surfaces rocheuses, les plans d'eau et les savanes saxicoles. Les zones de cultures ont connu une augmentation entre 2002 et 2015 avant de se stabiliser entre 2015 et 2022, confirmant un départ progressif des populations, à partir de cette période, de ces localités vers d'autres espaces moins exposés à l'insécurité. Celles ayant connu une progression sont la savane arbustive et les jachères qui résultent également de l'abandon des espaces cultivés. La catégorie forêt claire/savane boisée a connu une régression de 2002 à 2022, passant de 45,63 à 41,87% (soit 4%).

L'intensification des actes d'extrémisme violent a impacté l'installation humaine autour du WAP. Le rythme des changements observés au niveau des agglomérations suit quasiment la même tendance que les zones cultivées. On constate une augmentation de l'habitat entre 2002 et 2015. Cependant, la superficie des agglomérations a subi une diminution passant de 0,16 à 0,04% entre 2015 et 2022. Cette régression des installations humaines confirme le déplacement massif des populations qui fuient ces régions vers d'autres contrées paisibles, à la recherche de bien-être social et économique.

Dynamique des unités d'occupation des terres dans la périphérie du complexe WAP

L'évolution des unités d'occupation des terres a également été observé dans la zone périphérique, prise comme zone tampon sur un rayon de 50 km autour du complexe WAP afin de mieux circonscrire l'analyse. La figure 6 (a, b et c) présente la dynamique de ces unités d'occupation des terres respectivement au Bénin, au Burkina Faso et au Niger. Cette analyse est notamment orientée vers les formations naturelles végétales (savanes et forêts) et les installations humaines (les agglomérations et les mosaïques de culture et jachères).

Figure 6 : Dynamique de l'occupation des terres de la zone tampon du WAP entre 2002 et 2022



Ag : Agglomération, *SA* : Savane Arborée, *FM* : Formations marécageuses, *Sarb* : Savane Arbustive, *FCSB* : Forêt Claire Savane Boisée, *MC* : Mosaïque de Cultures, *SS* : Savane saxicole, *PE* : Plan d'Eau, *Ja* : Jachères, *SR* : Surface Rocheuse, *SN* : Sol nu, *FG* : Forêt Galerie

Source : Traitement des données des images Sentinel 2

L'analyse de la figure 6 montre trois types de dynamiques des unités d'occupation du sol : la régression, la stabilité et la progression.

En effet, dans la zone tampon du côté béninois (a) de 2002 à 2022, la savane saxicole et la forêt galerie n'ont pas connu un changement remarquable. Cependant, les agglomérations, les mosaïques de culture, la jachère et la savane arborée et arbustive ont connu une augmentation de leur superficie, tandis que la savane arborée et la forêt claire et savane boisée ont régressé. Ainsi, les agglomérations et les mosaïques de culture sont respectivement passées de 10,33 à 39,21% et de 3,91 à 15,94%. Ces unités ont presque triplé ces vingt dernières années. Pendant ce temps, la savane arborée et la forêt claire et savane boisée sont respectivement passées de 32,72 à 3,75% et 33,1 à 16,63%. Ces situations montrent que dans la partie béninoise, les formations naturelles se sont dégradées au profit de celles anthropiques.

Dans la zone tampon du côté du Burkina Faso (b), la savane saxicole et la forêt galerie n'ont pas connu de changement remarquable. Toutefois, on note une recolonisation du couvert végétal à partir de 2015, avec une augmentation du taux de couverture de la savane arborée et de la savane arbustive et une installation de la jachère au détriment des mosaïques de culture qui sont passées de 26,72 à 16,45%. Aussi, de 2015 à 2022, la savane arborée est passée de 40 à 45% et la jachère de 2,32 à 14,13%. Ces résultats illustrent bien la recomposition de la végétation du côté de Burkina Faso.

Enfin, dans la partie nigérienne, la même situation s'est produite en termes d'unités n'ayant pas connu de changements remarquables. Cette zone étant déjà sous pression humaine, les mosaïques de culture et les jachères ont connu une forte pression au détriment de formations naturelles. Pendant que les mosaïques de culture sont passées de 8,6 à 18,57%, soit une augmentation de 200%, la savane arborée a régressé au même rythme, passant de 24,84 à 12,17%.

Il est donc à retenir que la dynamique environnementale des zones périphériques du complexe WAP est fonction de la sensibilité, de l'intensité et de la fréquence des actes d'extrémisme violent enregistrés dans les différentes zones respectives.

Par ailleurs, cette analyse a été renforcée par celle de l'évolution de la valeur du NDVI.

Le NDVI autour des points attaqués

Pour suivre la relation entre les attaques terroristes et l'évolution de la valeur du NDVI, seuls les événements violents ayant fait des victimes civiles ont été observés. Une série de 8 ans d'images satellites (2015 à 2021) constitue la période d'observation. La figure 7 présente l'évolution de ces indices dans les trois pays concernés.

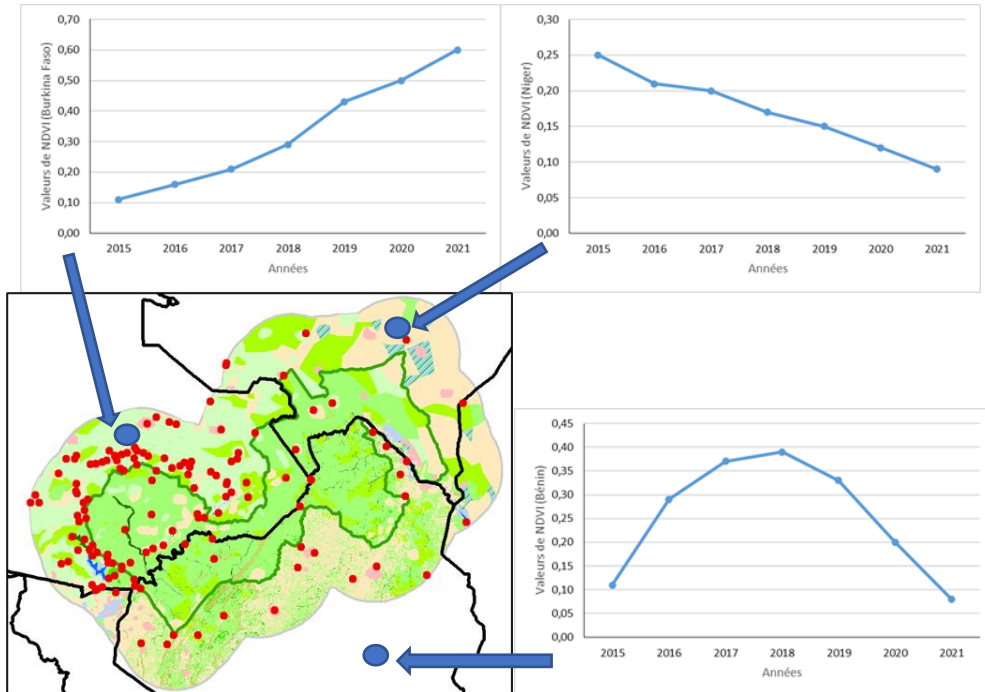


Figure 7: Evolution des valeurs de NDVI dans le complexe WAP (Source : <https://earthengine.google.com/>)

Dans la partie burkinabè qui enregistre le plus grand nombre d'événements violents et de victimes, sur 85% des sites attaqués par les groupes armés terroristes, la valeur du NDVI affiche une tendance haussière. Cette valeur va du domaine des caractéristiques des champs cultivés aux valeurs de végétation active. Cela pourrait s'expliquer par l'abandon progressif des champs face à la pression des groupes armés terroristes, entraînant le déplacement des populations. Ce dépeuplement a eu comme résultat la régénération naturelle non assistée de la végétation puisqu'elle s'est produite dans un contexte où les populations, les services forestiers et d'encadrement technique agricoles de l'Etat ont été déguerpis de la zone.

Dans un autre contexte, ces résultats sont similaires à ceux obtenus par R. N. Gansonré (2018, p. 80) à la périphérie du parc W au Burkina Faso qui a montré une augmentation du couvert végétal dans la partie burkinabè mais qui s'explique par les restrictions d'accès faites aux populations riveraines et des mesures de réduction de la pression qui sont entrées en vigueur à partir des années 2000 avec les derniers déguerpissements de populations. A. Gadiéré (2023, p. 162) a obtenu des résultats similaires dans la forêt de Cassou au Burkina Faso qui ont montré que la couverture végétale a connu une stabilisation, voire une légère augmentation de l'ordre de 1,05% et que les actions de préservation de la forêt ont eu pour impact l'arrêt progressif de

l'ouverture de nouveaux champs agricoles dans la forêt et l'intensification agricole grâce à l'implication et à l'engagement des agents d'encadrement technique du ministère en charge de l'agriculture.

La tendance générale de la reprise de la végétation ne montre pas forcément un effet positif des groupes armés terroristes sur la dynamique environnementale du WAP et ses zones riveraines. En effet une analyse contextuelle dans les villages riverains du parc d'Arly (zone tampon de 50km) dans la partie burkinabè du WAP, montre que le départ forcé des populations (abandon des champs) réduit l'épreint anthropique sur la végétation. Cependant, la situation est inversée à l'intérieur de la zone de conservation du WAP du côté du Burkina Faso où on constate à partir de 2015 une forte dégradation des Savanes arborées (30% en 2002, 28% en 2009, 25% en 2015 et 12% en 2022) et des forêts claires/savanes boisées (47% en 2002, 45% en 2009, 43% en 2015 et 23% en 2022). On constate également une forte apparition des sols nus (0,07% en 2002 à 0,12% en 2015 et 3,2% en 2022). En effet, le départ des gardes forestiers sous la pression des terroristes, ouvre cette zone à la veine pâture. D'après les entretiens avec les leaders d'association d'éleveurs, cette zone est prise d'assaut par les transhumants et le bétail volé par les groupes terroristes ou leurs complices. Ces transhumants paient des taxes en contre partie aux groupes terroristes et les renseignent également sur les mouvements des forces de défense et de sécurité.

Dans la partie béninoise, l'évolution des valeurs moyennes du NDVI à partir des images sur le moteur Google Earth Engine se fait en deux phases. Entre 2015 et 2018, on note une hausse c'est-à-dire une tendance au reverdissement de la partie riveraine du parc. De 2019 à 2021, le NDVI chute et revient quasiment à sa valeur de 2015. Ce faux départ de régénérescence naturelle pourrait s'expliquer par l'accueil des réfugiés burkinabè. Les actes de violence et la peur des représailles ont amené des populations des pays voisins à trouver refuge dans les parties béninoises. En effet, les communes béninoises riveraines immédiates du parc W issues des départements d'Alibori et de l'Atacora ont accueilli 10 808 réfugiés (Statistiques de l'Agence Nationale de la Protection Civile du Bénin, août 2023). Ils sont constitués de 7 496 burkinabè, 3 143 togolais et 169 nigériens. Les ménages déplacés internes béninois accueillis dans ces communes sont évalués à 1 132. Par exemple, la commune de Tanguiéta a accueilli seulement durant le premier semestre de 2022, 605 réfugiés burkinabè et 966 personnes déplacées internes en provenance des arrondissements de Gouandé et de Tantéga de la commune de Matéri (Statistiques de la Préfecture de l'Atacora de juillet 2022). Ces derniers se sont vu prêter des lopins de terrains pour la production agricole, ce qui a augmenté sensiblement la taille des espaces de cultures.

Enfin, au Niger, entre 2015 et 2021, des valeurs moyennes du NDVI ont progressivement chuté pour se rapprocher de celles du domaine des sols nus. Cela montre l'anthropisation continue de la partie nigérienne du parc W.

L'analyse des valeurs du NDVI corrobore les résultats de l'évolution des unités d'occupation des terres qui permettent de quantifier la vitesse des changements.

Outre ces pressions d'origine anthropique, le WAP est soumis à la variabilité climatique (aridification et désertification) dont les probables effets sont la perte des valeurs écologiques, la fragmentation des habitats et le recul de la faune.

Conclusion

Le complexe WAP, constitue un écosystème stratégique. Depuis sa création, sa protection est soumise à de multiples pressions et menaces dont la plus récente est l'implantation de bases des groupes armés terroristes qui bloquent la continuité des services de conservation. Malgré l'existence d'un Plan d'Aménagement et de Gestion couvrant la période 2017-2026 avec l'appui du Programme d'Appui aux Parcs de l'Entente (PAPE), les différends transfrontaliers existent et impactent négativement les activités de protection et de conservation des ressources de ce complexe.

Les attaques terroristes ciblant les populations et les forces de sécurité ont un impact environnemental différent selon les pays. Dans les villages riverains du côté burkinabè, le déplacement massif des populations des zones impactées par le terrorisme entraîne une régénérescence naturelle de la végétation. En revanche, dans la partie riveraine du Bénin qui reçoit des réfugiés et les personnes déplacées internes, on constate une forte anthropisation. En ce qui concerne l'intérieur du WAP, la végétation a subi une forte dégradation dans la partie burkinabè où l'activité de conservation a été suspendue par la récurrence des attaques terroristes et les bombardements de l'armée (zone d'intérêt militaire). La zone contrôlée par les terroristes est exposée également à une intense activité pastorale, le braconnage et l'orpaillage anarchique, dégradant ainsi la faune et la flore. Cependant, les parties béninoise et nigérienne du WAP où les activités de conservation se poursuivent sont moins impactées par les changements environnementaux. Les parties boisées du WAP, du fait de la bonne conservation, servent de bases ou de zones de repli aux groupes terroristes à l'abri des vecteurs aériens déployés par les trois pays. Cette mobilité transfrontalière des groupes terroristes dans le WAP est facilitée par la faiblesse de la coopération ou de la coordination des opérations de sécurisation entre les Etats.

La durabilité de la conservation du WAP nécessite une gouvernance transfrontalière basée sur la prise en compte des intérêts des communautés riveraines et leur participation active dans la sécurisation et la protection de ce

réservoir de ressources naturelles partagées, dans un cadre inter-étatique concerté. A court terme, cela devrait se décliner par l'élaboration d'un plan d'urgence régional harmonisé intégrant la sécurisation du complexe WAP face aux groupes terroristes et les autres activités illicites dans le but de maintenir sa Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE). Le succès de la mise en œuvre de ce plan d'urgence nécessite l'établissement dans les plus brefs délais, les différents organes de gouvernance prévus dans l'Accord tripartite de mai 2019, notamment le Secrétariat Exécutif.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. ADAPT-WAP., (2019), Integration of climate change adaptation measures in the concerted management of the WAP transboundary complex. Rapport, document de programme. Publié par Adaption fund, 17 p.
2. ASSANVO W., DAKONO B., THEROUX-BENONI L. A., MAÏGA I., (2019), Extrémisme violent, criminalité organisée et conflits locaux dans le Liptako-Gourma. Institut d'Etudes de Sécurité (ISS), Dakar, Rapport sur l'Afrique de l'Ouest, 28 p.
3. Asiwaju, A.I. et Nugent, P., (1996), *African Boundaries: Barriers, Conduits and Opportunities*, London, Pinter, 276 p.
4. Bach D., (2016), Regionalism in Africa. Genealogies, institutions and trans-state networks, New York; Routledge, 197 p.
5. BEEVOR E., (2022), Le JNIM au Burkina Faso : un acteur stratégique de la criminalité, Global Initiative Against Transnational Organised Crime, Genève, Rapport, 35p.
6. BOUQUET C., « L'artificialité des frontières en Afrique subsaharienne », *Les Cahiers d'Outre-Mer* [En ligne], 222 | Avril-Juin 2003, mis en ligne le 13 février 2008, consulté le 20 avril 2023. URL :<http://journals.openedition.org/com/870> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/com.870>
7. Brambilla, C. & Jones, R., (2019) « Rethinking Borders, Violence, and Conflict: From Sovereign Power to Borderscapes as Sites of Struggles », *Environment and Planning D : Society and Space*, DOI :10.1177/0263775819856352.

8. BRÜNING L. et PIGUET E., « Changements environnementaux et migration en Afrique de l'Ouest. Une revue des études de cas », *Belgeo* [En ligne], 1 | 2018, mis en ligne le 29 novembre 2018, consulté le 15 janvier 2020. URL : <http://journals.openedition.org/belgeo/28836>; DOI : 10.4000/belgeo.28836
9. CENTRE NATIONAL POUR LA COORDINATION DU MECANISME D'ALERTE PRECOCE ET DE REPONSE (CN-CMAPR), (2020), Rapport de l'Etude sur les défis sécuritaires dans la région de l'Est du Burkina Faso, publié par CN-CMAPR, 87 p.
10. COMPLEXE WAP/PAPE, (2016), Plan d'Aménagement et de Gestion du Bloc Transfrontalier W (2017-2026). Rapport, publié par PAPE, 193 p.
11. DIALLO M.M., (2022), Les coopérations transfrontalières en Afrique de l'Ouest. Acteurs, territoires et politiques, Dakar, L'Harmattan, 274 p.
12. Dowd, C., (2018), « Nigeria's Boko Haram: local, national and transnational dynamics », in Walther O. et W. Miles (dir. pub.), *African Border Disorders. Addressing Transnational Extremist Organizations*, New York, Routledge, pp. 115-135.
13. Dowie M., (2009), *Conservation Refugees: The Hundred-Year Conflict Between Global Conservation and Native Peoples*; Cambridge, MA: MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/7532.001.0001>
14. Elischer S., (2019), « Contemporary civil-military relations in the Sahel », *OECD West African Papers*, n° 19, Éditions, Paris, OCDE, 30 p.
15. FOUCHER M., (2014), *Frontières d'Afrique : Pour en finir avec un mythe*, Paris, C.N.R.S. Editions, 64 p. DOI : 10.3917/cnrs.fouc.2014.01
16. Nunan F., (2020); *Governing renewable natural resources*; Routledge, London and Newyork; 60 p.
17. MARIJNEN E., (2017), The 'green militarisation' of development aid: the European Commission and the Virunga National Park, DR Congo, p. 1566-1582, <https://doi.org/10.1080/01436597.2017.1282815>
18. Mazzero H. et Oulkebous L., (2023), « Visites organisées de la zone démilitarisée entre les deux Corées : un exemple de "tourisme sombre" », *Géoconfluences*, <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-thematiques/lafrontiere-discontinuites-et-dynamiques/articles-scientifiques/dmz-coree-dark-tourism>
19. GADIERE A., (2023), *Décentralisation territoriale et gestion durable des ressources forestières ligneuses au Burkina Faso : cas du chantier*

- d'aménagement forestier de Cassou, Thèse de doctorat en Géographie, Université d'Abomey Calavi, 262 p.
20. GANSAONRE R. N., (2018), Dynamique territoriale à la périphérie du parc W au Burkina Faso, Thèse de doctorat en géographie, Université Joseph Ki-Zerbo, Burkina Faso, 328 p.
 21. GLOBAL INITIATIVE AGAINST TRANSNATIONAL ORGANISED CRIME, (2023), Une réserve de ressources : les groupes armés et l'économie des conflits dans les parcs nationaux du Burkina faso, du Niger et du Bénin, Genève, Rapport, 35 p.
 22. GLOBAL INITIATIVE AGAINST TRANSNATIONAL ORGANISED CRIME, (2022), Rôle des Parcs Nationaux dans les économies illicites et les dynamiques de conflit. Dialogues sur les économies illicites et l'instabilité, Genève, Rapport, 15 p.
 23. INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE, (2016), Cahier des villages et quartiers de ville du Département de l'Alibori (RGPH-4, 2013), Cotonou, Bénin, Rapport, 38 p.
 24. INTERNATIONAL CRISIS GROUP, (2023), Contenir l'insurrection jihadiste dans le Parc W en Afrique de l'Ouest, Brussels, Rapport Afrique N°310, 39 p.
 25. IPCC (2014), *Climate Change 2014 - Synthesis Report*, W. UNEP, Intergovernmental Panel on Climate Change.
 26. KABORE M. et TANGARA B., (2022), Plan Transfrontalier de Développement Local 2023- 2027 de l'espace de coopération transfrontalière Tominian/Kossi. GLCT Tominian/Kossi, publié par la GIZ, 67 p.
 27. MAHE G., LIENOU G., BAMBA F., PATUREL J. E., ADEAGA O., DESCROIX L., MARIKO A., OLIVRY J. C., SANGARE S., OGILVIE S., CLANET J. C., (2011), Le fleuve Niger et le changement climatique au cours des 100 dernières années, in *Hydro-climatology: Variability and Change (Proceedings of symposium J-H02, Melbourne, Australia, IAHS Publ. 344, 2011, p. 131-137.*
 28. Mallet M. L. (2013), La frontière comme symbole de puissance ou de faiblesse ?
 29. Le cas de la frontière Mexique-États-Unis, au cœur des discours politiques aux États-Unis 85-92p ;
doi.org/10.4000/hommesmigrations.2650
 30. MANDJEM Y. P. et BIGOMBE LOGO P., (2012), La gestion trilatérale des ressources forestières dans le triangle Cameroun-Congo-RCA : le cas de la Tri-National de la Sangha, in Ebodé J. V. N, La gestion coopérative des ressources transfrontalières en Afrique

- centrale : Quelques leçons pour l'intégration régionale, Yaoudé, Friedrich Ebert Stiftung, p. 145-169.
31. MOUNKAILA H, « Espace frontalier et appropriations territoriales : jeux et enjeux autour de l'île de Lété (Niger) », *Les Cahiers d'Outre-Mer* [En ligne], 249 | Janvier-Mars 2010, mis en ligne le 01 janvier 2013, consulté le 10 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/com/5895>; DOI : <https://doi.org/10.4000/com.5895>
 32. MINISTERE DES DROITS HUMAINS ET DE LA PROMOTION CIVIQUE(MDHPC), (2020), Etude sur les conflits communautaires au Burkina Faso, 2017, Rapport, publié par MDHPC, 186 p.
 33. MOUSSA M. S. et AMADOU, B., (2014),« Indicateurs de mesure de la pression anthropique sur les ressources naturelles : exemple de la périphérie du Parc « W » dans la commune rurale de Tamou au Niger », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 14 Numéro 1 | mai 2014, mis en ligne le 05 mai 2014, consulté le 05 mai 2023. URL :<http://journals.openedition.org/vertigo/14754> ;DOI :<https://doi.org/10.4000/vertigo.14754>
 34. OCDE/CSAO, (2020), Villes frontalières et changement climatique : guide pratique sur les leviers juridiques et financiers, Paris, Ed. Révisée, 137 p.
 35. OCDSE/CSAO, (2017), Coopération transfrontalière et réseau de gouvernance en Afrique de l'Ouest, Paris, Cahiers de l'Afrique de l'Ouest, Edition de l'OCDE, 228 p.
 36. ONIBOUKOU A., AGBOSSOU K. E., (2013), Les effets de frontière observés entre le Bénin et le Nigeria dans le sous-bassin médian transfrontalier de la rivière Okpara, Cotonou publié par ABeGIEF, 12 p.
 37. KASHWAN P. , DUFFY R. V., MASSE F., ASIYANBI A. P, MARIJNEN E., (2021), From Racialized Neocolonial Global Conservation to an Inclusive and Regenerative Conservation, in *Environment Science and Policy for Sustainable Development*, Volume 63 N°4, 19 p. Mise en ligne le 02 Juillet 2021, Consulté le 19 mai 2023, <https://doi.org/10.1080/00139157.2021.1924574>
 38. ROUPPERT B., (2014), La gestion des espaces transfrontaliers au Sahel : entre espaces de vie et zones grises, *Note d'Analyse du GRIP*, 29 décembre, Bruxelles, 14 p.
 39. Roussy C, (2023), Frontières et menaces transfrontalières au Sahel et en Afrique de l'Ouest : penser la menace terroriste dans l'espace ; IRIS, Paris 117p.

40. SANKARA Y., (2015), Effet frontière et aménagement des espaces transfrontaliers Kossi (Burkina Faso) –Tominian (Mali), Université Joseph Ki-Zerbo, Mémoire de Master 2, 135 p.
41. SANOU B., (2022), Contexte sécuritaire et commerce transfrontalier des produits agricoles dans la zone de Kourou-Koalou (frontière Bénin-Burkina-Togo, Thèse de doctorat en Géographie, Université d'Abomey Calavi, 292 p.
42. SANOU B., ADAM Y., TONDRO M A M., DAKOU B S., GIBIGAYE M., (2020), Dynamique institutionnelle de gouvernance et d'aménagement des espaces frontaliers en Afrique de l'Ouest, *Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (J-GRAD)*, pp. 208-222
43. Sohn, C. & Scott, J., (2020), « Ghost in the Genevan Borderscape ! On the Symbolic Significance of an 'Invisible' Border », *Transactions of the Institute of British Geographers*, vol. 2020, n° 45, pp. 18-32. DOI : 10.1111/tran.12313
44. Skillicorn, D., O. Walther, C. Leuprecht et Q. Zheng; (2019), « The diffusion and permeability of political violence in North and West Africa », *Terrorism and Political Violence*, DOI:10.1080/09546553.2019.1598388.
45. Strazzari, F. ,(2015), Azawad and the right of passage: the role of illicit trade in the logic of armed group formation in northern Mali, NOREF Report, janvier
46. Thurston, A., (2017), *Boko Haram: The History of an African Jihadist Movement*, Princeton University Press, Princeton.
47. TREMOLIERE M., WALTHER O., RADIL S., (2020), *Géographie des conflits en Afrique du Nord et de l'Ouest*. Cahier de l'Afrique de l'Ouest, Paris, OCDE, 176 p.
48. YEHOUN O. W., (2014), *Conflit Ouarekuy - Wanian : la médiation comme mécanisme de résolution d'un différend transfrontalier*. Université Joseph Ki-Zerbo, Mémoire de Master2, 93 p.
49. Wodak, R., (2015), *The Politics of Fear : What Right-Wing Populist Discourses Mean*, London, Sage, 256 p.