

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

*Bakary Sanou*

*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/esipreprint.9.2024.p391](https://doi.org/10.19044/esipreprint.9.2024.p391)

Approved: 27 September 2024

Posted: 28 September 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 emprise des groupes terroristes : cas du complexe W-Arly-Pendjari (WAP) entre le Bénin, le Burkina Faso et le Niger*. ESI Preprints.

<https://doi.org/10.19044/esipreprint.9.2024.p391>

## Résumé

Depuis le début des attaques terroristes entre 2010 et 2012, respectivement au nord du Nigeria et au Mali, les massifs forestiers ont été des espaces d'intérêt stratégique de sanctuarisation des groupes armés. Plus ou moins reliées les uns aux autres et situés le long de frontières faiblement peuplées et peu contrôlées par les Etats, les massifs forestiers offrent des facilités de mobilité transfrontalière des groupes armés terroristes. Ces réserves forestières ont été utilisées comme support pour l'extension des foyers terroristes du Sahel vers les pays côtiers. C'est ainsi que depuis 2018, la plus vaste réserve forestière transfrontalière d'Afrique de l'Ouest, le complexe W-Arly-Pendjari (WAP) entre le Bénin, le Burkina Faso et le Niger, est devenue une cible d'implantation de bases terroristes. L'occupation d'une grande partie du complexe WAP 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 pays sahéliens et côtiers. L'installation des bases terroristes dans le WAP et les attaques dans les localités riveraines ont des répercussions sur les efforts de conservation de la faune et de la flore. Mais l'ampleur et le sens

des changements environnementaux induits par l'occupation du WAP par les groupes armés et leurs attaques dans les villages riverains n'est pas encore bien documentée. Cet article fait une analyse quantitative des changements environnementaux sur les unités d'occupation et d'utilisation des terres dans le WAP et les localités riveraines. Il repose 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.

---

**Mots clés :** Changement environnemental, Réserve forestière transfrontalière, Groupe terroriste, Complexe W-Arly-Pendjari, Benin, Burkina Faso, Niger

---

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

*Bakary Sanou*

*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 terrorist attacks between 2010 and 2012, in northern Nigeria and Mali respectively, forest reserves have been areas of strategic interest for armed groups to establish sanctuary. More or less connected to each other and located along less densely populated borders with weak state control, forest reserves offer cross-border mobility facilities for armed terrorist groups. These forest reserves have been used to support the expansion of terrorist outbreaks from the Sahel to coastal countries. Thus, since 2018, the largest cross-border forest reserve in West Africa, the W-Arly-Pendjari (WAP) complex between Benin, Burkina Faso and Niger, has become a target for the establishment of terrorist bases. The occupation of a large part of the WAP complex enables armed terrorist groups to control access to the parks, movements (of people and goods), cross-border transhumance and the livestock trade between Sahelian and coastal countries. The establishment of terrorist bases in the WAP and attacks in riparian localities have implications for wildlife conservation efforts. However, the

magnitude and scope of the environmental changes induced by the occupation of the WAP by armed groups and their attacks on riparian villages are not yet well documented. This article provides a quantitative analysis of the environmental changes in land occupation and land use units in the WAP and riparian settlements. It is based on the use of satellite images as a source of diachronic analysis (2002-2022) of environmental changes and their correlation with location, changes in terrorist attacks and the vegetation index (NDVI) in the WAP and its neighboring localities.

---

**Keywords:** Environmental change, Transboundary forest reserve, Terrorist group, W-Arly-Pendjari complex, Benin, Burkina Faso, Niger

## Introduction

Face à la dégradation de la situation sécuritaire dans l'espace Sahara-Sahel, consécutive à la crise libyenne, les zones transfrontalières ont fait l'objet d'une approche essentiellement sécuritaire de la part des acteurs régionaux et extra-régionaux (B. Rouppert, 2014, p. 2). La gestion des conflictualités autour des ressources naturelles et la sécurité humaine deviennent des préoccupations majeures dans le but de stabiliser ces zones. Ainsi, l'approche transfrontalière de gestion des ressources naturelles, en tant que moyen d'améliorer la conservation de la biodiversité, et de promouvoir le développement économique régional, suscite un intérêt sans cesse croissant en Afrique subsaharienne, et dans le monde (Y. P. Mandjem et P. Bigombe Logo, 2012, p. 145). Cette gestion se heurte pourtant à des défis humains et matériels en raison des ressources importantes à mobiliser et des étendues géographiques à couvrir. Mais c'est écarter aussi le fait que les espaces frontaliers saharo-sahéliens sont aussi des espaces de vie. La dynamique des conflits armés connaît une augmentation en intensité et en distribution géographique et cible de plus en plus les civils.

En effet, les dix dernières années (2011- 2021) sont les plus violentes que l'espace de la Communauté Économique Des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) n'ait jamais connues, avec un bilan de plus de 8 427 évènements violents et 42 679 morts recensés (Base de données de Armed Conflict Location & Event Data Project (ACLED), 2022 ; B. Sanou, 2022, p. 10). C'est dans ce contexte de plus en plus préoccupant que les groupes extrémistes se sont installés dans l'Est du Burkina et plus largement dans les zones frontalières entre le Burkina, le Niger, le Bénin et le Togo. De nombreux interlocuteurs rencontrés dans la ville de Torodi (région de Tillabéry) ont évoqué la présence, au cours de l'année 2018, de « terroristes » dans l'extrême Ouest du Département, précisément dans les villages reculés de la Sirba, région frontalière avec le Burkina, qui abrite de nombreux sites d'orpillage (W. Assanvo *et al.*, 2019, p. 17). Aussi, les

ressources naturelles partagées (cours d'eau, forêts, zones cynégétiques, parcours de pâturage, terres agricoles, ressources minières, etc.) constituent-elles des ressources d'enjeu qui sont souvent à l'origine de graves conflits entre les populations, voire entre les États (R. Cornevin, 1966, p. 1266 ; B. Boutros-Ghali, 1973, p. 112 ; A. Oniboukou, E. K. Agbossou, 2013, p. 7). En l'absence de mesure de protection, une grande partie de l'aire protégée est exposée à l'assaut des populations. Pour cause, le relâchement des contrôles exercés par les agents forestiers qui ont été la cible de groupes terroristes pour installer les bases dans les zones forestières protégées (B. Sanou, 2022, p. 106). Cette recherche se propose d'étudier les dynamiques des changements environnementaux des réserves forestières transfrontalières sous emprise des groupes terroristes dans le complexe W-Arly-Pendjari (WAP) entre le Bénin, le Burkina Faso et le Niger. La présentation comprend quatre points :

- le cadre de recherche et les méthodes d'approche ;
- le complexe WAP, comme une ressource transfrontalière partagée à gouvernance individualisée ;
- l'analyse de la vulnérabilité du complexe WAP face aux décisions politiques de gouvernance des espaces frontaliers et,
- la « cartographie » des menaces sécuritaires et changements environnementaux du WAP.

## **1. 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. Classée comme une réserve faunique protégée par l'administration coloniale française en 1926, elle 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 (PAG-RBTW, 2016, p. 13).

### **1.1. Un espace aux facteurs physiques et humains très diversifiés**

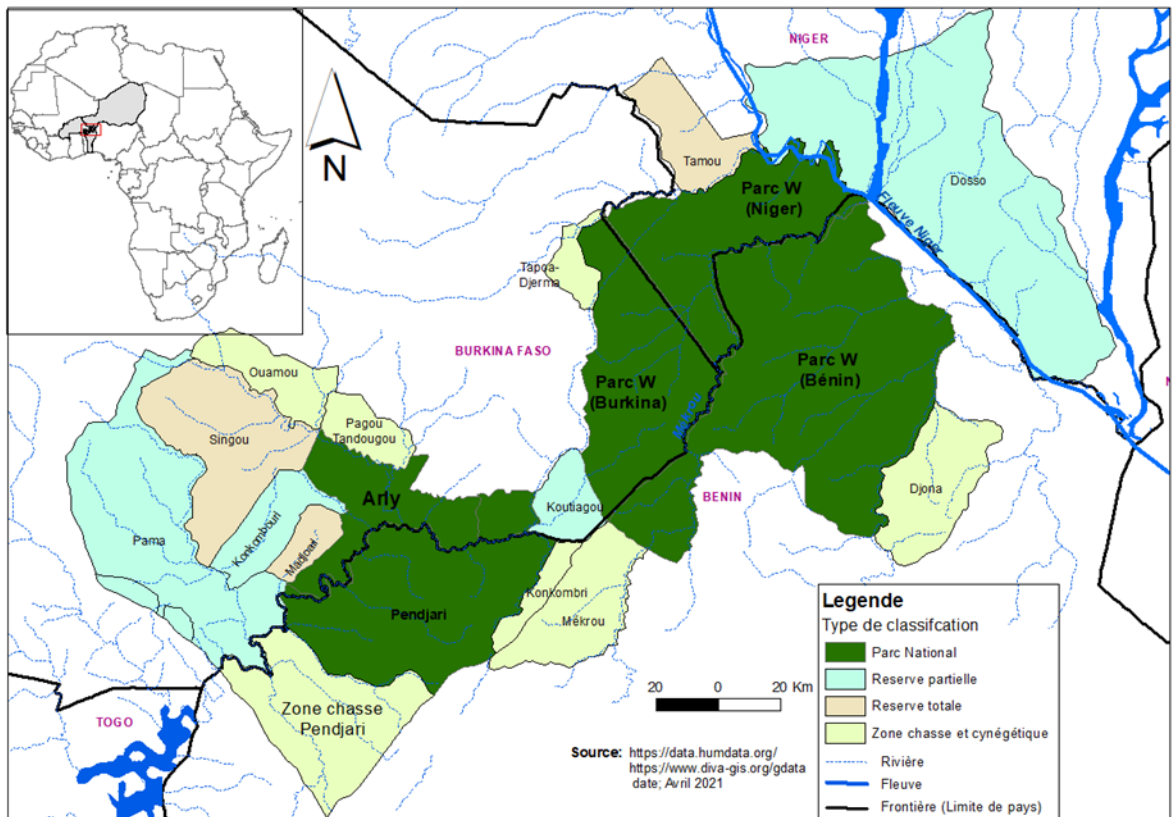
Le milieu, objet de cette recherche se situe à cheval sur les frontières du Bénin, du Burkina et du Niger. Elle couvre le point triple frontalier Bénin-Burkina-Niger et s'étale à 98% sur la frontière entre le Bénin et le Burkina (carte1) précisément entre les Longitude 0,5°E et 3,7°E et les Latitude 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 km<sup>2</sup> soit 43% au Bénin, 36% au Burkina Faso et 21% au Niger (ADAPT-WAP Project, 2019, p. 7).

Cette zone est au croisement des régions biogéographiques sahélienne, soudanienne et guinéenne, avec une biodiversité variée. Bien irrigué 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 constitue 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 environ, 360 espèces d'oiseaux, 150 espèces de reptiles et amphibiens, et une centaine d'espèces halieutiques (Rouamba *et al.*, 2003. ; Bouché *et al.*, 2012).

Le site de recherche est entouré d'autres réserves notamment la réserve partielle, la réserve totale et la zone réservée aux activités cynégétiques. Il est constitué d'anciens parcs W, d'Arly et de la Pendjari, considérés comme des aires protégées de Catégorie II de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

Sur le plan démographique, les zones périphériques du complexe abritent une population estimée à 4 338 710 habitants en 2022, répartie sur plus de 5018 villes, villages et hameaux. Le Bénin y compte une population de 1 256 917 habitants en 2022, contre 1 757 887 au Burkina Faso et 1 323 906 au Niger. Les principaux groupes socioculturels sont les Waaba, les Gourmantchéba, les Berba, les Peuhls, les Baatombu, les Dendi, les Zarmas, les Mossis 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, les ressources forestières (produits ligneux et non ligneux) et le tourisme. Ces activités économiques sont complétées par l'exploitation minière qui est parfois source d'insécurité.



Carte 1 : Situation géographique de milieu de recherche

## 1.2. Le complexe WAP, un patrimoine de l'UNESCO partagée entre trois pays

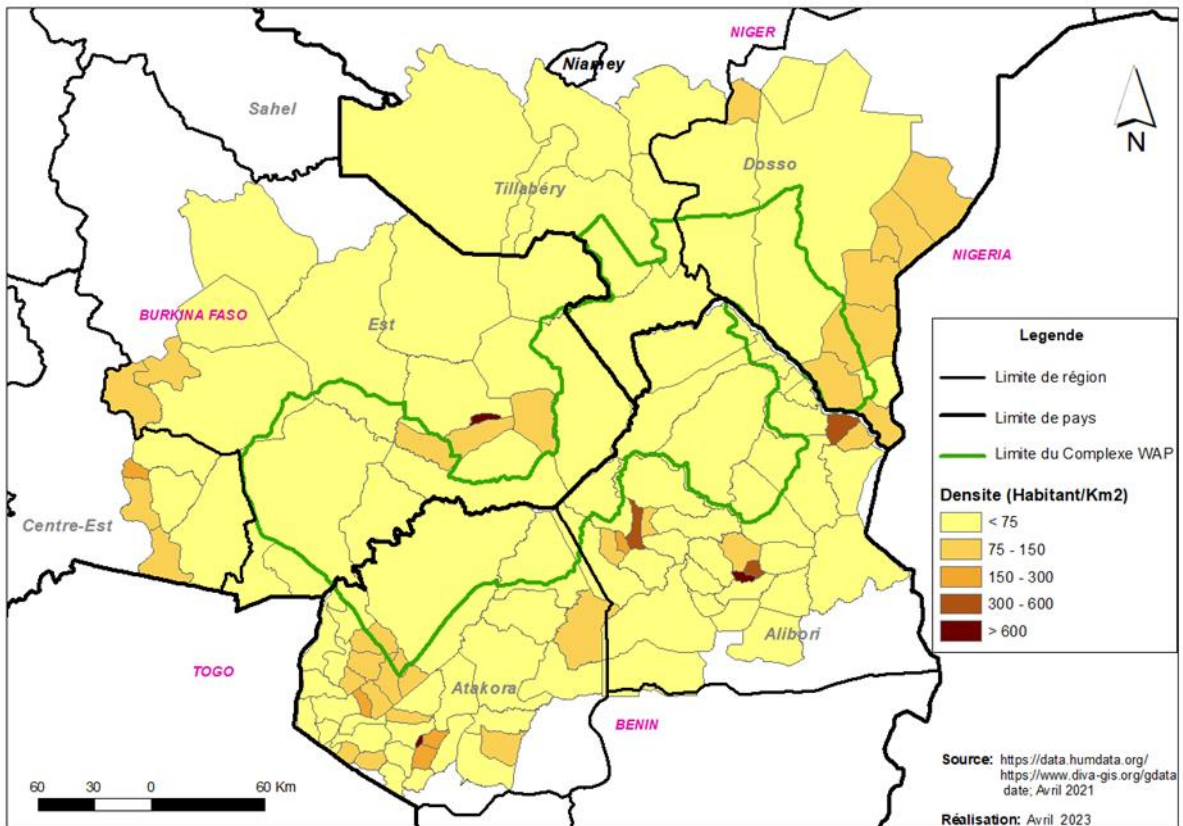
Grâce à sa biodiversité et à la productivité de ses écosystèmes, la 41<sup>ème</sup> session du Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO a inscrit le 7 juillet 2017 le Complexe naturel W-Arly-Pendjari (WAP) sur la Liste du patrimoine mondial (ADAPT-WAP Project, 2019, p. 8).

Cependant, depuis sa création, la protection du complexe WAP est soumise à de multiples pressions et menaces, 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.

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

## 1.3. Un espace transfrontalier faiblement peuplé

La densité de ce milieu de recherche est très complexe et est fonction de plusieurs aspects notamment la question sécuritaire. La carte 2 présente la physionomie de cette densité.



**Carte 2 :** Densité de la population du milieu de recherche

L'examen de la carte 2 montre que la densité de la population du milieu de recherche est très diversifiée avec un vaste territoire où les densités sont inférieures à 75 habitants au kilomètre carré (habitants/km<sup>2</sup>). En observant par pays (Bénin, Burkina Faso et Niger) il ressort que les densités moyennes sont respectivement de 93, 16 et 61 habitants/km<sup>2</sup>. Au Bénin, la plus faible densité (3 habitants/km<sup>2</sup>) est enregistrée à Lougou dans le Département de de l'Alibori et la plus forte (1 046 habitants/km<sup>2</sup>) dans le Département de l'Atakora à Natitingou qui est un arrondissement urbain de forte concentration humaine. A l'Est du Burkina Faso, c'est la localité de Madjoari dans la Province de la Kompienga qui enregistre la plus faible densité (9 habitants/km<sup>2</sup>) contre Namounou dans celle de la Tapoa où la densité atteint 2195 habitants/km<sup>2</sup>. Enfin, dans la partie nigérienne, c'est dans la zone de Parc W à Say (province de Tillabéry) qu'on a enregistré la plus faible densité (4 habitants/km<sup>2</sup>) pendant que celle Takassaba dans la

province de Dogon Doutchi on enregistre une forte densité estimée à 143 habitants/km<sup>2</sup>. De façon globale, la densité de la population dans ce milieu en 2022 est estimée à 38 habitants/km<sup>2</sup>. C'est donc un milieu faiblement occupé. Toutefois, la population influe sur la dynamique du couvert végétal en considérant la vitesse de pression anthropique sur les ressources forestières.

Par ailleurs, en termes de vulnérabilité due à l'occupation humaine de ces trois pays, on note que la densité du Département de l'Atacora est très faible (38 habitants/km<sup>2</sup>) par rapport à celle du Bénin (87 habitants/km<sup>2</sup>). Cela montre que c'est une zone faiblement peuplée et donc accessible aux groupes d'extrémisme violent. Les mêmes indicateurs sont observés du côté du Département de l'Alibori qui compte 33 habitants/km<sup>2</sup>, valeur inférieure à la moyenne nationale. Au niveau du Burkina Faso, la zone de l'Est présente les similarités avec une densité de 41 habitants/km<sup>2</sup> inférieure à la moyenne nationale qui est de 75,1 habitants/km<sup>2</sup>. Par contre, au Niger, les régions de Dosso et de Tillabéri sont densément peuplées avec des densités respectivement 44 habitants/km<sup>2</sup> et 28 habitants/km<sup>2</sup> supérieures à la moyenne nationale (12,4 habitants/km<sup>2</sup>). Le relatif vide démographique du complexe WAP (faible concentration de la population) favorise l'afflux des groupes d'extrémisme violent vers les régions faiblement occupées qui seront désormais leurs lieux de refuge.

#### **1.4. 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 les celles issues du capteur Sentinel2 de 2015 et 2022.

La zone couverte par les traitements est celle complexe WAP et une zone tampon de 50 km autour pour couvrir 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 et du Niger ont permis de suivre la dynamique démographique autour du complexe WAP.

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

## **2. La complexe WAP, une ressource transfrontalière partagée à gouvernance individualisée**

La plupart des pays africains au moment de l'accession aux indépendances des années 1960 étaient en majorité des territoires ruraux. C'est ainsi que le développement du monde rural était classé au rang de priorité nationale. Cumulativement aux vastes chantiers de promotion et de vulgarisation de la production végétale et animale, cette période a été également marquée par la mise en défens de plusieurs aires pour la conservation de la nature (Appui aux Parcs de l'Entente -PAPE- du Centre National de Gestion des Réserves de Faune, 2013, p. 8). Ainsi, ont été créés des forêts classées et des parcs nationaux avec leurs zones annexes. La classification des parcs nationaux du W, d'Arly et de la Pendjari entre le Bénin, les Burkina et le Niger avec les zones annexes (concessions de chasse et des zones d'intérêts cynégétiques) a été fait dans le but de la protection de la faune.

Le complexe W-Arly-Pendjari (WAP) est l'une des plus grandes aires protégées d'Afrique de l'Ouest, qui abrite une diversité faunique constituée de mammifères (éléphants, lions, etc.) et d'autres espèces dont les habitats sont constamment menacés par la pression des activités anthropiques et les effets de la variabilité climatique.

Les sécheresses des années 1970 et 1980 et leurs récurrences ont entraîné des mouvements de populations des zones sahéliennes arides vers les périphéries faiblement peuplées du WAP, densifiant progressivement les villages riverains d'accueil.

Cette colonisation agropastorale se maintient actuellement, car à chaque fois qu'intervient une année de sécheresse comme en 2005, 2007 et 2010, de nouveaux flux de migration sont observés dans la zone, changeant par ailleurs une longue tradition pastorale du site (Moussa et Amadou, 2014).

Cette densification produit la concurrence autour de l'accès aux ressources naturelles (eau, pâturage, faune, etc.) dans les espaces dont la classification en aires protégées était déjà contestée par les populations autochtones. En effet, l'effort de protection du complexe WAP a 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).

Les groupes armés terroristes dont l'incursion est signalée dans le complexe WAP depuis 2015 ont exploité ces griefs pour s'y implanter.

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.

## **2.1. 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.

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. Elle se localise dans l'extrême sud-ouest

du Niger (région de Tillabéry, préfecture de Say). Face aux sécheresses cycliques qui frappent le Niger et la zone sahélienne 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 et Amadou, 2014).

Le bloc transfrontalier Arly-Pendjari forme la partie occidentale du complexe WAP. Le parc d'Arly, situé au Burkina Faso, a été créé en 1954. Le parc de Pendjari fut créé 1954 et en 1955 Les zones cynégétiques de la Pendjari et de l'Atacora jouxtant le parc national de Pendjari sont créées en 1959. Pendjari a été classé « Parc National » en 1961.

La gestion de chaque bloc du complexe WAP est national. 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. Il est lancé par la déclaration de la Tapoa au Niger en mai 2000 à la suite des réflexions engagées par les trois pays pour une gestion commune du parc. Elle milite pour une gestion de la Réserve de Biosphère Transfrontalière (RBT) du W comme une entité unique dans un cadre régional. En février 2008, la déclaration de la Tapoa se concrétise par la signature de l'Accord relatif à la gestion concertée de la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W.

Cette dynamique de concertation fut renforcée par la signature de l'accord tripartite entre le Bénin, le Burkina et le Niger relatif à la gestion harmonisée des aires protégées du Complexe transfrontalier W-Arly-Pendjari le 9 mai 2019.

## **2.2. Le cadre de coopération pour la gestion du WAP**

Les parcs du Complexe WAP ont connu plusieurs modes de gestion depuis leur création par l'administration coloniale à ce jour. Cette dynamique va de la gestion centralisée à la gestion intégrée suivant les changements politiques, législatifs et institutionnels dans chaque pays.

En effet, les approches jadis employées pour la gestion des aires protégées ont changé après les indépendances. La gestion centralisée fit place à une gestion sectorielle nationale. Au niveau de chacun des trois pays, les orientations politiques, la législation, la réglementation et l'approche de gestion des aires protégées ont été définies et appliquées de manière non concertée ou du moins dans une optique purement nationale (PAG-RBTW, 2016, p. 13). C'est à partir de 1984 que les premières initiatives ont été prises pour une gestion transfrontalière (PAPE, 2014 ; ECOPAS, 2005). Ces

premières concertations sont 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. C'est ainsi qu'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'onction des décideurs politiques si bien qu'il a fallu attendre 2000 la « Déclaration de la Tapoa » 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. La pression en faveur de cette harmonisation reçoit peu d'écho au niveau local, car elle provient en grande partie de partenaires étrangers (Crisis Group, 2023, p. 23).

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. La non-application des accords entre les pays réduit la durabilité de ces appuis.

Les pays sont engagés dans une dynamique de trouver de financements durables pour la protection des parcs. C'est ainsi qu'en novembre 2012, la Fondation des Savanes Ouest-Africaines (FSOA) a été créée avec un accord de siège au Bénin. Elle a créé un fonds fiduciaire pour l'environnement en accord avec les autorités des trois pays qui pourrait mobiliser près de 20 milliards de francs CFA pour financer les efforts de protection du site (Crisis Group, 2023, p. 24). Cette mobilisation des ressources permet de mettre en œuvre des mesures de protection reposant sur la participation des communautés riveraines du complexe WAP.

### **2.3. Les outils d'aménagement, rôles et implication des communautés riveraines**

Le Complexe WAP dispose d'un Plan d'Aménagement et de Gestion horizon 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 les communautés

villageoises à travers la création dans les périphéries immédiates des concessions de chasse et des zones cynégétiques.

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. Ceux-ci devraient bénéficier des trois quarts de la viande issue de la chasse. L'irrégularité, voire l'absence de distribution des fruits de la chasse est à l'origine de tensions entre populations et concessionnaires (R. N. Gansaonré, 2018, p. 81).

Entre 2017 et 2020, le Bénin a renforcé l'implication du privé à travers la délégation de la gestion des parcs W béninois et de la Pendjari dans la gestion des parcs à l'organisation sud-africaine African Parks Network (APN). Ce partenariat a nettement amélioré la gestion des parties béninoises car APN dispose de ressources considérables et d'une vaste expérience dans la restauration de réserves naturelles dégradées.

L'implication des communautés s'organisent autour des Zones Villageoises d'Intérêt Cynégétique (ZOVIC au Burkina) ou zone cynégétique au Bénin sont des espaces de transition fortement anthropisés et périphériques aux parcs. Il s'étend dans un rayon d'une dizaine de kilomètres depuis la limite extérieure de la zone tampon (Paris, 2002, p. 11). Le Code forestier burkinabè de 2011 affecte ces zones aux communautés locales pour l'exploitation des ressources cynégétiques. A l'opposé des parcs nationaux, les ZOVIC ne disposent pas de plan d'aménagement et de gestion. En plus, l'imprécision des limites et le manque de reconnaissance officielle pour certains augmenterait leur vulnérabilité face à la pression des activités de production agropastorale.

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

C'est dans ce cadre que African Parc Network a mis en place une « commission des zones périphériques » pour établir un espace de concertation et de dialogue de proximité avec les populations riveraines.

Le parc W du côté du Niger est géré par une organisation non gouvernementale appelée Wild Africa Conservation (WAC).

Le Niger et le Burkina seraient intéressés par le modèle de gestion développé par APN qui pourrait dans le futur assurer la coordination de la conservation du Complexe transfrontalier WAP (Crisis Group, 2023, p. 26).

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 pastorale, etc.) et l'exploitation des ressources du parc (pêche, produits végétaux non-ligneux). Ces concertations ont permis de s'accorder avec les gestionnaires du Parc 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.

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 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 et au Niger où l'activité de conservation n'est plus possible pour les raisons d'insécurité.

### **3. Vulnérabilité du complexe WAP face aux décisions politiques de gouvernance des espaces frontaliers**

Le complexe WAP est une ressource naturelle partagée situé de part et d'autre les frontières internationales du Bénin, du Burkina et du Niger dont la délimitation fait l'objet de différends résolus ou en cours de règlement par la Cour Internationale de Justice. En plus, ce complexe est une zone de transition entre les pays sahéliens et côtiers. La pression des transhumants sahéliens a poussé le Bénin et le Togo à la fermeture de leurs frontières à la mobilité transfrontalière du bétail. Ce qui augmente la pression du bétail à la recherche des ressources en eau et les pâturages autour du complexe WAP.

Enfin, le phénomène terroriste dans le Sahel s'est étendu dans le complexe WAP. Les exactions des groupes armés terroristes et les réponses militaires des États compliquent les activités de conservation du complexe WAP avec des répercussions désastreuses sur les efforts de protection de la biodiversité et des moyens de subsistance des populations.

#### **3.1. Une appropriation territoriale freinée par les différends frontaliers entre les Etats parties du WAP**

Le processus de délimitation des trois frontières que couvre le complexe WAP a fait l'objet de différends frontaliers entre les États, immédiatement dès leur accession à l'indépendance. La définition de la ligne

frontière entre les trois États n'est pas aisée car avant les indépendances le Bénin, le Burkina 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. Malgré l'adhésion de ces États au principe de l'intangibilité des frontières héritées de la colonisation adopté en juillet 1964, la définition des frontières entre ces États constituait une source potentielle de tension (A. Asiwaju, 2022 ; A. Diarrah, 2017).

Dans leur effort de matérialisation de frontière, le Burkina Faso et le Niger ont signé à Ouagadougou le 28 mars 1987, un Accord pour la délimitation et la démarcation de leur frontière commune longue d'environ 630 kilomètres. Les difficultés d'interprétation de cet accord sur un tronçon de 375 kilomètres, entre la borne de Tong Tong et la boucle de Botou (dans le parc W) n'a pas permis à la Commission Technique Mixte d'Abornement, d'exécuter convenablement les travaux de matérialisation et les deux États se sont retrouvés devant la Cour Internationale de Justice (CIJ) pour les départager. Ce qui fût fait par l'arrêt rendu le 16 avril 2013 par ladite juridiction.

Ce règlement signifie la fin de 53 ans d'incertitude entre les indépendances de 1960 et 2013. L'arrêt de la cour clarifie ainsi du statut d'appartenance administrative et politique des populations riveraines de cette frontière faiblement administrée durant cette période.

Quant au différend frontalier entre le Niger et le Dahomey (actuel Bénin), 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 préciser où dans le fleuve (H. Mounkaila, 2019).

Les contestations des deux États sur l'appartenance de l'île de Lété ont créé des conflits communautaires avec les victimes. De fréquents incidents impliquant les populations frontalières des deux pays, dont ceux, mortels, entre 1960 et 1963, ont abouti à un différend frontalier sur l'île de Lété (Commission mixte Bénin-Niger, 2018). Malgré la mise en place de deux commissions mixtes (en 1961 et 1963) et d'intenses négociations diplomatiques pour son règlement définitif (Dakar 1964, Yamoussoukro 1965), le différend a resurgi en 1993. Les deux États ont alors décidé de créer une commission mixte pour la délimitation de leur frontière commune par un accord signé le 8 avril 1994 à Niamey (CIJ, 2005). La persistance du désaccord a entraîné la saisine de la Cour Internationale de Justice le 11 avril 2002. Le 12 juillet 2005, la CIJ a rendu un arrêt délimitant la frontière entre la République du Bénin et la République du Niger et 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.

Enfin, le Burkina 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 déclarée comme une zone neutre.

De façon générale, ces différends ont fortement impacté sur 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 des populations et favorisé l'implantation des groupes armés terroristes.

### **3.2. Fermeture des frontières bénino-togolaises à la transhumance**

L'élevage dans le Sahel se caractérise par des déplacements fréquents sur des distances variables selon les régions et les écosystèmes naturels pour s'adapter à la saisonnalité du pâturage et de l'eau. Il intègre des déplacements transfrontaliers plus ou moins réguliers selon la pluviométrie et les conditions de sécurité pour les déplacements.

Le phénomène de transhumance, notamment celle transfrontalière a pris une grande ampleur depuis les crises de sécheresse des années 70 et 80 avec une descente massive de troupeaux des pays sahéliens (Niger, Burkina Faso et Mali) vers les pays côtiers (Bénin, Nigeria, Ghana, Côte d'Ivoire et Togo). Par exemple, malgré la situation d'insécurité, l'effectif du cheptel de la région de l'Est du Burkina Faso abritant le WAP burkinabè 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, 2022).

Une grande partie du bétail du Burkina et du Niger traverse les frontières du Bénin et du Togo. Les conditions de déplacement, de la garde et d'accueil du bétail transhumant entre les États membres de la CEDEAO sont définis par la Décision A/DEC.5/10/98. Ainsi, les animaux en déplacement transfrontalier doivent être détenteurs d'un Certificat International de Transhumance (CIT) qui a pour objet de permettre un contrôle des départs des transhumants, d'assurer une protection sanitaire des troupeaux locaux et d'informer à temps les populations des zones d'accueil



de l'arrivée des troupeaux. En plus, le déplacement des troupeaux doit se faire par les pistes de transhumance définies par les États et le franchissement des frontières n'est autorisé que le jour.

Tous ces encadrements juridiques sont conçus pour éviter les conflits d'usages entre agriculteurs et éleveurs et entre les éleveurs transhumants et sédentaires. Le non-respect de ces conditions et la situation d'insécurité dans les pays sahéliens poussent 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 alertes « événements » 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.

Cela pousse certains pays côtiers (Bénin, Nigeria, Togo) à une tendance restrictive voire une interdiction de la transhumance infra nationale et transfrontalière. Certains États comme le Bénin ont engagé des réformes politiques, institutionnelles et réglementaires 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 50000 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 ferme les frontières du Bénin à la transhumance et créé un Haut-commissariat à la sédentarisation des éleveurs. Cette décision est justifiée par les conflictualités liées à la pratique de la transhumance et les besoins d'accélérer la modernisation de l'élevage.

Ces décisions politiques de restriction voire d'interdiction de la transhumance transfrontalière par le Togo et le Bénin limitent les espaces de mobilité de bétail du Burkina et du Niger. Ce qui augmente la pression dans la partie burkinabè et nigérienne du complexe WAP.

### **3.3. 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 les mesures administratives qui ne facilitent pas la continuité des activités de conservation.

Le Burkina Faso a lancé du 7 mars au 12 avril 2019 une opération d'envergure qui concerne le complexe WAP dite « 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 le temps de revenir occuper leurs bases et mieux les étendre dans tout l'espace transfrontalier du complexe WAP.

Cette pression groupes terroristes a suscité la décision politique des autorités burkinabè a décrété le 20 juin 2022 une grande partie des aires protégées du complexe WAP comme « zone d'intérêt militaire » sur un espace d'environ 37758 km<sup>2</sup>, interdit toute présence humaine. Cela à causer 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 dans 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 transfrontalier de commerce entre les postes frontaliers de Porga (Bénin) et de Nadiagou (Burkina Faso). Ce qui bloque 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 peu ou pas 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.

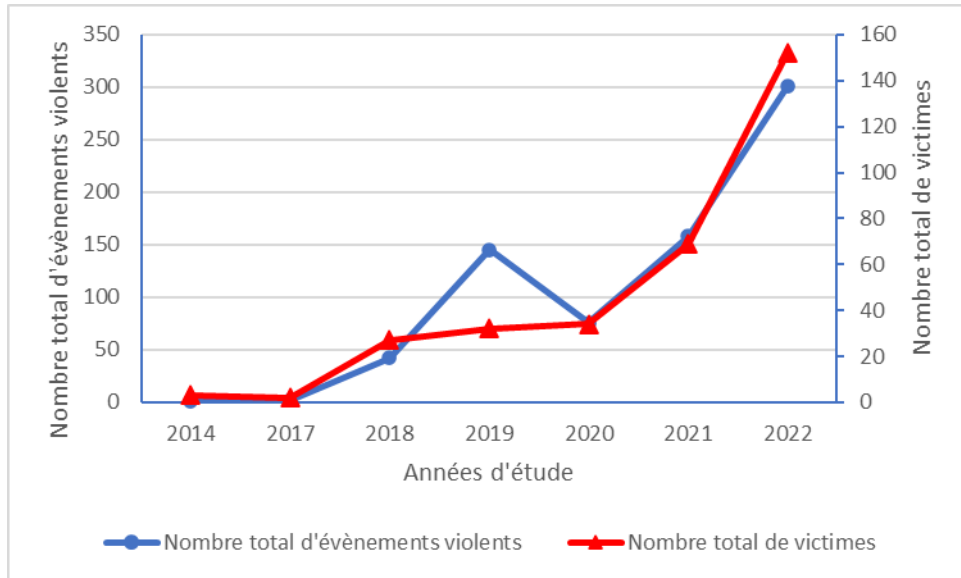
Cette situation transforme les parcs en zones de combats, rendant presque impossible les activités de conservation notamment dans la partie burkinabè du parc fortement impacté.

#### **4. 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.

##### **4.1. Evolution des évènements violents et sanctuarisation du WAP par les groupes armés**

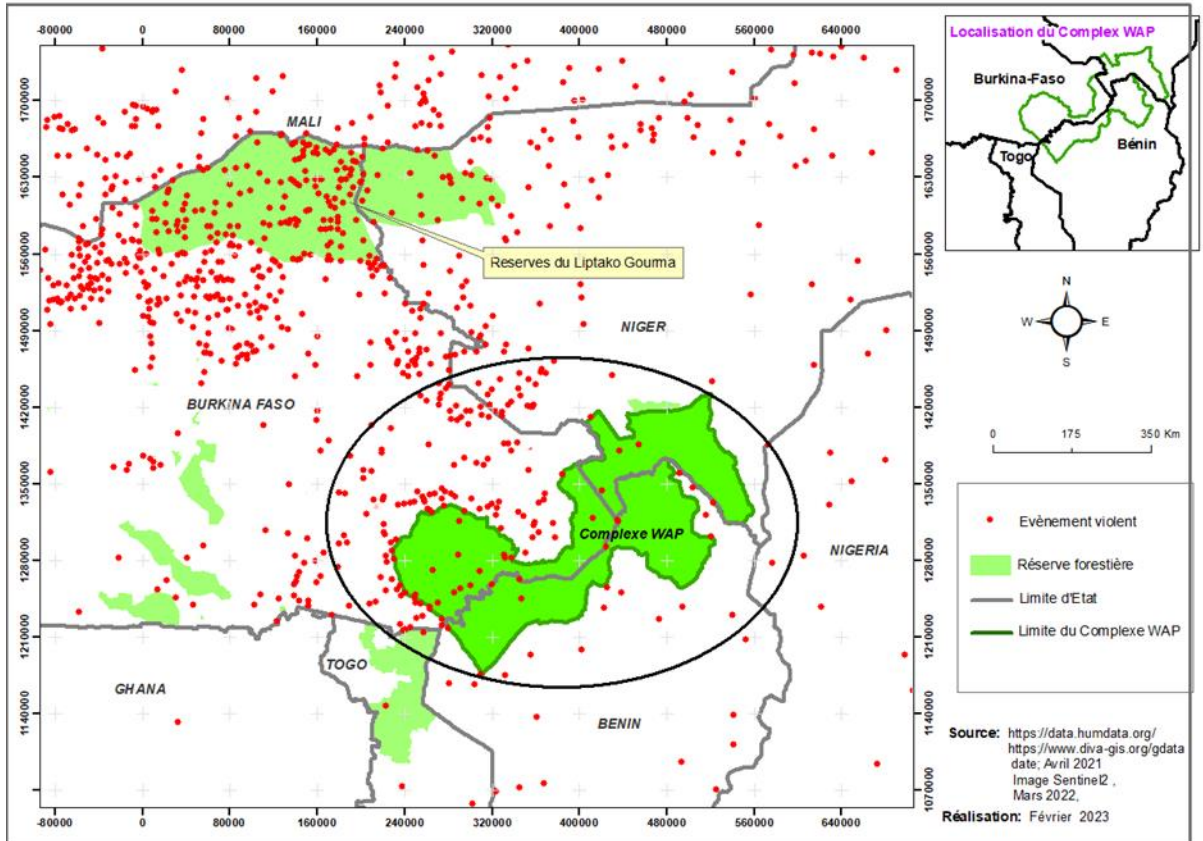
Le complexe WAP et sa périphérie regorgent d'importantes ressources qui sont constamment menacées au regard des dynamiques en cours. Ce complexe devient de plus en plus un espace de haute insécurité. Les actes d'extrémisme violent deviennent récurrents. Aucun des trois pays partageant cette réserve n'est épargné. La figure 1 présente l'évolution de ces actes de 2014 à 2022.



**Figure 1 :** Evolution du nombre de victimes et d'évènements violents de 2014 à 2022

L'examen de la figure 1 montre que le nombre de victimes et d'évènements violents de 2014 à 2022 connaît une croissance remarquable. De 2014 à 2022, le nombre d'évènements violents est passé de 01 à 301 et celui de victimes de 04 à 152. Il existe une forte corrélation entre la fréquence d'évènements et celle de victimes. En 2019, le nombre d'évènements violents était de 145 et les 301 enregistrés ne concernent que les six premiers mois de l'année 2022.

En effet, la partie burkinabè est celle qui est la plus vulnérable avec un effectif plus élevé de victimes (132) et d'évènements violents (271) en 2022. Cette situation explique la généralisation des actes d'insécurité dans la zone de recherche comme l'illustre la carte 3.

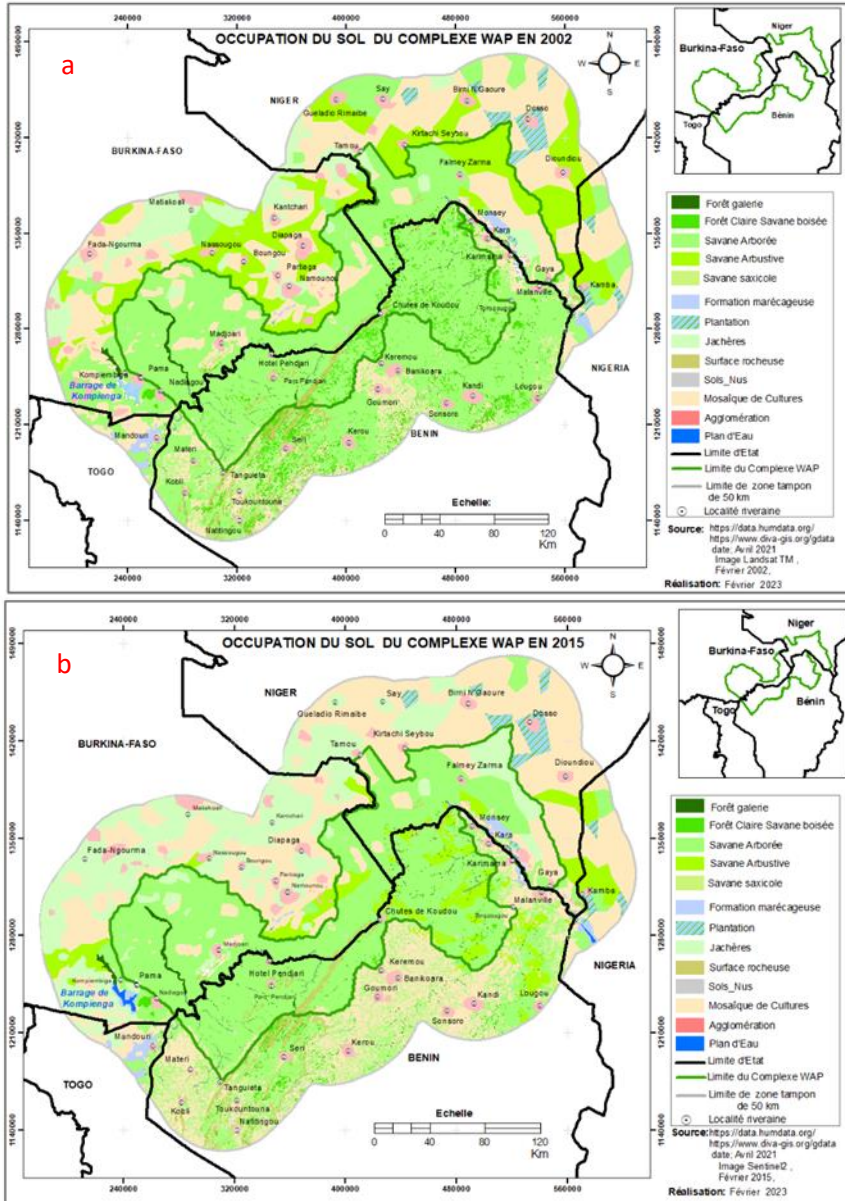


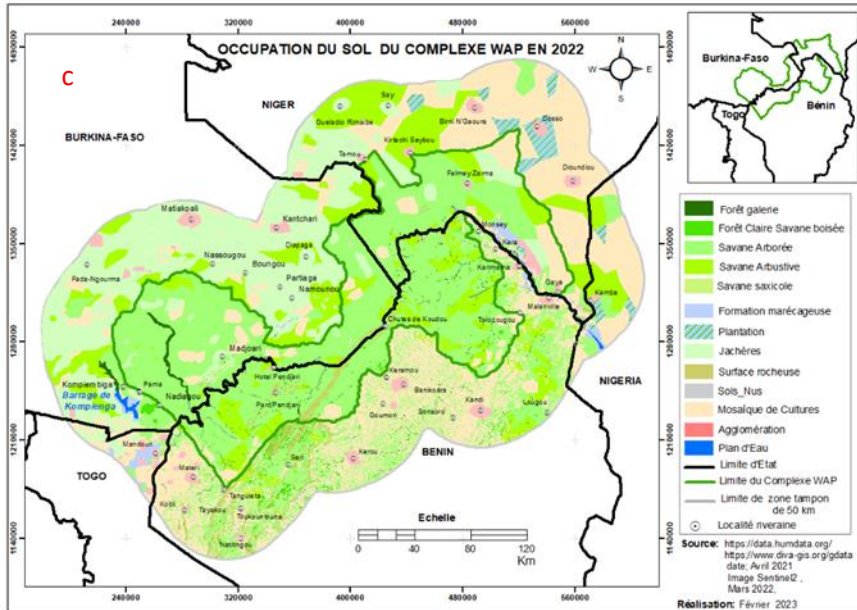
Carte 3 : Maillage des évènements violents dans le contexte régional

L'analyse de cette carte est orientée dans un contexte régional afin de mieux apprécier la dispersion de ces évènements dans sa globalité. Dans le milieu de recherche, cette figure montre que ces évènements sont plus concentrés dans la partie burkinabè qui est en contact direct avec la zone de trois frontières : Burkina Faso - Mali - Niger.

#### 4.2. Les changements environnementaux

En dépit de cette valeur patrimoniale évidente, la RBTW se trouve confrontée 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, conséquence de l'explosion démographique. Les changements environnementaux sont analysés à travers l'appréciation de la physionomie des cartes d'occupation du sol. Les cartes (4 a,b,c) présentent respectivement l'état d'occupation des années 2002 à 2022.





**Carte 4 :** Physionomie des états d’occupation des terres de 2002, 2015 et 2022

En observant ces cartes, on constate que de 2002 à 2015, il y a un changement du couvert végétal. Les formations naturelles se dégradent au profit de celles anthropiques notamment les champs et jachère. Par contre, on observe une recolonisation de ces formations naturelles au détriment des mosaïques de champs et jachères. Les changements de ces unités sont détaillés dans les matrices synthétisées (tableau 1).

***Dynamique des unités d’occupation des terres***

L’instabilité de la zone de recherche, due au déplacement des populations, aux actes d’extrémisme violent influe sur les ressources de la réserve du complexe WAP. L’analyse de la dynamique de ces ressources est faite à travers les changements des unités d’occupation des terres qui 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

Unités d’occupation du sol	Pourcentage en 2002	Pourcentage en 2015	Pourcentage en 2022
Agglomération	0,12	0,16	0,04
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

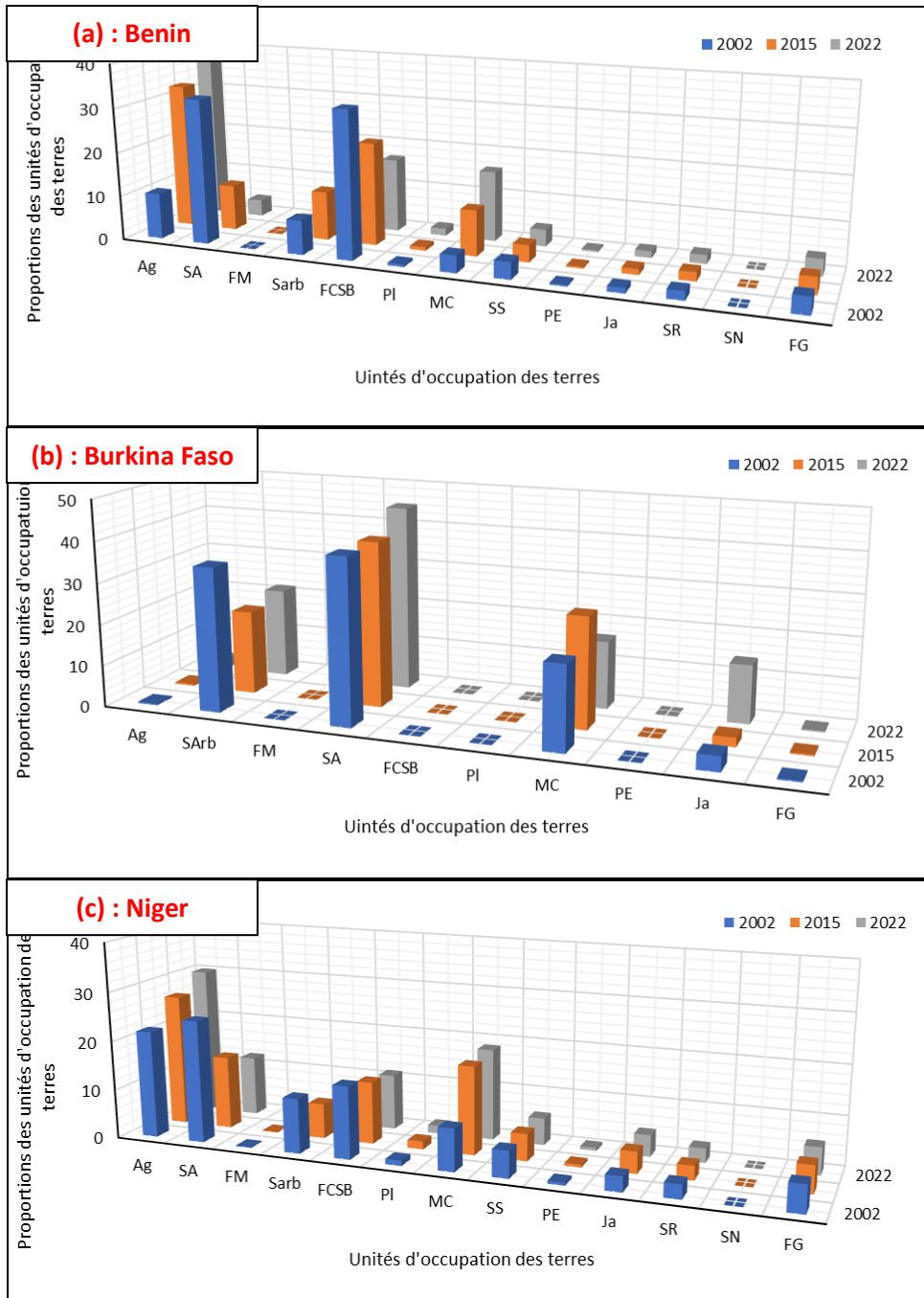
Plan d'eau	0,26	0,26	0,26
Jachères	0,12	0,18	0,67
Surface rocheuse	1,33	1,33	1,33
Sol nu	0,01	0,01	0,01
Forêt galerie	2,54	2,54	2,54
Total	100	100	100

**Source** : traitement des données des images Sentinel 2

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, les savanes saxicoles et les mosaïques de cultures. Ces dernières ont connu une stabilité à partir de 2015 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 exploitables qui deviennent de friches. La forêt claire savane boisée a connu une régression de 2002 à 2022, passant de 45,63 à 41,87 %.

L'intensification des actes d'extrémisme violent a impacté l'installation humaine dans le WAP. Les changements observés au niveau des agglomérations montrent une régression des installations humaines. La superficie des agglomérations est passée de 0,16 à 0,04 %. Cette évolution indique une disparition progressive des agglomérations, confirmant le déplacement massif des populations qui fuient ces régions vers d'autres contrées à la recherche de bien-être social et économique.

Par ailleurs, l'évolution de ces unités d'occupation des terres résulte également de la pression anthropique de 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 2 (a, b et c) présente respectivement la dynamique de ces unités d'occupation des terres 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 2 :** Dynamique de l'occupation des terres de la zone tampon du WAP entre 2002 et 2022. Source : Traitement des données des images Sentinelles 2

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



L'analyse de la figure 2 montre trois types de dynamique 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 Burkina (b), la savane saxicole et la forêt galerie n'ont pas aussi connu un 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 de 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 de unités n'ayant pas connu de changements remarquables. Cette zone étant déjà sous pression humaine, les mosaïques de culture et 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 en a régressé au même rythme, passant ainsi de 24,84 à 12,17 %.

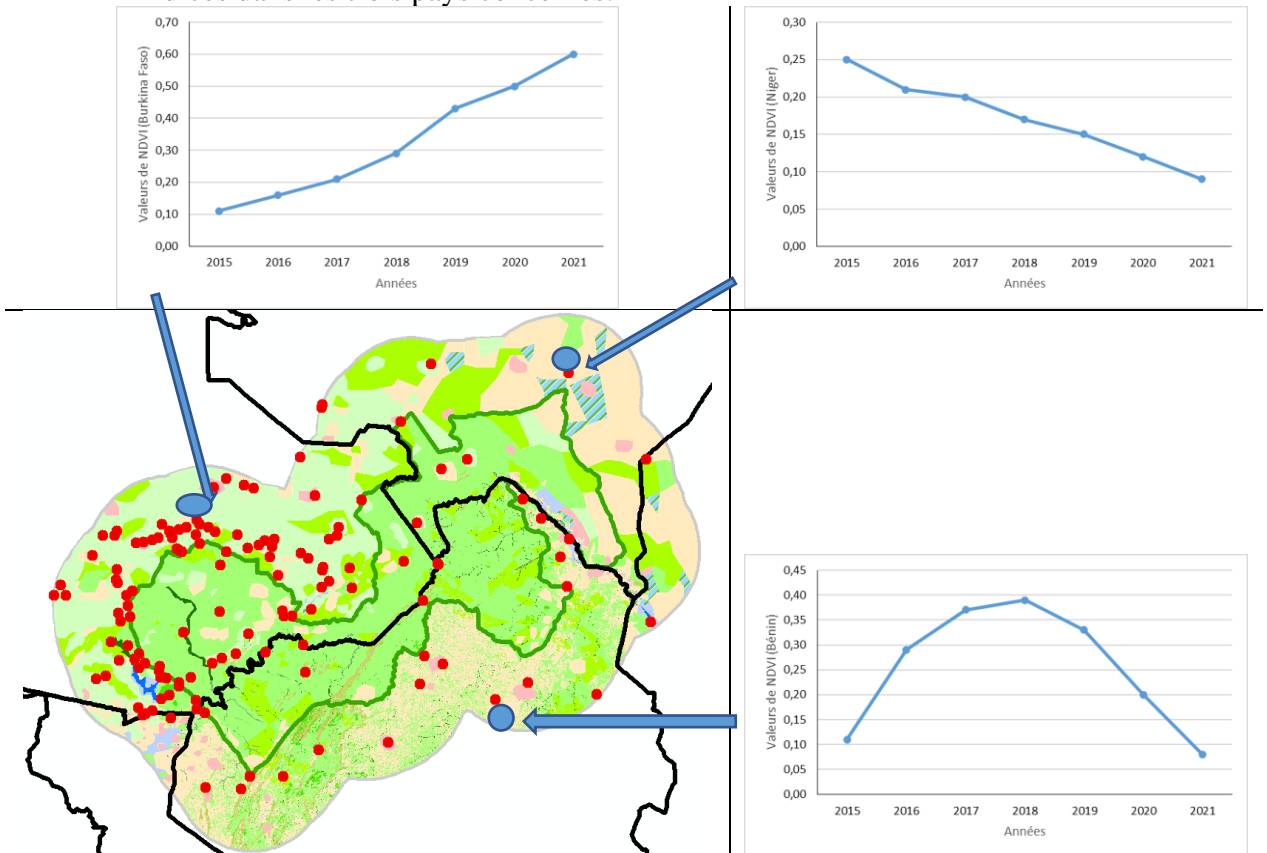
Il est donc à retenir que la dynamique environnementale des zones périphériques du complexe WAP est fonction de la sensibilité, de l'intensité et de la fréquence des actes d'extrémisme violent enregistrés dans les différentes zones respectives.

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 carte 5 présente l'évolution de ces indices dans les trois pays concernés.



Carte 5 : Evolution des valeurs de NDVI dans le complexe WAP

Dans la partie burkinabè qui enregistre le plus grand nombre d'évènements 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. Les résultats similaires ont été obtenus par R. N. Gansaonré (2018, p. 80) à la périphérie du parc W au Burkina Faso qui a montré une amélioration du couvert végétal dans la partie burkinabè mais qui s'explique par les restrictions d'accès faites aux populations riveraines et les mesures de réduction de la pression qui ont été effectives à partir des années 2000 avec les derniers déguerpissements de populations. A. Gadiéré (2023, p. 162) a obtenu les résultats similaires dans la forêt de Cassou au Burkina qui a montré que la couverture végétale a connu une stabilisation, voire une légère amélioration 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

Dans la partie béninoise, l'évolution des valeurs moyennes du NDVI 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. Ces derniers se sont vus prêter des lopins de terrains pour la production agricole.

Enfin, au Niger, entre 2015 et 2021, des valeurs moyennes du NDVI a progressivement chuté pour être proche des valeurs du domaine des sols nus. Cela montre l'anthropisation continue de la partie nigérienne du parc W. L'analyse des valeurs du NDVI corrobore avec 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, la RBTW est soumise 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.

#### **4.3. Un patrimoine soumis à une péjoration climatique**

Selon le sixième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les températures moyennes annuelles et saisonnières de l'Afrique de l'Ouest ont augmenté de 1 à 3° C depuis le milieu des années 1970. Les projections des experts du GIEC montrent qu'avec un réchauffement climatique de 2° C, l'Afrique de l'Ouest devrait connaître un climat plus sec et plus aride, en particulier dans les dernières décennies du XXIe siècle. Ces changements ont entraîné entre 2,6 millions et 3,4 millions de nouveaux cas de déplacés liés aux conditions météorologiques en Afrique subsaharienne entre 2018 et 2019.

Le complexe WAP est soumise à la variabilité climatique perceptible à travers une modification dans le temps et dans l'espace des précipitations, une élévation constante de la température et un décalage des saisons. Les projections des paramètres climatiques à l'horizon 2032 et 2050 de la région de la RBTW qui montrent une augmentation respective de l'ordre de 2 °C et 2,5°C pour les températures annuelles et une baisse de l'ordre de 9% pour les précipitations (PAG-WAP, 2016). L'alternance des saisons détermine la période active de végétation. Celle-ci, au niveau de la RBTW, ne dépasse guère quatre mois.

Actuellement, il est observé une réduction et un décalage de la période active de végétation. La fréquence des années à pluviométrie déficitaire dans la région de la RBTW depuis les années 1970 augmente. Cette modification des paramètres climatiques agit sur la biologie de reproduction des populations animales, la composition floristique des différentes formations végétales et sur la production de phytomasse de la RBTW. Ainsi, l'équilibre traditionnel écologique de la RBTW se trouve menacé.

Des recherches sur l'impact de la variabilité climatique sur les ressources biologiques (modélisation des niches écologiques des habitats des espèces rares, production future de phytomasse, capacité de charge régionale) et sur les ressources en eau (réseau hydrographique, points d'eau permanents et/ou temporaires) sont indispensables pour anticiper les effets néfastes et renforcer la résilience des écosystèmes de la RBTW. Face à l'insécurité et les changements climatiques, il devient urgent pour les pays riverains du complexe WAP d'engager des concertations plus actives pour une harmonisation des règles de gestion.

## **Conclusion**

Le complexe WAP, constitue un écosystème stratégique. De par sa situation géographique et son potentiel biophysique et humain, il se révèle comme une source d'insécurité dans la zone sud sahélienne. Les attaques terroristes deviennent de plus en plus remarquables et toutes les zones périphériques sont prises d'assaut par les groupes terroristes, mettant les populations dans une situation d'insécurité qui se généralise dans la partie sud de ce complexe. La vulnérabilité des populations augmente et les ressources naturelles subissent une dégradation séquentielle avec par endroits une recolonisation du couvert végétal due à l'abandon des terres cultivables par les populations. Cependant, des efforts de stabilisation de la zone doivent être faits à travers des interventions conjointes et d'appuis éventuels de coopérations militaires bilatérales au niveau de chaque État.

**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. 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), Rapport sur l'Afrique de l'Ouest, 28 p.
3. BEEVOR E., 2022, Le JNIM au Burkina Faso : un acteur stratégique de la criminalité, Global Initiative Against Transnational Organised Crime, rapport, 35p.
4. Complexe WAP, 2016, Plan d'Aménagement et de Gestion du Bloc Transfrontalier W (2017-2026). Rapport. 193 p.
5. 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, Bénin, 262 p.
6. 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.
7. 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. Rapport, 15 p.
8. Institut National de la Statistique et de la Démographie, 2016, Cahier des villages et quartiers de ville du Département de l'Alibori (RGPH-4, 2013), Cotonou, Bénin, 26 p.
9. Institut National de la Statistique et de la Démographie, 2016, Cahier des villages et quartiers de ville du Département de l'Atacora (RGPH-4, 2013), Cotonou, Bénin, 38 p.
10. Institut National de la Statistique et de la Démographie, 2016, Principaux indicateurs socio-démographiques et économiques (RGPH-4, 2013), Cotonou, Bénin, 27 p.
11. International Crisis Group, 2023, Contenir l'insurrection jihadiste dans le Parc W en Afrique de l'Ouest. *Rapport Afrique N°310*, 39 p.
12. KABORE M. et TANGARA B., 2022, Plan Transfrontalier de Développement Local 2023- 2027 de l'espace de coopération transfrontalière Tominian/Kossi. GLCT Tominian/Kossi, 67 p.
13. 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. Hydro-climatology:

- Variability and Change (Proceedings of symposium J-H02, Melbourne, Australia, IAHS Publ. 344, 2011, pp. 131-137.
14. 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. pp. 145-169.
  15. 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. <https://doi.org/10.4000/vertigo.14754>
  16. 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. *ABeGIEF*, Bénin, 12 p.
  17. 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.
  18. SANKARA Y., 2015, Effet frontière et aménagement des espaces transfrontaliers Kossi (Burkina Faso) –Tominian (Mali), Université Joseph Ki-Zerbo, Mémoire de Master, 135 p.
  19. 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, Bénin, 292 p.
  20. SANOU B., ADAM Y., TONDRO MAMAN A. M., DAKOU B. S., GIBIGAYE M., 2020, Dynamique institutionnelle de gouvernance et d'aménagement des espaces frontaliers en Afrique de l'Ouest, *J-GRAD* ISSN : 1840-9962, pp. 208-222.
  21. YEHOUN O. W., 2014, Conflit Ouarokuy - Wanian : la médiation comme mécanisme de résolution d'un différend transfrontalier. Université Joseph Ki-Zerbo, Mémoire de Master, 93 p.