

# Perception des populations sur le rôle des aires protégées dans leur résilience face au changement climatique : cas du Parc National de la Marahoué (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire)

Yves Adélani Olatoundji, Djakalia Ouattara, Yao Konan et Junior Ohouko

Volume 21, numéro 2, octobre 2021

Sociétés, territoires et environnement, comment repenser les interconnexions entre les milieux humains et naturels ?

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1088419ar>

DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.32563>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Université du Québec à Montréal  
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Olatoundji, Y. A., Ouattara, D., Konan, Y. & Ohouko, J. (2021). Perception des populations sur le rôle des aires protégées dans leur résilience face au changement climatique : cas du Parc National de la Marahoué (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire). *VertigO*, 21(2), 1–33. <https://doi.org/10.4000/vertigo.32563>

Résumé de l'article

Les aires protégées représentent un outil clé pour atténuer les changements climatiques, car elles fournissent aux gens plusieurs services écosystémiques, en particulier les communautés environnantes. Cependant, leurs multiples rôles dans l'adaptation ou la résilience aux changements climatiques sont souvent ignorés. De plus, les services écosystémiques qu'elles fournissent aux populations sont pour la plupart méconnus, ce qui affecte leur appropriation par les communautés riveraines et donc leur protection. Notre étude consiste à évaluer les connaissances des communautés locales sur le rôle joué par le Parc National ivoirien de la Marahoué (PNM) et les services écosystémiques qu'il peut fournir. Plus précisément, l'étude vise à questionner les communautés riveraines sur l'importance du PNM au niveau local et national, ainsi que sur les services écosystémiques qu'il peut fournir en tant que biosphère régionale. Les résultats montrent que les populations locales ont des perceptions différentes du rôle du PNM, de ses atouts et de ses services écosystémiques. Cependant, les connaissances ne sont pas uniformément réparties au sein des communautés riveraines. Les enseignants ainsi que les personnes ayant des niveaux d'éducation supérieurs comprennent mieux les rôles du PNM et ont clairement des connaissances différentes sur les services écosystémiques. Bien qu'une grande partie de la population souhaite être impliquée dans le processus de gestion du PNM, la majorité pense que la gestion de l'aire protégée est mauvaise, et donc que sa restauration est inutile. Afin de mieux intégrer les communautés riveraines dans les processus de gestion du parc, cette recherche met alors en évidence la nécessité de développer des projets de sensibilisation sur les avantages et services écosystémiques qu'offre le PNM au niveau local.



---

# Perception des populations sur le rôle des aires protégées dans leur résilience face au changement climatique : cas du Parc National de la Marahoué (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire).

Yves Adélani Olatoundji, Djakalia Ouattara, Yao Konan et Junior Ohouko

---

## Introduction

- 1 Les forêts jouent un rôle important dans l'atténuation des effets du changement climatique et constituent un immense réservoir de gaz à effet de serre (Trumper et al., 2009 ; GIEC, 2007). Spécifiquement, les aires protégées constituent un outil incontournable dans l'adaptation et l'atténuation des effets du changement climatique et contribuent à la protection des écosystèmes accentuant leur capacité à séquestrer le carbone (UICN, 2014 ; Trumper et al., 2009). Elles préservent certains services essentiels et ressources naturelles contribuant à améliorer leur capacité de résistance et atténuer la vulnérabilité des moyens de subsistance des populations riveraines aux changements climatiques (eau, stocks de poissons disponibles, nourriture, santé) (UICN, 2014).
- 2 Bien que l'Union International pour la Conservation de la Nature (UICN) ait pour objectif de protéger et préserver les ressources naturelles, elle ne fait pas l'unanimité quant à sa mission de conservation de l'environnement (Dudley, 2010). En effet, certains auteurs, comme Colchester (1997), décrivent l'UICN comme une institution inscrite dans une continuité coloniale et contribuant à délocaliser les populations et les déposséder de leurs territoires ancestraux pour les transformer en aires naturelles protégées. Dans le même sens, plusieurs gouvernements à travers le monde dénoncent

l'opposition de l'UICN quant à l'extraction de quelconques types de ressources dans les aires protégées catégorisées (Koziell & Omosa, 2003). De même, les pratiques et programmes de l'UICN ne sont pas seulement critiqués par les agriculteurs et les propriétaires terriens riverains des aires naturelles protégées, mais également par certains experts de la conservation (Bishop, 1995). Il est néanmoins important de souligner que les systèmes de désignation, de catégorisation et de gestion des aires protégées définis par l'UICN jouent un rôle crucial et sert de repère à la conservation durable des ressources naturelles. Dans cette perspective, plusieurs auteurs, dont Mittermeier et al. (2003) soulignent à l'inverse que les aires naturelles protégées doivent être considérées comme des projets de conservation de l'environnement favorisant la promotion et l'intégration de valeurs sociales, économiques et écologiques.

- 3 En Côte d'Ivoire, les aires naturelles protégées terrestres en général, et le Parc National de la Marahoué (PNM) en particulier, sont soumises à de fortes pressions climatiques et anthropiques, susceptibles de remettre en cause leur avenir. Leur gestion n'est actuellement pas soutenue par les communautés locales, à l'exception des îles Ehotilé et du parc du Banco (UICN, 2008). Comme le met en avant Kra (2019), la dégradation de ces aires protégées pourrait être irréversible, alors que l'État ivoirien peine à appliquer les règles en vigueur pour leur gestion durable. Pourtant, le Parc National de la Marahoué est considéré par N'Da et al. (2008) comme l'un des rares écosystèmes du pays et de la sous-région à présenter un écosystème mixte composé de forêts denses et de savane. La diversité floristique y est constituée d'espèces endémiques, rares, et menacées d'extinction (N'Da et al., 2008 ; Conservation internationale, 2001 ; Jongkind et al., 1999). Par ailleurs, N'Da et al. (2008) soulignent que le PNM est d'une importance capitale dans le dispositif de la conservation de la flore en Côte d'Ivoire et dans la sous-région ouest-africaine. Néanmoins, la croissance démographique et l'importance du secteur primaire dans l'économie ivoirienne engendrent une forte pression anthropique sur les écosystèmes forestiers. En effet, les populations pratiquant l'agriculture et vivant en milieu rural sont moins préoccupées par la sauvegarde de l'environnement que par les ressources financières qu'elles peuvent en tirer, ce qui menace fortement la pérennité des dernières réserves forestières (Ouattara et al., 2016 ; Brou et al., 2005), pourtant cruciales pour la résilience du pays face aux changements climatiques (Trumper et al., 2009).
- 4 Beaucoup d'études ont montré l'importance de développer la résilience des écosystèmes (UICN, 2014), de renforcer la sensibilisation des magistrats sur le rôle des aires protégées (UICN, 2008), de promouvoir le rôle des aires protégées dans l'atténuation des changements climatiques (UICN, 2014), ou d'intégrer les perceptions des populations locales sur les variabilités climatiques et les modes d'adaptation (Brou et al., 2005). Cependant, d'autres études ont également montré la perception négative et la résistance des populations riveraines face aux aires naturelles protégées. En Afrique de l'Ouest, de nombreuses aires naturelles protégées ont été instaurées durant la période coloniale et ont contribué à la dépossession des communautés locales de leurs terres. Ces actions et politiques décisionnelles ont inévitablement engendré des frustrations et des conflits entre les populations locales et les gestionnaires de ces réserves (Kouassi, 2021). Au Togo, lors de l'administration coloniale allemande, en raison de la création d'aires naturelles protégées les populations de la région des savanes se sont vues dépossédées de leurs terres, auxquelles elles attachaient des valeurs spirituelles et culturelles (Tchamie, 1993). Plus récemment, en Côte d'Ivoire, des

populations frustrées, car se considérant spoliées de leurs terres autour du Parc national de la Comoé, vont jusqu'à s'adonner à des exploitations clandestines des ressources naturelles, les mettant en conflit avec les gardes forestiers, les agents des Eaux et forêts (Kady et al., 2018). Les analyses de Stanislas et al. (2019) sur la forêt classée d'Ahéoua à l'est de la Côte d'Ivoire montrent également que la relation entre les populations locales et les gardes forestiers est conflictuelle et repose essentiellement sur une méfiance mutuelle. Les populations affirment même que certaines personnes qui se faisaient prendre à exploiter des ressources de la forêt se faisaient battre en plus d'être amendés par les agents des Eaux et forêts (Stanislas et al., 2019). Néanmoins, il est important de souligner que les populations amendées outrepassent le cadre législatif et bien que les systèmes de gestion des aires naturelles protégées ne fassent pas l'unanimité des populations riveraines, l'encadrement de ces espaces de protection de l'environnement demeure la meilleure solution pour assurer que les ressources naturelles qui subsistent soient bien gérées.

- 5 Dans cette perspective, cette étude ne traite pas des aspects négatifs ou des griefs exprimés par les populations locales au sujet des aires naturelles protégées. À l'inverse, cette recherche s'interroge sur la perception que les populations locales ont sur les rôles que jouent ces aires protégées dans leur résilience face au changement climatique. Peu d'études traitent en effet de ce sujet (Masumbuko et Somda, 2014). Pourtant, cette perception est nécessaire pour orienter les politiques de gestion durable (GIEC, 2014 ; Bennett, 2016), car les populations riveraines ignorent souvent les rôles joués par les aires naturelles protégées (UICN, 2008). Cette recherche s'interroge ainsi sur la perception des populations sur le rôle des aires protégées dans leur résilience face au changement climatique.
- 6 L'objectif général de cette étude est ainsi de contribuer à l'amélioration de la gestion durable du PNM par la mise à disposition d'informations sur la perception des populations sur le rôle que jouent les aires protégées dans leur résilience face au changement climatique. Il s'agit ici d'évaluer le niveau de connaissance de la population locale sur le rôle du PNM ; de décrire la perception des populations riveraines sur les changements climatiques ; et enfin d'identifier les différentes méthodes que les communautés locales proposent pour la gestion durable des écosystèmes du PNM. Cette étude vient donc fournir des informations cruciales sur la manière dont les populations autour du PNM perçoivent l'importance de cet écosystème et quant à la manière dont le parc pourrait durablement contribuer à leur résilience dans un contexte des changements climatiques.

## Les Aires naturelles protégées

- 7 Il existe plusieurs définitions des aires naturelles protégées. Selon Dudley (2008 p. 69), c'est : « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés ». Selon Maxwell et al. (2020 p. 217), le système mondial des aires naturelles protégées s'est élargi, allant de 14,1% à 15,3% des surfaces globales terrestres et d'eau douce. Une définition qui exclut cependant l'Antarctique. Ces aires sont essentiellement destinées à la conservation de la biodiversité Dudley (2008). Nous pouvons alors dire qu'une aire protégée est un espace géographique bien connu et

accepté par tous, ayant un plan de gestion adéquat permettant de gérer durablement et jouir équitablement des ressources biologiques et culturelles dont elle regorge. Cependant, il est important de préciser que cette définition, et les systèmes de gestion qu'elle inclue, n'est pas forcément le cas dans les aires naturelles protégées de plusieurs pays, que ce soit en Afrique de l'Ouest, en Afrique Centrale, et même en Amérique latine (Kouassi, 2021 ; Salinas-Rojas, 2011). Stanislas et al. (2019) remarquent dans ce sens que les relations entre les gestionnaires et les riverains de ces aires ne permettent pas de créer des mécanismes favorables pour la conservation durable de la forêt classée d'Ahéoua en Côte d'Ivoire. En Amérique latine, en étudiant la Réserve de Biosphère Maya, Bray et al. (1995) ont aussi montré qu'en raison de ces relations conflictuelles, les aires protégées subissent plus de déforestation que les forêts communautaires, possédant une meilleure appropriation par les communautés riveraines.

- 8 Il est cependant nécessaire de rappeler que les aires protégées ne sont en aucune façon des entités uniformes ; elles répondent à des objectifs de gestion très variés et sont dirigées par de nombreuses et diverses parties prenantes (Dudley, 2008). Ainsi, l'UICN (1994) définit 6 catégories d'aires naturelles protégées (Mengue-Medou, 2002 p. 3) :
- 9 ● Catégorie Ia. Réserve naturelle intégrale : aire protégée, administrée principalement à des fins d'études scientifiques ; Catégorie Ib. Zone de nature sauvage : aire protégée, administrée principalement à des fins de protection des ressources de faune et de flore sauvages.
- 10 ● Catégorie II Parc national : aire protégée, administrée principalement dans le but de préserver les écosystèmes et à des fins récréatives.
- 11 ● Catégorie III Monument naturel / élément naturel marquant : aire protégée, administrée principalement dans le but de préserver des éléments environnementaux spécifiques.
- 12 ● Catégorie IV Aire gérée pour l'habitat et les espèces : aire protégée, administrée principalement à des fins de conservation, avec intervention en ce qui concerne la gestion.
- 13 ● Catégorie V Paysage terrestre ou marin protégé : aire protégée, administrée principalement dans le but d'assurer la conservation de paysages terrestres ou marins et à des fins récréatives.
- 14 ● Catégorie VI Aire protégée de ressources naturelles gérées : aire protégée, administrée principalement à des fins d'utilisation durable des écosystèmes naturels.
- 15 Les aires naturelles protégées constituent un atout important étant donné que lorsqu'elles fonctionnent correctement, elles remplissent trois rôles principaux, dont la conservation in situ de la diversité des écosystèmes et des paysages naturels et semi-naturels ; la création de zones de démonstration d'utilisation écologiquement durable des terres et des ressources ; ainsi que la fourniture d'un appui logistique à la recherche, au suivi, à l'enseignement et à la formation en matière de conservation et de durabilité (Mengue-Medou, 2002).

## Aires naturelles protégées en Côte d'Ivoire

- 16 La Côte d'Ivoire compte deux cent cinquante-quatre (255) espaces protégés recouvrant 22,96 % (environ 74 420 kilomètres carrés) de la superficie terrestre totale, et 0,07 % (environ 127 kilomètres carrés) de sa superficie marine totale (PNUE-WCMC, 2021). Ces

espaces protégés sont répartis en huit (8) parcs nationaux, six (10) réserves, onze (11) sites de désignation internationale et deux cent vingt-six (226) forêts classées (PNUE-WCMC<sup>1</sup>, 2021). Au niveau national, les espaces considérés en tant qu'aires naturelles protégées sont regroupés en parcs nationaux et réserves naturelles intégrales ou partielles, ainsi qu'en réserves volontaires. Elles couvrent une superficie de 2 072 204 hectares et constituent un échantillon représentatif des écosystèmes du pays. Les plus grandes aires protégées du pays, en considérant leurs superficies, sont le Parc National de la Comoé (1 149 150 hectares) suivi du Parc National de Taï (454 000 hectares) (Chatelain, 2001 p. 12). Selon le site internet de gestion des données mondiales sur les aires protégées (PNUE-WCMC, 2021), la plus grande réserve quant à elle est la Réserve de Faune du Haut Bandama (123 000 hectares).

- 17 Outre le fait que ces aires soient aussi une source de conflits, elles jouent d'importants rôles et contribuent à la conservation de la diversité biologique, au stockage du matériel génétique, à la fourniture des services essentiels au bien-être humain et contribuent au développement durable (Mansourian et al., 2009). À titre d'exemple, en Côte d'Ivoire, l'origine de la plupart des sources d'eau potable se situe au niveau des aires protégées. Le Parc National ivoirien du Banco représente à lui seul un véritable réservoir hydraulique et un « poumon vert » oxygénant la ville d'Abidjan (Sako et Beltrando, 2014). Enfin, il est à noter que dans le cadre de la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD 2016-2020), la Côte d'Ivoire vise un objectif de développement durable au travers des aires protégées. Cette stratégie vise notamment à ce qu'« à l'horizon 2025, la diversité biologique de la Côte d'Ivoire sera gérée de manière durable en vue de l'équilibre des écosystèmes, de l'amélioration de la qualité de vie des populations actuelles et de la préservation de l'héritage des générations futures, en tenant compte de la dynamique sous régionale et des dimensions régionale et mondiale » (Convention sur la Diversité Biologique 2016).

## Aires naturelles protégées et changements climatiques

- 18 Les aires naturelles protégées sont considérées comme un des outils les plus importants et les plus efficaces au monde pour protéger la biodiversité (Bruner et al., 2001), car protégeant les espèces contre la plus grande menace qui soit, la perte de l'habitat. Cependant, les relations entre les aires naturelles protégées terrestres et les changements climatiques sont complexes. D'une part, les forêts contenues dans ces espaces protégés peuvent atténuer ces changements climatiques en absorbant le carbone, mais, d'autre part, elles peuvent y contribuer si elles sont dégradées ou détruites. Les changements climatiques, quant à eux, pourraient provoquer la dégradation ou la perte des forêts, exacerbant par là même leur fragilité (Mansourian et al., 2009). De plus, en raison même des changements climatiques, la plupart des aires protégées d'Afrique de l'Ouest, regorgeant encore de ressources naturelles en quantité et en qualité, font l'objet d'une attraction élevée auprès des communautés riveraines, notamment lorsque les ressources présentes en dehors des aires protégées ne suffisent plus à satisfaire les besoins de subsistance des populations (Masumbuko et Somda, 2014). Ainsi, les changements climatiques contribuent à augmenter la pression anthropique sur ces espaces de conservation de l'environnement (Masumbuko et Somda, 2014). Dans une perspective similaire, le GIEC (2007) stipule qu'en Afrique de l'Ouest, toutes les aires naturelles protégées sont susceptibles d'être affectées par les effets des changements climatiques. Cela se manifestera par divers phénomènes tels

que la modification des écosystèmes, la disparition de certaines espèces ou le changement de leurs périodes de migration.

- 19 Néanmoins, il est important de souligner que les aires naturelles protégées sont également perçues comme un outil d'adaptation aux altérations du climat. Elles ont une triple fonction à remplir à cet égard : aider les espèces à s'adapter aux schémas de changements climatiques et aux événements climatiques soudains, en fournissant des refuges et des couloirs de migration ; protéger les populations contre les événements climatiques soudains et réduire la vulnérabilité aux inondations, aux sécheresses et à d'autres catastrophes liées au climat ; et aider indirectement les économies à s'adapter aux changements climatiques par la réduction des coûts découlant des effets préjudiciables d'événements climatiques (Mansourian et al., 2009).

## Résilience

- 20 Le terme de résilience vient du latin « Resilio » ; qui signifie rebondir. Selon Mathieu (1991), la résilience physique mesure la capacité d'un objet à retrouver son état initial après un choc ou une pression continue. C'est également la capacité des systèmes socio-écologiques à absorber les perturbations tout en conservant leurs structures essentielles, ainsi que les processus à l'origine de ces structures (Walker et al., 2002). La résilience ou homéostasie est un concept avec des définitions écologiques, sociales et autres. En écologie, le terme est employé pour évoquer un organisme, une espèce (taxon) ou un écosystème capable de résister et de surmonter des perturbations majeures ou mineures (catastrophe naturelle, industrielle, et cetera) pour retrouver un fonctionnement normal (Triplet, 2018). Aussi, les systèmes résilients disposent de mécanismes variés qui leur permettent de faire face aux changements et aux crises auxquels ils sont confrontés (Allenby et Fink, 2005 ; Gunderson et Holling, 2002).
- 21 Contrairement à la persistance qui mesure la seule constance d'un état par rapport à un état de référence, la résilience correspond à l'aptitude d'un écosystème à revenir à l'état d'équilibre après une perturbation ; elle mesure en effet la durée nécessaire au retour à un équilibre après une perturbation (Dauphiné et Provitolo, 2007). Cette dernière est en général une fonction de la diversité et de la complexité des écosystèmes et du patrimoine génétique des individus. La résilience représente de même un concept qui vise à évaluer la vulnérabilité sociale aux risques environnementaux et économiques afin de renforcer sa robustesse face à des aléas extérieurs (Triplet, 2018), car tous les systèmes naturels et toutes les sociétés humaines subissent des perturbations, des chocs et sont plus ou moins résilients face à ces perturbations, dont font d'ailleurs partie les changements climatiques (Gemenne et al., 2017 ; Dauphiné et Provitolo, 2007).
- 22 Cependant, Gemenne et al. (2017) démontrent à ce sujet que les changements climatiques associés à bien d'autres perturbations naturelles impactent de façon complexe la vulnérabilité des populations et leurs capacités de résilience. Il est de ce fait souhaitable de favoriser une augmentation de la résilience des systèmes, spécialement celle des populations, pour réduire les dommages d'une catastrophe (Dauphiné et Provitolo, 2007) étant donné que ces derniers vivent mal les crises lorsqu'elles surviennent (Toubin et al., 2012).

## Services écosystémiques

- 23 Durant les dernières décennies, les services écosystémiques sont devenus un important domaine de recherche (Fischer et al., 2009). Préalablement dénommés « les services de Westman », l'expression « services écosystémiques » était pour la première fois employée par Ehrlich et Ehrlich (1981). Westman (1977) mettait l'accent sur l'importance d'énumérer les valeurs sociales des bénéfices que procurent les écosystèmes afin de mettre en place une multitude de politiques d'information et de gestion. Par la suite, plusieurs définitions ont été attribuées aux services écosystémiques, bien que trois d'entre elles tendent à se dégager comme référence (Fisher et al., 2009 p. 4) :
- 24 ● les conditions et les processus par lesquels les écosystèmes naturels et, les espèces qui les constituent, soutiennent et accomplissent la vie humaine (Daily, 1997) ;
- 25 ● les bénéfices que les populations humaines tirent directement ou indirectement des fonctions écosystémiques (Costanza et al., 1997) ;
- 26 ● les bénéfices que les personnes obtiennent des écosystèmes (MA, 2005)
- 27 Fisher (2009) pense qu'il n'y a aucun système de classification standard pour les services écosystémiques approprié pour tous les cas d'études. Cependant, le Millennium Ecosystem Assessment MA (2005), catégorise les différents services écosystémiques en : services d'approvisionnement, services de régulation, services de support et, services culturels.

## Matériel

- 28 Le matériel ayant servi à la collecte et au traitement de données est constitué de :
- 29 ● un GPS (Global Position System) utilisé pour s'orienter sur le terrain et marquer les localités où les enquêtes ont été conduites
- 30 ● fiches d'enquêtes pour les entretiens semi-structurés et les groupes de discussion
- 31 ● un enregistreur de son pour les groupes de discussion
- 32 ● un appareil photographique numérique pour les prises de photos
- 33 ● un cahier de notes et un stylo pour la prise de notes
- 34 ● le logiciel EpiData v3.1 pour le codage du questionnaire et des données qualitatives recueillies
- 35 ● le logiciels XLSTAT et SPSS v20, pour le traitement statistique des données obtenues

## Méthodes

### Description de la zone d'étude

- 36 Le Parc National de la Marahoué (PNM) (Figure 5) est créé en 1968 et est situé à 387 kilomètres au nord-ouest d'Abidjan (Kadjo et al., 2014 p. 90) sur l'axe routier Bouaflé-Daloa (N'Da et al., 2008 p. 555). Il est situé entre les coordonnées 6°55' et 7°20' de latitude nord et 5°45' et 6°10' de longitude ouest et couvre une superficie de 101 000 hectares (Kadjo et al., 2014 p. 90).



- 37 Le PNM se trouve dans une zone climatique présentant deux saisons sèches. Une saison sèche allant de novembre à février et une seconde allant de juillet à août (Kadjo et al., 2014 p. 90). On y distingue également deux saisons pluvieuses ; une allant de mars à mai et une autre allant de septembre à octobre, avec une précipitation annuelle située de 1100 à 1800 millimètres (Kadjo et al., 2014 p. 90). Les températures moyennes annuelles observées varient entre 25 et 28 degrés Celsius (N'Da et al., 2008 p. 555). Par ailleurs, le fleuve Bandama rouge longe le PNM dans sa partie nord, pour ensuite le traverser vers l'est (Kadjo, 2014 p. 90).
- 38 La population de la zone d'étude est passée de 332 561 à 440 259 habitants entre 1988 et 1998. Elle est essentiellement rurale avec l'agriculture traditionnelle comme activité principale (N'Da et al., 2008 p. 555). Les estimations récentes de la population sont cependant de 862 344 habitants (INS 2014 p. 15).

## Échantillonnage

- 39 Notre étude sur la perception des populations sur le rôle du PNM dans leur résilience face aux changements climatiques a consisté à collecter des données essentiellement qualitatives. Le choix de ces types de données s'est basé sur leurs efficacités à fournir des informations claires par rapport à une situation précise, de comprendre la perception d'une communauté vis-à-vis d'une situation, d'explorer un phénomène au sein d'une communauté, de recenser les perspectives et approches de solutions auprès des personnes enquêtées, et cetera (Acaps, 2012). Ainsi, les données ont été collectées en utilisant des techniques d'ordre empirique que sont l'enquête à l'aide de questionnaire, la réalisation de groupe de discussion, et l'observation (Acaps, 2012 ; Berthier, 2006).
- 40 Pour l'enquête à l'aide de questionnaire, l'échantillonnage choisi a été celui stratifié. Il faut noter que cette méthode a été utilisée par plusieurs autres auteurs, tels que Yapi et al. (2015) et Fezan et al. (2008). Les strates considérées ici pour notre étude ont été les trois villages où les personnes enquêtées ont été sélectionnées. Pour ce faire, un échantillon de 120 individus a été défini pour l'enquête. Ces 120 personnes ont été enquêtées à l'intérieur de l'ensemble des trois villages que sont : Bonon, Gobazra, et Danagoro (Dianfla-Gofla). Ces villages ont été sélectionnés en tenant compte d'une part de leurs proximités avec le PNM ainsi que des impacts potentiels des populations riveraines dans la dégradation de ce dernier et, d'autre part, en tenant compte de leurs positions géographiques (N'Da et al., 2008). Nous n'avons pas pu inclure d'autres villages initialement prévus pour cette étude à cause des problèmes liés à l'accessibilité et à l'insécurité. Plusieurs individus des populations riveraines sont en réalité retissant à parler avec les personnes venant faire de la recherche au sein du PNM, car ils les assimilent systématiquement aux services des Eaux et forêts. En effet, une réelle tension persiste entre les populations riveraines et les agents des eaux et forêts, suite au cas de morts engendrés par de violents conflits, entre populations riveraines et gardes forestiers, au cours des dernières années. Cependant, considérant la diversité ethnique observée au sein des personnes questionnées, l'échantillonnage effectué a permis à notre étude de donner une vue assez représentative de la perception des populations riveraines. Ainsi, quarante (40) individus ont été pris aléatoirement à l'intérieur de chaque village, soit au total 120 individus répartis en quatre (4) différentes catégories socio-professionnelles pour les entretiens semi-structurés : les planteurs, les chasseurs, les commerçants, et les enseignants. Ces catégories ont été

ciblées, car elles regroupent des personnes clés pouvant nous fournir le maximum d'informations recherchées. Par exemple, les planteurs sont connus pour avoir des plantations au sein et autour du PNM ; les chasseurs prélèvent du gibier sans faire de distinction entre les parcours naturels et les espaces protégés ; les commerçants sont susceptibles de vendre et/ou d'acheter des produits, notamment ceux des ressources naturelles issues du PNM ; et enfin les enseignants sont généralement mieux instruits et possèdent quelques notions sur l'environnement. Cette phase de notre étude a uniquement pris en compte des adultes de plus de 35 ans, afin de maximiser la véracité des informations à collecter. Ce critère a été primordial vu les expériences et connaissances que les individus concernés auraient acquises dans ce contexte (Baudoin et al., 2014). Par ailleurs, en complément de l'échantillonnage stratifié, nous avons eu recours à l'échantillonnage par boule de neige au cours des collectes de données. Cette technique consiste à trouver l'accès à la prochaine personne participant à l'étude en procédant par contacts successifs, grâce à un premier informateur ou à la première personne enquêté (Pires, 1997). Le choix de cette technique était dû d'une part à la difficulté d'accès aux informations vu la sensibilité du sujet et les tensions avec les gestionnaires du parc, et d'autre part, à la difficulté d'avoir accès aux enquêtés par les catégories socio-professionnelles considérées.

- 41 La technique du groupe de discussion a quant à elle permis d'interroger des sous-groupes de huit (8) individus de même genre dans deux (2) villages riverains, préalablement sélectionnés pour les entretiens semi-structurés (Sambiéni et al., 2015 ; Alami, 2009 ; Agan et al., 2008). Les deux villages où les groupes de discussion ont été conduits étaient Gobazra ainsi que Gofla. Nous n'avons pu sélectionner que ces deux villages vu la difficulté d'accès à de potentiels participants de Bonon. En réalité, comparativement à Gobazra et Gofla, Bonon est une ville développée. Les candidats pouvant participer à la séance de groupe de discussion focalisée étaient en grande majorité soit occupés par des activités en ville, soit non intéressés. Il était donc impossible de les regrouper pour une discussion. Par contre, nous avons pu faire aisément les entretiens individuels en nous entendant sur des jours de disponibilité qui leur convenaient. Par ailleurs, la taille de notre échantillon de groupe de discussion a été choisie en se basant sur les travaux de Baribeau (2009), qui suggèrent que le nombre adéquat de participants se trouve entre 6 et 12 individus. De plus, en raison des contraintes liées à notre enquête, telles que des niveaux d'instruction moins élevés ou la difficulté à assimiler les thèmes abordés dans la recherche, les groupes de discussion présentent un important avantage pour le chercheur (Krueger et Casey, 2000) et offrent de meilleurs résultats (Balch et Mertens, 1999). Ainsi, dans chaque village, deux (2) groupes de discussion ont été conduits, à raison d'un groupe de discussion par genre, comme le proposent Julien- Gauthier et al. (2013). En utilisant la méthode de Sambiéni et al. (2015), cette approche a permis de faciliter le dialogue. Un total de quatre (4) groupes de discussions a donc été réalisé. Les groupes de discussions ont ciblé les mêmes catégories socio-professionnelles que pour les entretiens semi-structurés. Il s'agit des planteurs, des commerçants, et chasseurs ; ceux-ci sont qualifiés de participants non instruits (Baribeau et Germain, 2010). Il est important de noter que les participants aux groupes de discussion ne sont pas comptabilisés parmi les 120 individus sélectionnés pour la phase d'entretien semi-structuré.
- 42 Enfin, l'observation a permis de compléter les données recensées sur le terrain (Sambiéni et al., 2015 ; Acaps, 2012). Elle a permis de faire ressortir des éléments que les enquêtés ont parfois du mal à exprimer, soit du fait de leur fort degré d'incorporation

dans leurs routines personnelles, soit de leur ignorance du sujet (Acaps, 2012 ; Alami, 2009). Nous avons également réalisé une grille d'observation des réactions des personnes enquêtées quant aux relations qu'elles entretiennent avec le PNM d'une part et avec les agents de l'Office Ivoirienne des Parcs et Réserves (OIPR) d'autre part. En se servant d'un petit journal de terrain, les notes étaient prises simultanément lors des échanges avec les participants à notre étude. Les observations étaient discontinues et faites sur les participants à chaque fois qu'une nouvelle rubrique et/ou thématique de notre questionnaire était abordée. Les informations notées étaient : (1) l'état d'intérêt dans lequel le participant aborde la question (2) l'évitement ou non de la question (3) la présence ou non de frustration dans les réponses fournies et enfin (4) la qualité de l'interaction du participant avec les thématiques et questions abordées.

## Collecte de données

- 43 Les personnes aléatoirement sélectionnées dans la phase de l'échantillonnage ont été rencontrées avant l'entretien, dans le but de créer des liens, d'expliquer et de contextualiser la recherche (Gibbs et al., 2008 ; Krueger et Casey, 2000). Les entretiens semi-structurés ont alors été conduits à l'aide de fiches d'enquête (Annexe 1) présentant des éléments de réponse répartis en trois (3) sous-catégories bien distinctes que sont : la perception du rôle du PNM, la perception des changements climatiques et enfin, les méthodes de gestion durable du PNM proposées par les populations.
- 44 La deuxième méthode de collecte de données s'est basée sur la technique des groupes de discussion. Cette méthode ayant des exigences particulières, dans le cas des personnes non instruites (Julien-Gauthier et al., 2013) ; nous avons clairement présenté à ces derniers, les objectifs de notre recherche, l'importance de la tenue de cette discussion de groupe, et surtout les politiques de confidentialités liées aux informations personnelles à recueillir (Mitchell et al., 2006). Le lieu de la rencontre a été choisi en tenant compte des différents points de provenance de tous les participants dans chaque village échantillonné. Ceci nous a permis de garantir une participation optimale des individus sélectionnés (Agan et al., 2008). Concernant la durée des entrevues, les groupes de discussions focalisées ont été conduits pendant 60 minutes, une durée qui correspond au temps suggéré dans le cas de personnes non instruites afin d'assurer leur participation optimale, comme le proposent McConkey et al. (2004) ainsi que Temple et Walkley (2007) ou encore Carrier et Fortin (1994). La parole a été accordée aux participants à tour de rôle, afin de s'assurer de l'implication de chacun d'entre eux (Fraser et Fraser, 2001). Les discussions ont été conduites en français, puis assistées à chaque fois par un natif du village, apte à traduire les propos des participants. Aussi, faut-il noter que certains participants arrivaient à s'exprimer un peu en français. Par ailleurs, un guide de discussion a été chaque fois utilisé pour s'assurer de l'uniformité des questions à adresser le long de notre étude (Julien-Gauthier et al., 2013).

## Analyse de données

- 45 Les données collectées à l'issue de notre travail ont fait l'objet de triangulation afin d'assurer une saturation et de valider la qualité scientifique de notre recherche. Une première partie de notre travail a consisté à coder notre questionnaire dans le logiciel libre de données qualitatives EpiData v3.1. Les questionnaires ont donc été remplis de nouveau afin de servir de base de données pour des analyses ultérieures. La base de

données obtenue a ensuite été exportée vers le logiciel de traitement statistique SPSS pour la réalisation des tableaux croisés. Les premiers tableaux de données issus de cette première opération ont ensuite été insérés dans un tableur Excel pour la réalisation de graphiques de fréquences. Les résultats statistiques ont ensuite été générés à l'aide du logiciel XLStat v2014.5.03 (XLStat, 2014). Il s'est agi notamment des résultats issus des tests de Khi-deux d'indépendance et des tests d'Analyse Factorielle de Correspondance (AFC) (Sambiéni et al., 2015 ; Djogbenou et al., 2011).

- 46 Les tests d'Analyse Factorielle de Correspondance ont permis de percevoir, sous forme de graphiques, les relations qui existent entre le niveau de connaissance des différentes variables qualitatives abordées et les différents niveaux d'éducation, les divers groupes ethniques, les catégories religieuses et les groupes socio-professionnels enquêtés. Par ailleurs, les tests de Khi-deux d'indépendance ont permis de conclure sur les liens existants entre les différentes variables qualitatives abordées en relation avec le genre, l'âge, le niveau d'instruction et les catégories socio-professionnelles des personnes enquêtées. Les conditions de réalisation des tests de Khi-deux ont été préalablement vérifiées. Les fréquences théoriques des répondants devraient vérifier les normes d'application d'un test de Khi-deux (Dagnelie, 1998). Il s'agit en effet des valeurs minimales des fréquences théoriques des répondants qui doivent être supérieures ou égales à cinq (5) dans tous les tableaux croisés effectués. Nous avons procédé à des tests de Khi-deux d'indépendance lorsque cette condition majeure est vérifiée. Enfin, des tests de k proportion ont été effectués accompagnés de la procédure de Marascuilo (Marascuilo et Sterlin, 1988), pour catégoriser les groupes selon les connaissances et les perceptions des sujets abordés. En effet, la procédure de Marascuilo consiste à effectuer des tests de comparaison deux à deux pour tous les couples de proportions, ce qui permet d'identifier les proportions responsables de l'existence de liaison.
- 47 Pour les données issues des groupes de discussion, les réponses par genre ont été considérées comme des réponses majoritaires et unanimes (Sanchez et al., 2012). Les informations issues des enregistrements de groupe de discussion ont d'abord été fidèlement transcrites, complétées par les observations personnelles. Ces données ont été renseignées dans un tableau, car ne pouvant pas être codées comme des données quantitatives pour la réalisation de graphiques, ou d'autres analyses statistiques telles que l'AFC. Ainsi, toutes les réponses contenues dans les tableaux des groupes de discussions proviennent des groupes interrogés. Les verbatims ont été catégorisés en sections à l'aide du questionnaire d'entretien semi-structuré et des discussions menées (Hasni et al., 2009). Les réponses ont été ensuite attribuées à chaque groupe de participants en fonction de leur connaissance et de leur unanimité sur les sujets abordés (Sanchez et al., 2012). Il faut noter que les informations transcrites dans les tableaux concernés reflètent uniquement des avis verbaux ; aucun signe corporel ou autre n'a été pris en compte (Bardin, 2001).

## Résultats

- 48 La méthodologie appliquée a permis d'obtenir divers résultats notamment sur le profil des personnes enquêtées, leur perception de l'importance du parc, la connaissance des services écosystémiques et des changements climatiques, les solutions de restauration et de gestion durable du PNM.

## Profil des personnes enquêtées

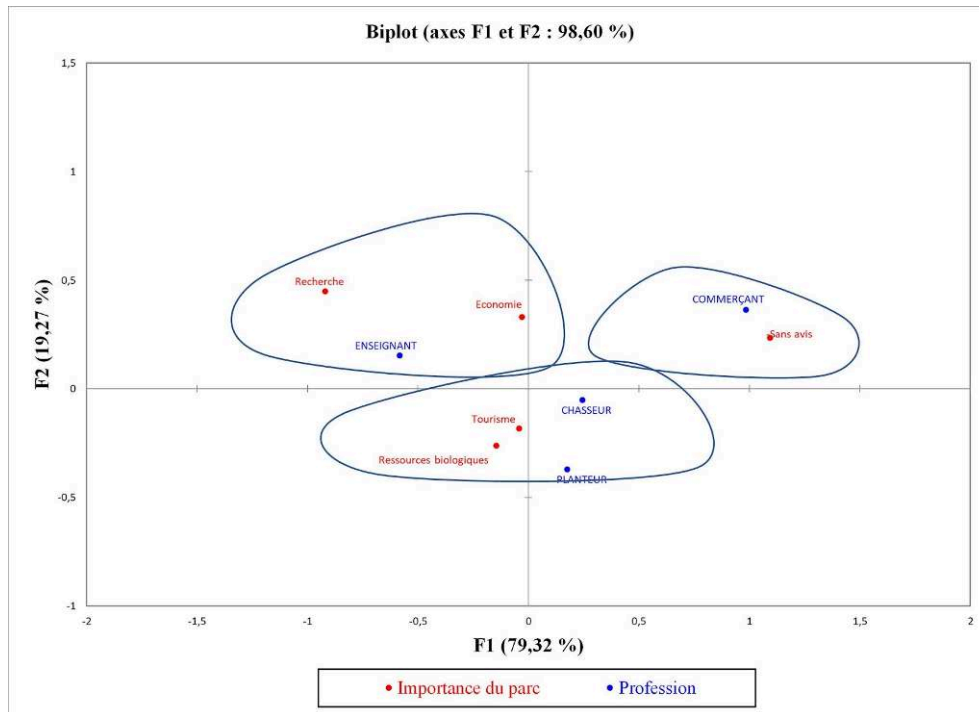
- 49 L'enquête par questionnaire a permis d'interroger 120 individus provenant de trois villages riverains du PNM. Les personnes enquêtées sont composées de 29 femmes, soit 25 % ; et de 91 hommes, soit 75 % de l'échantillon. Nous avons eu plus de répondants masculins, car plusieurs femmes nous dirigeaient plutôt vers leurs époux ou frères pour répondre à nos questions. Cela s'explique par le fait qu'elles étaient parfois occupées par les activités ménagères ou ne se sentaient pas très aptes à répondre au questionnaire.
- 50 Les enquêtés peuvent être regroupés dans deux principales classes d'âges socialement marquées, les jeunes et les vieux. Les jeunes comprennent en effet les individus situés dans la classe 35-65 ans, et les vieux ceux situés dans la classe 65-75 ans et plus. La classe d'âge regroupant le plus d'individus est celle correspondant aux jeunes. Par ailleurs, l'âge moyen des enquêtés est de 53 ans.
- 51 Quatre groupes socio-professionnels caractérisent les participants. Il s'agit des planteurs (43 %), des commerçants (24 %), des enseignants (23 %) et enfin des chasseurs (10 %). Les planteurs étaient généralement des producteurs de cacao et des agriculteurs. Les individus ayant participé à notre enquête proviennent de trois groupes ethniques ; avec par ordre décroissant, les autochtones (49 % de Gouro, 26 % de Baoulé), et les allochtones et étrangers (25 % d'autres ethnies).

## Perception de l'importance du Parc National de la Marahoué

- 52 De toute la population échantillonnée, la majorité des participants (78 %) perçoivent le PNM comme un écosystème important, contre 22% qui pensent qu'il ne l'est pas. Concernant son domaine d'importance au niveau national, presque la moitié de la population (49 %) considère le PNM comme important dans le tourisme. Certains pensent qu'il est également important pour la protection des ressources biologiques (44 %), la recherche (21 %) ou l'économie nationale (15 %) ; tandis que 14 % d'entre eux n'ont aucune idée de domaines d'importances du PNM.
- 53 Pour l'importance locale du PNM, 58 % des enquêtés, soit la majorité, perçoivent le parc comme important pour le tourisme. Certains pensent également que le parc est important pour la protection des ressources biologiques (43 %), la recherche (20 %), l'économie locale (16 %). Finalement, 24 % des enquêtés n'ont aucune idée de domaines d'importances du parc au niveau local. Il faut tout de même noter que de tous les enquêtés ayant reconnu l'importance du parc, 41 % sont des planteurs, 30 % sont des enseignants, 19 % sont des commerçants et enfin 10 % sont des chasseurs.
- 54 Le test du khi-deux d'indépendance montre qu'il y a un lien significatif entre la profession et la connaissance de l'importance du PNM d'une part ( $\chi^2 = 12,45$ , ddl= 3,  $P < 0,01$ ), et entre le niveau d'instruction et la connaissance de l'importance du PNM d'autre part ( $\chi^2 = 21,89$ , ddl= 4,  $P < 0,001$ ). La figure 1 représente une carte de l'Analyse Factorielle de Correspondance (AFC). Elle montre la relation entre les catégories socio-professionnelles et les perceptions de l'importance du PNM. Ainsi, on pourrait voir que les enseignants perçoivent généralement le parc comme important pour la recherche et l'économie ; contrairement aux commerçants qui n'ont presque pas d'avis sur son importance. D'un autre côté, les planteurs et les chasseurs ont presque les mêmes

perceptions de l'importance du parc. Ils perçoivent le parc comme important pour la protection des ressources biologiques et le tourisme.

Figure 1. Projection des professions et connaissances des domaines d'importance du PNM dans un système d'axes.



## Connaissance des services écosystémiques du Parc National de la Marahoué

- 55 Une rubrique de notre interview, a permis de percevoir les connaissances des enquêtés sur les bénéfices directs et/ou indirects que peut procurer le PNM d'une part et, ses objectifs de gestion d'autre part. Ainsi, 74 % des personnes enquêtées pensent que le parc rend des services de régulation, 49 % pensent qu'il rend des services culturels et 87 % affirment qu'il rend des services de support. Cependant, malgré le statut et les objectifs de gestion du parc, 17 % de la population enquêtée pensent que le parc rend des services d'approvisionnement. À la question de savoir les différents services écosystémiques spécifiques à chaque catégorie des services cités, diverses réponses ont été obtenues. En effet, concernant les services de régulation, la population pense que le parc joue un rôle dans la purification de l'air (32 %), la formation des pluies (71 %), l'amélioration du climat local (17 %), le stockage de carbone (7 %), la protection des eaux (4 %). Par contre, 23 % des personnes enquêtées affirment qu'il n'existe aucun lien entre les services de régulation perçus et le parc. Les services culturels cités sont en autres la valeur éducative (37 %), la valeur patrimoniale (14 %), l'esthétique (9 %) et la valeur récréative du parc (4 %) ; alors que 49 % de la population enquêtée pensent que le parc est dégradé et ne fournit aucun service culturel. Aussi, divers services de support ont été cités par les répondants. En effet, 69 % de répondants pensent que le parc abrite des animaux, protège les plantes (72 %), protège les écosystèmes (11 %) et assure la protection du sol (11 %). Par contre, 11 % de la population totale affirme ici aussi que le parc est dégradé

et ne fournit aucun service de support. Parlant enfin des services d'approvisionnements, les enquêtés ont cité les produits forestiers non ligneux (PFNL) (15 %), les plantes médicinales (7,3 %), les ressources animales (2,4 %) et le bois de chauffe (2,4 %). Cependant, il faut noter que 75 % des enquêtés affirment que le parc est interdit d'entrée. Ceci est d'ailleurs justifié car, l'Office Ivoirienne des Parcs et Réserves (OIPR) (2017) dans ses articles 10, 11 et, 14 interdit strictement toutes activités humaines dans les parcs et réserves de la Côte d'Ivoire.

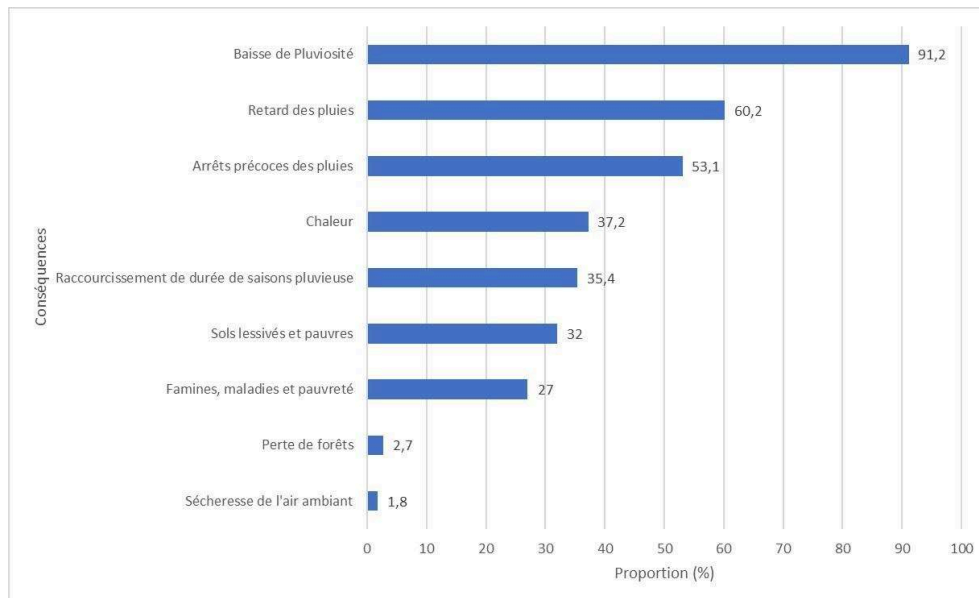
- 56 Par ailleurs, les résultats d'analyses montrent qu'il existe un lien significatif entre la profession et la connaissance des services culturels rendus par le PNM d'une part ( $\chi^2 = 15,66$ , ddl= 3,  $P < 0,01$ ); et entre l'ethnie et la connaissance des services de régulation rendus par le PNM d'autre part ( $\chi^2 = 12,75$ , ddl= 2,  $P < 0,01$ ). Aussi, le test de k proportion, couplé à la procédure de Marascuilo, permet de catégoriser les groupes ayant plus ou moins les mêmes connaissances des services écosystémiques concernés. Il montre d'une part que la connaissance des enseignants sur les services culturels que rend le PNM est différente de celle des planteurs, chasseurs et commerçants qui ont une même perception de ces services. D'un autre côté, ce test met en évidence les groupes ethniques Gouro et Baoulé qui se démarquent des autres groupes ethniques quant à la connaissance des services de régulation fournis par le parc.

## Connaissance des changements climatiques

- 57 Dans le but d'évaluer le niveau de connaissance des populations sur les changements climatiques, il a été demandé si ces derniers ont déjà entendu parler une fois des phénomènes qui y sont liés. Seuls 45 % des participants ont affirmé avoir une fois entendu parler des changements climatiques ; tandis que les 55 % restant affirment n'en avoir jamais entendu parler.
- 58 Il existe cependant un lien entre la connaissance des changements climatiques et l'appartenance ethnique ( $\chi^2 = 6,82$ , ddl= 2,  $P < 0,05$ ) ; entre la connaissance des changements climatiques et la profession ( $\chi^2 = 39,17$ , ddl= 3,  $P < 0,001$ ). Le test de k proportions, couplé à la procédure de Marascuilo, a permis de catégoriser les groupes socio-professionnels selon leur connaissance des changements climatiques. Les résultats mettent en avant que les enseignants sont bien plus au courant des changements climatiques contrairement aux autres catégories socio-professionnelles, qui ont en commun un plus faible niveau de scolarisation et une plus faible connaissance de ce sujet.
- 59 Concernant le mécanisme par lequel les enquêtés ont appris la notion de changement climatique, 32 % affirment qu'ils en ont entendu parler par le bouche-à-oreille, alors que 24,4 % affirment que c'est par les médias. Cependant, seul 1% des enquêtés affirme avoir participé à des séances de renforcement de capacité sur le sujet, alors qu'aucun d'entre eux n'a jamais participé à un projet sur le changement climatique. Cela en dépit du fait que 90,2 % de ces personnes reconnaissent avoir observé des modifications liées au climat.
- 60 Les modifications du climat observées par les enquêtés sont liées à la pluie (91 %), à la température (26 %) et au vent (04 %). Aussi, 73 % affirment-ils avoir commencé à observer ces modifications depuis une période allant de 10 à 20 ans ; 11 % affirment que cette période se situerait plutôt entre 20 et 30 ans ; enfin, 8 % affirment remarquer ces modifications depuis une période située entre 05 et 10 ans. La figure 2 montre les

différentes conséquences du changement climatique citées par les participants avec leurs diverses proportions associées.

Figure 2. Histogramme des fréquences de citations des conséquences du changement climatique.



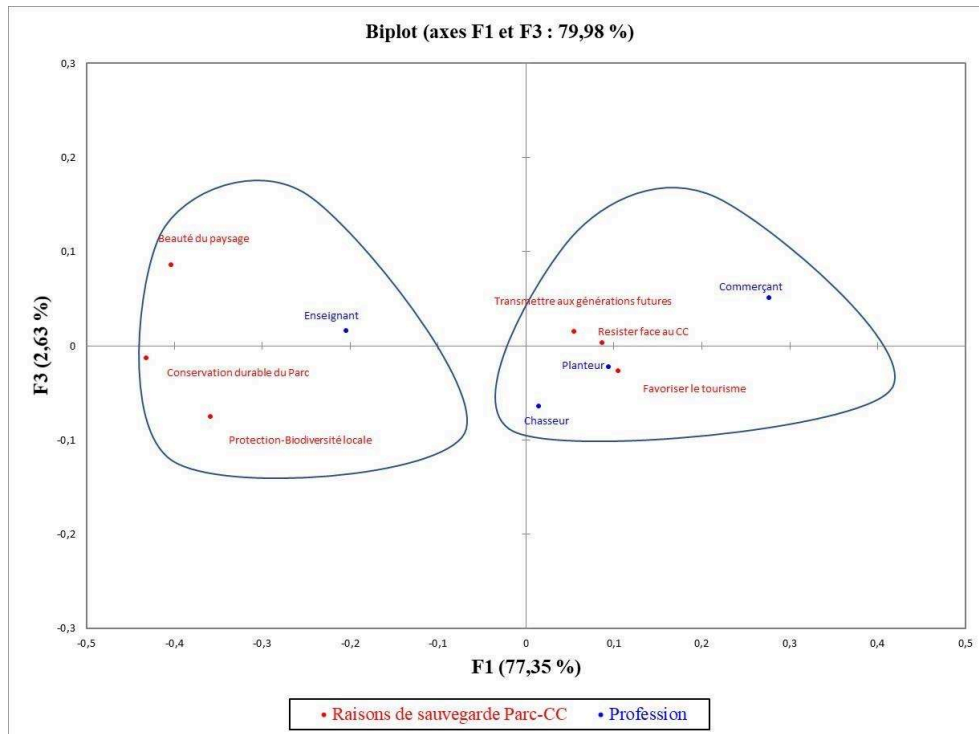
## Perception du rôle du parc dans la résilience face aux changements climatiques

- 61 En explorant la connaissance de la population locale sur l'importance de sauvegarder le PNM dans un contexte de changement climatique, 80,5 % des enquêtés affirment qu'il est important de restaurer le parc pour améliorer les conditions climatiques de la région. D'un autre côté, 17 % de ceux-ci pensent qu'au contraire il serait inutile de sauvegarder le parc.
- 62 Diverses raisons de sauvegarder le PNM ont été citées par la population. En effet, seuls 56 % pensent qu'il est important de sauvegarder le parc afin de réduire les effets du changement climatique ; 29 % affirment qu'il est plutôt important de le conserver pour favoriser le tourisme pour une amélioration économique de la population. Les enquêtés pensent aussi qu'il est important de sauvegarder le PNM pour garder la beauté du paysage (9,8 %), le transmettre aux générations futures (51,2 %), pour protéger la biodiversité locale (12,2 %) et enfin, pour la restauration et la conservation durable du parc (5,7 %).
- 63 Il y a une relation significative entre la profession et la connaissance de l'importance de sauvegarder le PNM dans un contexte de changement climatique ( $\chi^2= 68,27$ ,  $ddl= 3$ ,  $P < 0,05$ ). La figure 3 traduit la relation qui existe entre les catégories socio-professionnelles des enquêtés et leur connaissance de l'importance de sauvegarder le parc dans la résilience de la population face aux changements climatiques. L'axe 1 explique 77,35 % des informations sur les connaissances de l'importance de la sauvegarde du PNM face aux changements climatiques selon les professions ; tandis que l'axe 3 explique 2,63 % ; soit au total 79,98 % des informations conservées. Il ressort de la figure que pour les enseignants, la sauvegarde du PNM face aux changements



climatiques est importante pour des raisons telles que la beauté du paysage, la conservation durable du parc et la protection de la biodiversité locale. Pour toutes les autres catégories socio-professionnelles, les raisons citées étaient plutôt : transmettre aux générations futures, favoriser le tourisme et enfin résister face aux conséquences du changement climatique.

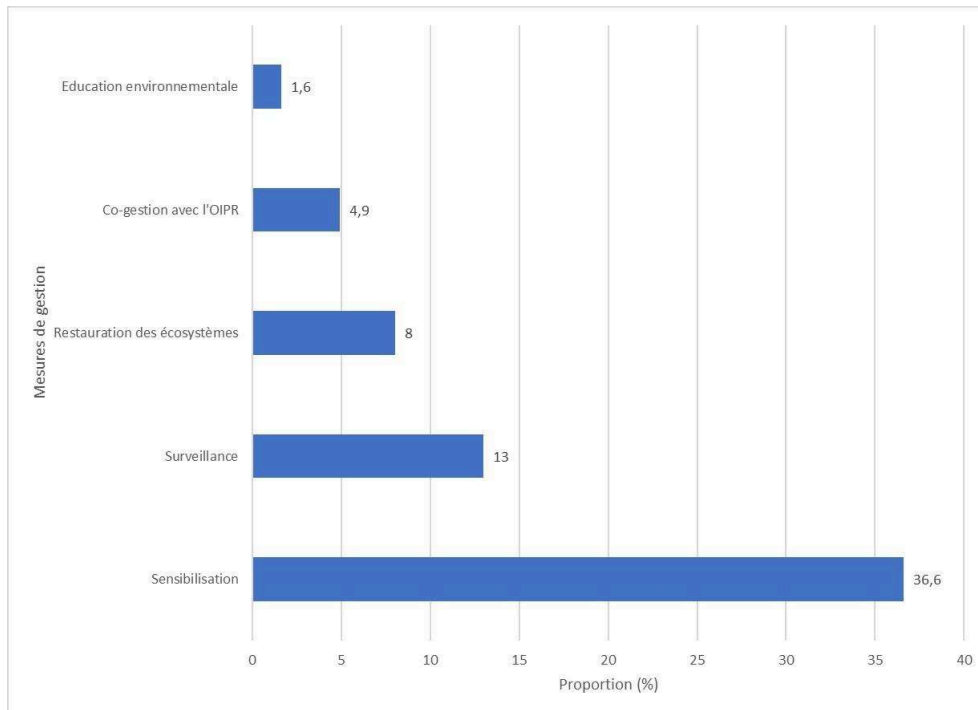
Figure 3. Projection des professions et connaissances de l'importance de la sauvegarde du PNM face aux changements climatiques dans un système d'axes.



## Propositions de gestion du Parc National de la Marahoué proposées par la population locale

- 64 Concernant le recensement des points de vue de la population locale sur la gestion du PNM, diverses réponses ont été obtenues. Une grande partie (80 %) des enquêtés affirme que la gestion du parc est mauvaise et 17 % étaient sans avis. Les raisons évoquées par la population sont majoritairement la mauvaise gouvernance (71 %), la corruption (50 %), la non-association de la population locale (21 %), puis l'abus de force et le rançonnement. Cependant, certains participants sont intéressés à contribuer à la gestion du parc. Pour se faire, plusieurs propositions ont été recueillies. La figure 4 illustre les propositions de la population sur les actions qu'elle compte entreprendre dans le cadre d'une possible gestion partagée du PNM.

Figure 4. Diagramme d'actions proposées par la population locale pour la gestion durable du PNM.



## Connaissance du rôle et des services écosystémiques du Parc National de la Marahoué

- 65 Sur les quatre (4) groupes de discussions focalisées conduits, seul le groupe des hommes à Gobazra pense que le PNM est important. Les participants expriment de ce fait l'importance du parc tant au niveau national que local. Ils affirment que le parc permet la protection des ressources biologiques et constitue un attrait touristique (Tableau I<sup>2</sup>). Concernant les services écosystémiques que fournit le parc, les participants ont en général cité trois (3) types de services écosystémiques à savoir : les services de régulation, les services culturels, et enfin les services de support (Tableau I). Cependant, les types de services écosystémiques cités différaient d'un groupe à un autre. Dans la catégorie des services de régulation, deux groupes sur les quatre affirment « le parc accroît la fréquence de pluies comme le font toutes les autres forêts, car, partout où les gens détruisent les forêts il y a toujours des conséquences » (Groupes de discussion, Gobazra, juillet 2018); un groupe dit plutôt que « le parc protège les eaux, car en exemple il est traversé par le fleuve Bandama » (Groupe de discussion, Gofla, aout 2018). Un autre groupe pense quant à lui que le parc permet d'améliorer le climat local (Tableau I), car une forêt rend l'air plus frais là où elle est entretenue. Parlant des services culturels, trois (3) groupes de participants affirment « le parc ne dispose d'aucune valeur culturelle, et nous ne savons d'ailleurs pas l'importance » (Groupes de discussion, Gofla, aout 2018). D'un autre côté, un groupe de participants pense que le parc dispose d'une valeur patrimoniale et éducative, ils affirment « le parc nous rappelle nos ancêtres ; et permet d'instruire nos enfants sur la forêt » (Groupe de discussion, Gobazra, juillet 2018). Enfin, au niveau des services de support, même si un groupe pense que le parc abrite des plantes, tous les quatre (04) groupes ont affirmé « le parc est détruit, il ne contient pas d'animaux à notre

connaissance » (Groupes de discussion, Gobazra, juillet 2018 ; Groupes de discussion, Gofla, aout 2018).

## Perception du rôle du parc dans la résilience au changement climatique

- 66 De tous les groupes de discussion tenus, trois (3) groupes affirment « nous ne connaissons pas du tout l'importance du parc dans l'irrégularité climatique que nous observons, le parc est juste une vaste étendue de forêt confisquée par l'État » (Groupes de discussion, Gofla, aout 2018). Cependant, un seul groupe mentionne que le sujet abordé est d'une grande importance, mais n'en a aucune notion. Concernant les raisons de l'importance du parc dans la résilience des populations au changement climatique, trois (3) groupes disent « selon nous, le parc n'a rien avoir avec nos manières de gérer le dérèglement climatique et ses conséquences » (Tableau II) (Groupes de discussion, Gofla, aout 2018). Par contre, un seul groupe pense que le parc pourrait améliorer le climat local en réduisant la fréquence de faux orages ; favoriser le tourisme et ainsi les revenus locaux et enfin créer de l'emploi pour la population et notamment les plus jeunes, souvent tentés par l'exode rural (Tableau II) (Groupe de discussion, Gobazra, juillet 2018).

## Perception des changements climatiques

- 67 À l'issue des discussions avec les participants, deux groupes de participants affirment vivre « vraiment le(s) changement(s) climatique(s), mais nous n'en avons jamais entendu parler à part quelques-uns d'entre nous qui parlent des phénomènes naturels qui ne sont plus stables » (Groupes de discussion, Gobazra, juillet 2018). Cependant, un groupe affirme ne rien connaître de ces changements et n'en a jamais entendu parler. Par contre, un dernier groupe affirme « nous entendons parler du changement climatique, mais par le biais de certains paysans qui se font former quelques rares fois » (Groupes de discussion, Gobazra, juillet 2018). Concernant les mécanismes par lesquels les participants ont entendu parler des changements climatiques, un seul groupe affirme en avoir entendu parler respectivement de bouche à oreille et par la radio. Aucun des groupes de discussion n'a reconnu avoir reçu une formation quelconque sur le sujet des changements climatiques (Tableau III). Les réponses reçues étaient généralement « nous avons besoin de ces formations, mais on en jamais reçu et souvent certains d'entre nous aux villages sont déjà particulièrement ciblés et donc nous n'en sommes pas tous bénéficiaires » (Planteurs de cacao, groupes de discussion, Gobazra, juillet 2018).
- 68 Les participants affirment avoir observé des modifications climatiques par rapport à la pluie et au vent. Quatre groupes de discussion affirment en effet avoir observé des modifications quant aux régimes de pluies ; allant de la fréquence de faux orages, la rareté des pluies à l'arrêt précoce des pluies, « il ne pleut plus comme avant, les pluies sont parfois rares ou tardent à venir » affirment-ils (Groupes de discussion, Gobazra, juillet 2018 ; Groupes de discussion, Gofla, aout 2018). Un seul group affirme cependant remarquer une modification au niveau de la température ; il avance les propos suivants « actuellement la sécheresse dure que d'habitude et parfois la chaleur est énorme

rendant parfois difficile le travail de la terre » (Planteurs de cacao, groupes de discussion, Gobazra, juillet 2018) (Tableau III).

- 69 L'affirmation pour la période de remarque des modifications liées au changement climatique a été entendue chez trois groupes de discussion, qui disent « nous percevons ces changements depuis une période de plus de 10 ans » (Groupes de discussion, Gobazra, juillet 2018 ; Groupes de discussion, Gofla, aout 2018). Par contre, un dernier groupe affirme percevoir le changement climatique notamment depuis une période située entre 05 et 10 ans (Groupe de discussion, Gofla, aout 2018) (Tableau III). Enfin, concernant les conséquences de ce changement climatique, tous les quatre (4) groupes ont cité des conséquences telles que : la baisse de la pluviosité, le raccourcissement de la durée des saisons pluvieuses et l'arrêt précoce des pluies. Cependant, bien que les groupes soient unanimes sur ces trois premières conséquences, seuls deux groupes ont cité des conséquences liées à la pauvreté et au lessivage du sol d'une part, et la famine et la pauvreté d'autre part. Enfin, un seul des quatre groupes a affirmé « l'une des conséquences est l'intensité solaire, car le soleil brûle plus à présent qu'avant » (Groupes de discussion, Gobazra, juillet 2018) (Tableau III). Il faut préciser que les participants aux groupes de discussions à Gofla étaient plus réticents en comparaison à ceux de Gobazra. Les populations de Gofla riveraines du PNM ont en effet eu des conflits avec les gardes forestiers, dont un conflit violent ayant conduit à la mort d'un individu de la communauté.

## Discussion

### Population et perception du rôle du parc

- 70 Cette étude montre qu'une grande partie (78 %) de la population locale riveraine connaît l'importance du parc national de la Marahoué. Cependant, la connaissance de ses domaines d'importance tant au niveau national que local est limitée. En effet, la population estime davantage que le parc est surtout important pour le tourisme, car permettant d'attirer les étrangers. Néanmoins, outre les paiements pour les frais de visite, la majorité ne perçoit pas l'impact direct que pourrait avoir le tourisme sur l'économie de façon globale, à l'exemple des dépenses des touristes au sein de la communauté, contribuant à l'économie locale. Ceci pourrait être expliqué par le fait que la population ne soit pas bien informée par rapport aux autres atouts et opportunités que peut constituer l'aire naturelle protégée autour de laquelle elle vit. De pareils résultats ont été obtenus par Ciocănea et al. (2016), qui montrent qu'une très large partie de la population enquêtée autour du parc naturel d'Iron Gates, en Roumanie, pense que le parc constitue une opportunité pour le tourisme ; contrairement à quelques-uns qui pensent qu'il n'y en a aucune pour l'économie. Cependant, selon Christie et al. (2013) avant la pandémie de la Covid 19, l'industrie touristique contribuait à hauteur de 5,8% de tous les revenus et 4,5% des investissements mondiaux ; avec un impact significatif sur l'économie de l'Afrique, et particulièrement de l'Afrique subsaharienne. Ces statistiques sont d'ailleurs confirmées par Doumenge et al. (2021), qui montrent que le tourisme représente 10 à 18% des revenus de certains pays comme le Kenya et le Sénégal. Ces chiffres ont même été estimés à 67% des revenus totaux du Cap-Vert (Doumenge et al., 2021).

- 71 Nos résultats montrent que la connaissance de l'importance du PNM au sein de la population riveraine dépend de la profession et du niveau scolaire des individus. En effet, les enseignants et les individus plus instruits ont affiché un niveau bien plus élevé de compréhension de cette thématique en comparaison aux autres. Ces observations seraient principalement dues au fait que ces catégories de la population trouvent le parc comme un outil d'éducation environnementale pour les élèves, une source de revenus à travers des projets de conservation, et un habitat refuge pour la biodiversité. Des constats similaires ont également été faits par Pavlikakis et al. (2006). Ces derniers montrent par exemple que le parc national grec de la Macédoine Oriental et Thrace était considéré comme important pour les enseignants, les enquêtés de divers niveaux éducatifs et servait de cadre de visite d'éducation, de création de projets de conservation biologiques.
- 72 Dans le cadre de notre recherche auprès du PNM, certains participants affirment que le parc fournit des services d'approvisionnement, ce malgré les objectifs de gestion de ce dernier. Ceci s'explique par le fait que certains sont toujours non informés par rapport aux objectifs de gestion des aires naturelles protégées et surtout des parcs. La même remarque a été faite par Mancini et al. (2017) qui montrent qu'une grande partie de la population vivant autour du Nord de l'Atoll d'Ari aux Maldives avait peu ou pas du tout de connaissance des mesures de gestion de l'espace protégé. Ainsi, les limites de connaissances et/ou les mésinformations sur les aires naturelles protégées et les activités qui y sont conduites entraînent une mauvaise perception sur cette dernière et ses fonctions. Le niveau d'étude et l'implication des populations locales sont pourtant importants dans le processus d'atteinte des objectifs de gestion durable des aires naturelles protégées (Ciocănea et al., 2016 ; Pavlikakis et al., 2006).
- 73 Bien que certains perdent de vue les objectifs de gestions du Parc National de la Marahoué, la majorité de ceux-ci savent qu'il est interdit d'y entrer pour un quelconque prélèvement. À l'exemple, certaines communautés vivant autour du Parc de Kibale, situé dans l'ouest de l'Ouganda, reconnaissent qu'il est interdit d'y faire des prélèvements et, se sont donc trouvés des ressources d'approvisionnements alternatifs pour leurs besoins dans des zones humides conservées et fragments de forêts (Hartter, 2010). Aussi la fréquence de la citation des services d'approvisionnement notamment les produits forestiers non ligneux (PFNLs), les ressources animales, les plantes médicinales, et cetera, serait liée à l'activité des répondants pour cette question qui étaient généralement des chasseurs.
- 74 Divers services de régulation ont été cités par la population ; entre autres, nous citons la formation des pluies (71 %), la purification de l'air (32 %), l'amélioration du climat local (17 %). Ces résultats corroborent ceux de Hartter (2010), qui cite ces mêmes services rendus par le parc National de Kibale à l'ouest de l'Ouganda, et qui sont reconnus par les populations riveraines. Il faut cependant noter que le rôle de stockage de carbone n'a vraiment pas été reconnu pour le PNM. Ceci traduit une ignorance des populations sur la capacité du parc à emmagasiner des gaz à effets de serre et améliorer le climat local et/ou national ; d'autant que certains affirment qu'il n'existe aucun lien entre les services de régulation perçus et le parc. Cette ignorance est due au fait que les rôles des aires naturelles protégées sont souvent peu connus ou même ignorés et que le rôle de l'environnement dans la lutte contre les changements climatiques est également souvent négligé (Union européenne, 2010). La raison de cette affirmation peut être liée à l'état dégradé de cet écosystème.

75 Même si les proportions des individus ayant reconnu les services culturels du PNM sont faibles, on pourrait remarquer que la valeur éducative qui lui est associée est prépondérante et est essentiellement liée aux enseignants, qui en connaissent l'importance dans l'éducation des enfants sur l'environnement (Pavlikakis et al. 2006). Par ailleurs, la connaissance des services de régulation fournis par le PNM est liée aux ethnies qui se trouvent dans la région. Cette catégorisation de la connaissance, qui différencie la compréhension des services écosystémiques par les communautés Gourous et Baoulés de la compréhension qu'en ont les autres communautés ethniques, pourrait être juste expliquée par le fait que les deux premières ethnies citées sont autochtones et témoins des changements climatiques. Ces communautés ethniques peuvent donc mieux expliquer les phénomènes de leur environnement. De pareilles idées ont été développées par Filoche (2009), qui estime que les communautés autochtones sont des garants de la nature et transmettent des connaissances ancestrales liées aux ressources naturelles, de même que les vertus qui leur sont associées. C'est également dans ce contexte qu'a été retenu « l'article 8 j » de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) (1992). Les connaissances de ces communautés locales qui lient souvent l'homme à la nature doivent alors être conservées afin de sauvegarder durablement les bonnes pratiques de gestion des ressources indigènes (Ntiamao- Baidu, 2001).

## Population, parc et résilience au changement climatique

76 Les résultats montrent également que les populations riveraines vivent effectivement les changements climatiques à travers des modifications liées à la pluie, la température et le vent. De même, plusieurs conséquences liées aux changements climatiques ont été ressorties. En effet, les personnes enquêtées ont majoritairement cité des conséquences telles que la baisse de la pluviosité, le retard des pluies et les arrêts précoces des pluies. En de moindres proportions, ont également été cités la chaleur, le raccourcissement de la durée des saisons pluvieuses, les sols lessivés et pauvres, les impacts sur les maladies, la sécurité alimentaire, la pauvreté, la perte de forêt, les températures élevées, et la sécheresse de l'air ambiant. Ces conséquences avaient été reconnues et citées dans plusieurs études antérieures en Afrique de l'Ouest. Entre autres, nous citons celle de Guelly et Segniagbeto (2013) qui montre, au Togo, les conséquences indirectes des changements climatiques sur l'accroissement des risques de maladies d'une part et sur les baisses de rendements agricoles et les revenus des populations d'autre part ; celle de Boulanodji (2014) sur les répercussions socio-économiques des changements climatiques sur les populations rurales et celles vivantes autour des aires naturelles protégées au Tchad ; celle de Jalloh et al. (2013) sur les plus importantes conséquences des changements climatiques observées par les populations de plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest et celle de (Belle, 2016) sur les impacts des changements climatiques sur la biodiversité et les aires naturelles protégées. La majorité des personnes enquêtées a affirmé remarquer le changement climatique depuis une période allant de 10 et 20 ans. Ces résultats viennent confirmer les conséquences des changements climatiques remarquées au niveau du lac volta au Ghana en 2006. De même, à travers des rapports publiés, le GIEC (2001) avait prédit les mêmes conséquences sur les aires protégées à travers toute l'Afrique de l'Ouest.

77 Bien que les populations vivent les changements climatiques, très peu d'entre elles en ont vraiment entendu parler. Aussi, les individus qui en ont entendu parler ont affirmé que cela a été de bouche à oreille. Cette faible connaissance serait due aux faibles

niveaux éducatifs et au manque de communication autour du phénomène auprès des populations locales en Afrique. La même remarque a été faite par Ming Lee (2015) quand il démontrait que plus de 65 % des enquêtés venant de pays en voie de développement tels que l'Égypte, le Bangladesh, le Nigéria, et l'Inde, n'avaient jamais entendu parler des changements climatiques. Les liens existants entre la connaissance des changements climatiques et la profession d'une part et entre la connaissance des changements climatiques et l'ethnie d'autre part peuvent être respectivement justifiés par les enseignants qui ont un niveau éducatif élevé et une vision claire des phénomènes et des ethnies autochtones qui ont une explication plus claire des phénomènes de leur milieu (Filoche, 2009).

- 78 Concernant la conservation du PNM dans un contexte de changements climatiques, certains trouvent qu'il serait inutile de préserver l'aire naturelle protégée. Dans ce sens, l'UICN (2014) montrait que les aires protégées ne sont pas prises en compte comme des aires possédant des potentiels d'adaptation aux changements climatiques. Malgré ces points de vue, un grand nombre de la population enquêtée trouve qu'il est quand même important de conserver le parc afin de réduire les effets des changements climatiques. Les populations riveraines pensent de ce fait que les conditions pluviométriques pourraient s'améliorer. En plus de le sauvegarder, certaines personnes jugent important de transmettre cet écosystème aux générations futures, ce qui confirme la bonne connaissance de son importance pour les écosystèmes régionaux. Il faut finalement mettre l'accent sur le point de vue des personnes enquêtées sur le système de gestion du parc. Les populations riveraines tendent à penser que le parc est mal géré et qu'elles seraient elles-mêmes plus aptes à contribuer à sa gestion. Comme le suggèrent les travaux menés par Ciocănea et al. (2016), ces dernières devraient davantage contribuer au processus de gestion du parc, notamment afin de contribuer à son appropriation et à atteindre les objectifs de gestions durables.

## Conclusion

- 79 En somme, l'importance du PNM reste toujours méconnue des populations riveraines. Cette étude a montré quelques niveaux de connaissances et des points de vue assez positifs du PNM. Cependant, cette connaissance et ses appréciations ne sont pas équitablement réparties à travers la société et plus particulièrement à travers les différents groupes socio-professionnels impliqués dans cette recherche. En effet, de tous les groupes socio-professionnels enquêtés, les enseignants ont montré plus d'aptitude dans les connaissances liées à l'importance du parc, les services écosystémiques qu'on peut en tirer et comment cet écosystème peut contribuer à une société plus résiliente face aux changements climatiques. Certains pensent quand même que le parc est un écosystème complètement dégradé, source de conflits, et qu'il serait inutile de vouloir encore le conserver de manière durable. Une certaine partie de la population affirme de même que le parc est mal géré et n'a rien à voir avec les conditions climatiques que vivent les populations de la région de la Marahoué. Ces mauvaises connaissances et perceptions du parc sont surtout dues au manque d'information et de sensibilisation. Il a pourtant été plusieurs fois rappelé que l'implication des communautés locales est indispensable dans le processus de gestion durable des aires naturelles protégées et zones de conservation de l'environnement. Les conflits, les pressions anthropiques, le désintérêt de la population résultent donc

d'une mauvaise information de la population sur l'opportunité que constituent ces espaces de protection de l'environnement, à la fois en termes de gains socio-économiques et de services écosystémiques. Des solutions durables et inclusives doivent donc être développées pour mieux intégrer les populations riveraines et atteindre les objectifs de durabilité et de bonne gouvernance liés à la gestion du Parc National de Marahoué.

## Remerciements

80 Ce travail a été entièrement financé par le Centre d'Excellence Africain sur le Changement Climatique, la Biodiversité et l'Agriculture Durable en Côte d'Ivoire, à travers la Banque Mondiale que nous tenons tous à remercier. Nous remercions également l'Université Félix Houphouët-Boigny en Côte d'Ivoire, le Centre National Floristique d'Abidjan et surtout le Laboratoire de Botanique qui nous ont accueillis dans leurs Laboratoires de recherche. Nous remercions énormément les agents de l'Office Ivoirien des Parcs et Réserves ainsi que les communautés locales qui ont facilité notre intégration et travail sur le terrain. Enfin, nous témoignons toute notre gratitude aux évaluateurs externes qui consacré leur précieux temps à lire, critiquer et améliorer la qualité scientifique de notre article.

Thématique	G1 Gobazra		G2 Gofla		Total
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	
<b>Changement Climatique et perception</b>					
<i>Connaissance du changement climatique</i>					
Nous en avons entendu parler	x				01
Nous le vivons, mais jamais entendu parler du mot		x	x		02
Nous ne savons pas ce que c'est				x	01
<i>Mécanisme</i>					
Médias (Radio)	x				01
Bouche à Oreille	x				01
Nous n'avions jamais eu de formation dessus	x	x	x	x	04
<i>Modifications climatiques observées</i>					
Pluie	x	x	x	x	04
Température		x			01
<i>Période d'observation des changements</i>					



<b>05 à 10 ans</b>				x	01
<b>10 à 20 ans</b>	x	x	x		03
<b>Conséquences du changement climatique</b>					
<b>Pluviosité en baisse</b>	x	x	x	x	04
<b>Raccourcissement durée de la saison pluvieuse</b>	x	x	x	x	04
<b>Arrêt précoce des pluies</b>	x	x	x	x	04
<b>Retard des pluies</b>	x		x	x	03
<b>Soleil trop fort</b>	x				01
<b>Sols pauvres/lessivé</b>	x		x		02
<b>Famine et pauvreté</b>	x		x		02

## BIBLIOGRAPHIE

ACAPS, 2012, *Qualitative and Quantitative Research Techniques for Humanitarian Needs Assessment*, 14 p, [en ligne] URL : <https://reliefweb.int/report/world/qualitative-and-quantitative-research-techniques-humanitarian-needs-assessment>

Agan, J., L. J. Koch et Jr. P. D. Rumrill, 2008, The use of focus groups in rehabilitation research. *Work*, 31, pp. 259-269

Alami, S., D. Desjeux et I. Garabuau-Moussaoui, 2009, *Les méthodes qualitatives*. 64p.

Allenby, B., et J. Fink, 2005, Toward inherently secure and resilient societies, *Science*, 309, pp. 1034-1036

Balch, G. I., et D. M. Mertens, 1999, Focus Group Design and Group Dynamics: Lessons from Deaf and Hard of Hearing Participants, *American Journal of Evaluation*, 20 (2), pp. 265-277

Bardin, L., 2001, *L'analyse de contenu* (10e édition), Paris, France : Presses universitaires de France, pp. 35-97

Baribeau, C., 2009, Analyse des données des entretiens de groupe. *Recherches Qualitatives*, 28 (1), pp. 133-148

Baribeau, C., et M. Germain, 2010, L'entretien de groupe : considérations théoriques et méthodologiques, *Recherches Qualitatives*, 29 (1), pp. 28-49

- Baudoin, M. A., A. C. Sanchez et B. Fandohan, 2014, Small scale farmers' vulnerability to climatic changes in southern Benin: the importance of farmers' perceptions of existing institutions, *Mitigation and adaptation strategies for global change*, 19 (8), pp. 1195-1207
- Belle, E.M.S., N.D. Burgess, M. Misrachi, A. Arnell, B. Masumbuko, J. Somda, A. Hartley, R. Jones, T. Janes, C. McSweeney, C. Mathison, C. Buontempo, S. Butchart, S.G. Willis, D.J. Baker, J. Carr, A. Hughes, W. Foden, R.J. Smith, J. Smith, S. Stolton, N. Dudley, M. Hockings, J. Mulongoy et N. Kingston, 2016, Impacts du changement climatique sur la biodiversité et les aires protégées en Afrique de l'Ouest, Résumé des résultats du projet PARCC, Aires protégées résilientes au changement climatique en Afrique de l'Ouest, PNUE-WCMC, Cambridge, U.K. 52 p.
- Bennett, N., J, 2016, Using perceptions as evidence to improve conservation and environmental management, *Conservation Biology*, 30(3), pp. 582-592
- Bernstein, L., P. Bosch, O. Canziani, Z. Chen, R. Christ, O. Davidson et Z. Kundzewicz, 2007, GIEC, 2007: climate change 2007: synthesis report. Contribution of working groups I. II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, 127 p.
- Berthier, N., 2006, *Les techniques d'enquête en sciences sociales*, Paris, Armand Colin, France, 352 p.
- Bi, F. T., G. M. Irie, K. N'Gaman et C. H. B. Mahou, 2008, Études de quelques plantes thérapeutiques utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle et du diabète : deux maladies émergentes en Côte d'Ivoire, *Sciences et Nature*, 5 (1), pp. 39-48
- Bishop, K., A. Phillips, et L. Warren, 1995, Protected for ever? : Factors shaping the future of protected areas policy, *Land use policy*, 12(4), pp. 291-305
- Boulanodji, E., 2014, Analyse et compréhension des liens existants entre le changement climatique, les aires protégées et les communautés au Tchad, PNUE-WCMC, rapport technique
- Bray, D. B., E. Duran, V. H. Ramos, J. F. Mas, A. Velazquez, R. B. McNab, et J. Radachowsky, 2008, Tropical deforestation, community forests, and protected areas in the Maya Forest, *Ecology and society*, 13(2), 56 p.
- Brou, Y. T., F. Akindès et S. Bigot, 2005, La variabilité climatique en Côte d'Ivoire : entre perceptions sociales et réponses agricoles, *Cahiers Agricultures*, 14 (6), pp. 533-540
- Bruner, A. G., R. E. Gullison, R. E. Rice et G. A. B. Fonseca, 2001, Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity, *Science*, 291, pp. 125-128
- Carrier, S. et D. Fortin, 1994, La valeur des informations recueillies par entrevues structurées et questionnaires auprès des personnes ayant une déficience intellectuelle : une recension des écrits scientifiques, *Revue Francophone de la Déficience Intellectuelle*, 5 (1), pp. 29-41
- Convention sur la Diversité Biologique (CDB), 2016, Stratégie nationale de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique de la Côte d'Ivoire, 74 p.
- Chatelain, C., 2001, Relations Faune-Flore dans le Parc National de Taï : une étude bibliographique, Tropenbos-Côte d'Ivoire, 188 p.
- Christie, I., E. Fernandes, H. Messerli et L. Twining-Ward, 2013, *Tourism in Africa: Harnessing tourism for growth and improved livelihoods*, World Bank, Washington, DC, 271 p.
- Ciocănea, C. M., C. Sorescu, M. Ianoși et V. Bagrinovschi, 2016, Assessing public perception on protected areas in Iron Gates Natural Park, *Procedia Environmental Sciences*, 32:70-79.
- Colchester, M., 1997, Salvaging nature: indigenous peoples and protected areas. Social change and conservation: environmental politics and impacts of national parks and protected areas, dans *The*

- Social and Environmental Impact of National Parks and Protected Areas in Developing Countries*, United Nations Research Institute for Social Development, pp 97-130.
- Costanza, R., R. d'Arge, R. De Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon et R. G. Rasking, 1997, The value of the world's ecosystem services and natural capital, *Nature*, 387(6630), pp. 253-260
- Dagnelie, P, 1998, Interférence statistique à une et à deux dimensions. Statistique théorique et appliquée, Paris, De Boeck et Larcier, Belgique, 659 p.
- Daily, G. C., 1997, *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Washington, DC, Island Press, pp 365-374
- Dauphiné, A. et D. Provitolo, 2007, La résilience : un concept pour la gestion des risques. In *Annales de géographie*, Armand Colin, 2, pp. 115-125
- Djogbenou, C. P., R. Glèlè Kakai, O. Arouna et B. Sinsin, 2011, Analyse des perceptions locales des aménagements forestiers participatifs au Bénin, [VertigO] *La revue électronique en sciences de l'environnement*, 11 (1) : 2-16, [en ligne] URL : <https://journals.openedition.org/vertigo/10893?lang=pt>
- Doumenge, C., F. Palla, I. Madzous, et G. Ludovic, 2021, *Aires protégées d'Afrique centrale-État 2020*, Rapport coordonné et édité par le Cirad et l'OFAC-COMIFAC, 402 p. [en ligne] URL : <https://www.observatoire-comifac.net/publications/edap/2020>
- Dudley, N., J. Parrish, K. Redford, et S. Stolton, 2010, The revised IUCN protected area management categories: The debate and ways forward, *Oryx*, 44(4), pp. 485-490, doi:10.1017/S0030605310000566
- Dudley, N., 2008, Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées, Gland, Suisse: UICN, 96 p.
- Ehrlich, P. et A. Ehrlich, 1981, *Extinction: the causes and consequences of the disappearance of species*, New York, Random House, 305 p.
- Filoché G., 2009, Les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles en matière de biodiversité : un kaléidoscope juridique, *Droit et société*, (2), pp. 433-456
- Fisher, B., R. Costanza, K. Turner et P. Morling, 2009, Defining and classifying ecosystem services for decision making, *Ecological economics* 68(3), pp. 643-653
- Fraser, M. et A. Fraser, 2001, Are people with learning disabilities able to contribute to focus groups on health promotion? *Journal of Advanced Nursing*, 33 (2), pp. 225-233
- Gemenne, F., J. M. D. Blocher, F. De Longueville, S. Vigil Diaz Telenti, C. Zickgraf, D. Gharbaoui et P. Ozer, 2017, Changement climatique, catastrophes naturelles et mobilité humaine en Afrique de l'Ouest, *Revue internationale de Géologie, de Géographie et d'Ecologie Tropicales*, 41 (3), pp 1-22
- Gibbs, S. M., M. J. Brown et W. J. Muir, 2008, The experiences of adults with intellectual disabilities and their careers in general hospitals : A focus group study, *Journal of Intellectual Disability Research*, 52 (12), pp. 1061-1077
- GIEC, 2001, *Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, USA, 881 p.
- GIEC, 2007, *Bilan 2007 des changements climatiques, Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*, GIEC, Genève, Suisse. 103 p.

- GIEC, 2014, Résumé à l'intention des décideurs, dans : Changements climatiques 2014, L'atténuation du changement climatique. Contribution du Groupe de travail III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York (Etat de New York), Etats-Unis d'Amérique, 40 p.
- Guelly, K. et G. Segniagbeto, 2013, Analyse et compréhension des liens existant entre le changement climatique, les aires protégées et les communautés au Togo, PNUE-WCMC technical report. 56 p.
- Gunderson, L. et C.S. Holling, 2002, *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*, Washington, DC, Island Press. 493 p.
- Hartter, J., 2010, Resource Use and Ecosystem Services in a Forest Park Landscape. *Society et Natural Resources*, 23 (3), pp. 207-223
- Hasni, A., C. Moresoli, G. Samson et M. Owen, 2009, Points de vue d'enseignants de sciences au premier cycle du secondaire sur les manuels scolaires dans le contexte de l'implantation des nouveaux programmes au Québec, *Revue des sciences de l'éducation*, 35 (2), pp. 83-105
- INS, 2014, Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) 2014 : Résultats globaux, Rapport final, Abidjan, Côte d'Ivoire, 22 p.
- Jalloh, A., G. C. Nelson, T. S. Thomas, R. B. Zougmore et H. Roy-Macauley, 2013, *West African agriculture and climate change: a comprehensive analysis*, International Food Policy Research Institute, Washington DC, USA, 397 p.
- Jongkind, C. C. H., M. Abu-Juam, M. Van Bergen et J. A. Yapo, 1999, A rapid botanical survey of Parc National de la Marahoué, Côte d'Ivoire. À biological assessment of Parc National de la Marahoué, Côte d'Ivoire, *Conservation International*, pp 43-45
- Julien-Gauthier, F., J. Héroux, J. Ruel et A. Moreau, 2013, L'utilisation de « groupes de discussion » dans la recherche en déficience intellectuelle, *Revue francophone de la déficience intellectuelle*, 24, pp. 75-95
- Kadjo, B., A. Debe, L. Tsague et A. Gomse, 2014, Etat des lieux des populations d'hippopotames et autres grands mammifères du Parc National de la Marahoué, *Agronomie Africaine*, 26 (2), pp. 89-102
- Kady, K. M. K., D. Moussa, et B. Ahoissi Nicolas, 2018, La Problématique De Gestion Du Parc National De La Comoé (Pnc) En Côte D'ivoire, Entre La Survie Des Populations Riveraines Et La Conservation De La Biodiversité, *European Scientific Journal* December 2018 edition Vol.14, No.35 ISSN: 1857 - 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431.
- Kouassi, N., 2021, Les aires protégées ivoiriennes à l'épreuve de l'acceptabilité sociale des pratiques de gestion durable : le cas de la forêt classée de Monogaga, Thèse de doctorat, Université du Québec à Chicoutimi, 389 p.
- Koziell, I. et E. Omosa, 2003, *Room to Manoeuvre? Mining, Biodiversity and Protected Areas*, International Institute for Environment and Development, and World Business Council on Sustainable Development, London, UK. Google Scholar, 60p.
- Kra, W. K., 2019, Côte d'Ivoire: les aires protégées entre politique de conservation contrastée et réinterprétation sociale. *Études Caribéennes*, pp. 43-44, [en ligne] URL :<https://journals.openedition.org/etudescaribeennes/17124#?text=25En%20C%3B4te%20d'Ivoire,partie%20des%20habitats%20naturels%20prot%C3%A9g%C3%A9s>.

- Krueger, R. A. et M. A. Casey, 2000, *Focus Groups: a practical guide for applied research*, Thousands Oaks, California USA : Sage Publications, Inc. 219 p.
- Mancini, A., M. Ibrahim, F. Nistharan, A. Afau, A. Fisam, R. Rasheed, A. Abdulla et G. Grimsditch, 2017, *Resource dependence and social resilience in North Ari Atoll, Maldives*, Gland, Switzerland: IUCN and Government of Maldives, 80 p.
- Mansourian, S., A. Belokurov, P. J. Stephenson et A. Perlis, 2009, Rôle des aires protégées forestières dans l'adaptation aux changements climatiques, *Unasylva*, 60, pp. 231-232
- Marascuilo, L.A. et R.C. Serlin, 1988, *Statistical methods for the social and behavioral sciences*, Freeman/Times Books/Henry Holt et Co., 804 p.
- Masumbuko, B. et J. Somda, 2014, Analyse des liens existant entre le changement climatique, les aires protégées, et les communautés en Afrique de l'Ouest, PNUE-WCMC technical report, 35 p.
- Mathieu, J. P., 1991, *Dictionnaire de physique*, Paris, Masson, 567 p.
- Maxwell, S. L., V. Cazalis, N. Dudley, M. Hoffmann, A. S., Rodrigues, S. Stolton, et J. E. Watson, 2020, Area-based conservation in the twenty-first century, *Nature*, 586 (7828), pp. 217-227
- McConkey, R., M. Sowney, V. Milligan et O. Barr, 2004, Views of people with intellectual disabilities of their present and future living arrangements, *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 1 (3-4), pp. 115-125
- Mengue-Medou, C., 2002, Les aires protégées en Afrique : perspectives pour leur conservation, [VertigO] - *la revue électronique en sciences de l'environnement*. 3 (1), pp. 1-19, [en ligne] URL : <https://journals.openedition.org/vertigo/4126>
- Ming Lee, T., E. M. Markowitz, P. D. Howe, C. Y. Ko et A. A. Leiserowitz, 2015, Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world, *Nature Climate Change*, 5, pp. 1014-1019
- Mitchell, A., J. Clegg et F. Furniss, 2006, Exploring the meaning of trauma with adults with intellectual disabilities, *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 19, pp. 131-142
- Mittermeier, R.A., C.G. Mittermeier, T.M. Brooks, J.D. Pilgrim, W.R. Konstant, G.A.B. da Fonseca, et C. Kormos, 2003, Wilderness and biodiversity conservation, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 100, pp. 10309-10313
- N'Da, H. D., Y. C. Y. Adou, K. E. N'Guessan, Koné M. et Y. C. Sagne, 2008, Analyse de la diversité floristique du parc national de la Marahoué, Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire, *Afrique Science : Revue internationale des Sciences et Technologie*, 4 (3), pp. 552-579
- N'Da, H. D., E. K. N'Guessan, M. E. Wadja et K. Affian, 2008, Apport de la télédétection au suivi de la déforestation dans le Parc National de la Marahoué (Côte d'Ivoire), *Bulletin-Société Française de Photogrammétrie et de Télédétection*, 8 (1), pp. 17-34
- Ntiamoa-Baidu, Y., 2001, Indigenous versus introduced biodiversity conservation strategies. The case of protected area systems in Ghana, dans W. Weber, L.J.T. White, A. Vedder and L. Naughton-Treves: *African rain forest ecology and conservation: An interdisciplinary perspective*. Yale University Press: New Haven and London, pp. 385-397
- Office Ivoirienne des Parcs et Réserves (OIPR), 2017, *Manuel de gestion des populations infiltrées dans les parcs nationaux et réserves naturelles*, 30p. [en ligne] URL : <http://www.oipr.ci/index.php/documentation/outils-de-gestion/send/77-outils-de-gestion/51-manuel-de-gestion-des-populations-infiltrées-dans-les-pnr>

- Ouattara, D., D. Kouame, M. S. Tiebre, Y. J. C. Kouadio et K. E. N'guessan, 2016, Biodiversité végétale et valeur d'usage en zone soudanienne de la Côte d'Ivoire, *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 10 (3), pp. 1122-1138
- Pavlikakis, G. E., et V. A. Tsihrintzis, 2006, Perceptions and preferences of the local population in Eastern Macedonia and Thrace National Park in Greece, *Landscape and Urban Planning*, 77 (1-2), pp. 1-16
- Pires, A. P., 1997, Échantillonnage et recherche qualitative : essai théorique et méthodologique, dans J. Poupard, *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques*, G. Morin, pp. 113-169
- Programme des Nations Unies pour l'Environnement-WCMC, 2021, *Protected Area Profile for Côte D'Ivoire from the World Database of Protected Areas*, December 2021, [en ligne] URL : <https://www.protectedplanet.net/country/CIV>
- Rights and Resources Initiative, 2008, *Seeing people through the trees: scaling up efforts to advance rights and address poverty, conflict and climate change*. Rights and Resources Initiative, RRI: Washington, D.C., USA, 56 p.
- Sako, N. et G., Beltrando, 2014, Dynamiques spatiales récentes du Parc National du Banco (PNB) et stratégies de gestion communautaire durable de ses ressources forestières (District d'Abidjan en Côte d'Ivoire), *EchoGéo*, 30, pp. 1-17, [en ligne] URL : <https://journals.openedition.org/echogeo/13906?gathStatIcon=true&lang=fr>
- Salinas-Rojas, A., et D. Roussel, 2011, Enjeux des politiques participatives autour des espaces naturels protégés d'Amérique latine. Le cas du Parc National Nevado de Toluca (Mexique) et le Parc National de la Amistad (Costa Rica)(Participative politics around protected natural spaces in Latin America. The cases of Nevado de Toluca NP (Mexico) and La Amistad NP (Costa Rica)), *Bulletin de l'Association de géographes français*, 88(4), pp. 418-431
- Sambiéni, K., M. Toyi et A. Mama, 2015, Perception paysanne sur la fragmentation du paysage de la Forêt classée de l'Ouémé Supérieur au nord du Bénin, [VertigO] *La revue électronique en sciences de l'environnement*, 15 (2), pp 1-17, [en ligne] URL : <https://journals.openedition.org/vertigo/16477>
- Sanchez, A. C., B. Fandohan, A. E. Assogbadjo et B. Sinsin, 2012, A countrywide multi-ethnic assessment of local communities' perception of climate change in Benin (West Africa), *Climate and Development*, 4 (2), pp. 114-128
- Stanislas, A. M., et B. A. Nicolas, 2019, Relations entre Acteurs Impliqués dans la Gestion des Ressources Génétiques de la Forêt Classée d'Ahéoua A l'Est de La Côte d'Ivoire, *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 17(2), pp. 132-139
- Tchamie, T. K. T., 1993, Les problèmes sociaux dans les réserves de faune et de flore du Togo, *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 46(181), pp. 61-73
- Temple, V. A. et J. W. Walkley, 2007, Perspectives of constraining and enabling factors for health-promoting physical activity by adults with intellectual disability, *Journal of Intellectual and Developmental Disabilities*, 32 (1), pp. 28-38
- Toubin, M., S. Lhomme, Y. Diab, D. Serre et R. Laganier, 2012, La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel vecteur de durabilité urbaine ? Développement durable et territoires, *Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, 3 (1), pp. 1-19

Triplet, P., 2018, *Dictionnaire de la diversité biologique et de la conservation de la nature*. 722 p. [en ligne] URL : <https://nbsapforum.net/sites/default/files/Dictionnaire%20conservation%20P%20Triplet.pdf>

Trumper, K., M. Bertzky, B. Dickson, G. Van der Heijden, M. Jenkins et P. Manning, 2009, *Le remède naturel ? Le rôle des écosystèmes dans l'atténuation des changements climatiques. Une évaluation rapide du PNUE*, Programme des Nations Unies pour l'environnement, PNUE-WCMC, Cambridge, Royaume-Uni, 68 p.

IUCN, 1994, *Lignes directrices pour les catégories de gestion des aires protégées*, Commission des parcs nationaux et des aires protégées de l'Union mondiale pour la nature, avec l'assistance du Centre mondial de la surveillance continue de la conservation. 102 p. [en ligne] URL : <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/paps-016-fr.pdf>

IUCN/BRAO, 2008, *Evaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées : parcs et réserves de Côte d'Ivoire*, Rapport IUCN, 43 p. [en ligne] URL : <https://www.iucn.org/fr/content/evaluation-de-lefficacite-des-aires-protgees-parcs-et-reserves-de-cote-divoire-0>

IUCN, 2014, *Rôle des aires protégées dans les stratégies d'adaptation aux changements climatiques. Analyse des liens existant entre le changement climatique, les aires protégées et les communautés en Afrique de l'Ouest*. Rapport IUCN 21 p. [en ligne] URL : [https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/parcc\\_cc\\_pas\\_communities\\_fr.pdf](https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/parcc_cc_pas_communities_fr.pdf)

Union européenne, 2010, *Nature et biodiversité : Le rôle de la nature dans le changement climatique*, 04 p. [en ligne] URL : [https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Nature%20and%20Climate%20Change/Nature%20and%20Climate%20Change\\_FR.pdf](https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Nature%20and%20Climate%20Change/Nature%20and%20Climate%20Change_FR.pdf)

Walker, B.H., S.R. Carpenter, J.M. Anderies, N. Abel, G.S. Cumming, M.A. Janssen, L. Lebel, J. Norberg, G.D. Peterson et R. Pritchard, 2002, *Resilience management in social-ecological systems: a working hypothesis for a participatory approach*, *Conservation Ecology*, 6 (1), pp 1-14

Westman, W., 1977, *How much are nature's services worth*, *Science*. 197, pp. 960-964

Yapi, A. B., et G. N. Zirihi, 2015, *Etude ethnobotanique des Asteraceae médicinales vendues sur les marchés du district autonome d'Abidjan (Côte d'Ivoire)*, *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 9 (6), pp. 2633-2647

## ANNEXES

Tableau I: Connaissance du rôle du Parc National de la Marahoué par groupe de discussion focalisée

Thématique	G1 Gobazra		G2 Gofla		Total
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	
<b>Connaissance du rôle du Parc National de la Marahoué</b>					
<b>Le PNM est important</b>	x				01
<b>Importances au niveau local et national ?</b>					

Protection des ressources biologiques	x				01
Tourisme	x				01
<i>Services écosystémiques de régulation</i>					
Protection des eaux			x		01
Favorise la pluie	x	x			02
Amélioration du climat local	x				01
<i>Services écosystémiques culturels</i>					
Patrimoniales	x				01
Valeurs éducatives	x				01
Il n'y en a pas		x	x	x	03
<i>Services écosystémiques de support</i>					
Protection des plantes	x				01
Le parc n'abrite pas d'animaux	x	x	x	x	04

Tableau II : Perception du parc dans la résilience au changement climatique par groupe de discussion focalisée

Thématique	G1 Gobazra		G2 Gofla		Total
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	
<b>Parc, population, résilience au changement climatique</b>					
<i>Importance du parc pour la résilience au changement climatique</i>					
C'est une question très importante	x				01
Nous ne savons pas		x	x	x	03
<i>Raisons</i>					
Amélioration des saisons pluvieuses au niveau local	x				01
Tourisme et bénéfices locales	x				01
Création d'emplois	x				01



Le parc n'a rien à voir		x	x	x	03
-------------------------	--	---	---	---	----

Tableau III: Perception du changement climatique par groupe de discussion focalisée

## NOTES

1. Informations disponibles [en ligne] URL : <https://www.protectedplanet.net/country/CIV>
2. Tous les tableaux sont présentés en annexes

## RÉSUMÉS

Les aires protégées représentent un outil clé pour atténuer les changements climatiques, car elles fournissent aux gens plusieurs services écosystémiques, en particulier les communautés environnantes. Cependant, leurs multiples rôles dans l'adaptation ou la résilience aux changements climatiques sont souvent ignorés. De plus, les services écosystémiques qu'elles fournissent aux populations sont pour la plupart méconnus, ce qui affecte leur appropriation par les communautés riveraines et donc leur protection. Notre étude consiste à évaluer les connaissances des communautés locales sur le rôle joué par le Parc National ivoirien de la Marahoué (PNM) et les services écosystémiques qu'il peut fournir. Plus précisément, l'étude vise à questionner les communautés riveraines sur l'importance du PNM au niveau local et national, ainsi que sur les services écosystémiques qu'il peut fournir en tant que biosphère régionale. Les résultats montrent que les populations locales ont des perceptions différentes du rôle du PNM, de ses atouts et de ses services écosystémiques. Cependant, les connaissances ne sont pas uniformément réparties au sein des communautés riveraines. Les enseignants ainsi que les personnes ayant des niveaux d'éducation supérieurs comprennent mieux les rôles du PNM et ont clairement des connaissances différentes sur les services écosystémiques. Bien qu'une grande partie de la population souhaite être impliquée dans le processus de gestion du PNM, la majorité pense que la gestion de l'aire protégée est mauvaise, et donc que sa restauration est inutile. Afin de mieux intégrer les communautés riveraines dans les processus de gestion du parc, cette recherche met alors en évidence la nécessité de développer des projets de sensibilisation sur les avantages et services écosystémiques qu'offre le PNM au niveau local.

Protected areas represent a key tool to mitigate climate change, as they provide several ecosystem services to people, especially the surrounding communities. However, their multiple roles in adaptation or resilience to climate change are often overlooked. In addition, the ecosystem services they provide to populations are mostly unknown, which affects their appropriation by neighbouring communities and, therefore, their protection. Our study consists of evaluating the knowledge of local communities on the role played by the Ivorian Marahoué National Park (MNP) and the ecosystem services it can provide. More specifically, the study aims to question the surrounding communities on the importance of the MNP at the local and national level and the ecosystem services that it can provide as a regional biosphere. The results show that local populations have different perceptions of the role of the MNP, assets, and ecosystem services. However, knowledge is not evenly distributed among neighbouring communities.

Teachers and those with higher levels of education better understand the roles of the MNP and have different knowledge about ecosystem services. Although a large part of the population wishes to be involved in the MNP management process, the majority believe that the management of the protected area is poor, and therefore its restoration is unnecessary. To better integrate the surrounding communities into the park's management processes, this research highlights the need to develop awareness-raising projects on the benefits and ecosystem services offered by the MNP at the local level.

## INDEX

**Mots-clés** : aires protégées, Changement climatique, Services écosystémiques, Marahoué, Côte d'Ivoire

**Keywords** : protected areas, Climate Change, Ecosystem services, Marahoue, Ivory Coast

## AUTEURS

### YVES ADÉLANI OLATOUNDI

Master en Biodiversité et Valorisation des Écosystèmes, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, courriel : yolatoundji@gmail.com

### DJAKALIA OUATTARA

Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, Laboratoire de Botanique, Directeur du Centre National Floristique de Abidjan.

### YAO KONAN

Docteur, Chercheur, Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte D'Ivoire; Recherche et Développement.

### JUNIOR OHOUKO

Master en Biodiversité et Valorisation des Écosystèmes, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire.