

Développement d'une capacité régionale en comptabilité du capital naturel des aires protégées en Afrique de l'Ouest

C. Van den Hoof, L. De Nocker, A. A. Sanon, S. Tiemtoré, M. Buchhorn et B. Smets



À propos de l'UICN

L'UICN est une union de Membres composée de gouvernements et d'organisations de la société civile. Elle offre aux organisations publiques, privées et non-gouvernementales les connaissances et les outils nécessaires pour que le progrès humain, le développement économique et la conservation de la nature se réalisent en harmonie.

Créée en 1948, l'UICN s'est agrandie au fil des ans pour devenir le réseau environnemental le plus important et le plus diversifié au monde. Elle compte avec l'expérience, les ressources et le poids de ses plus de 1400 organisations Membres et les compétences de ses environ 16 000 experts. Elle est l'un des principaux fournisseurs de données, d'évaluations et d'analyses sur la conservation. Sa taille lui permet de jouer le rôle d'incubateur et de référentiel fiable de bonnes pratiques, d'outils et de normes internationales.

L'UICN offre un espace neutre où diverses parties prenantes – gouvernements, ONG, scientifiques, entreprises, communautés locales, groupes de populations autochtones, organisations caritatives et autres – peuvent travailler ensemble pour élaborer et mettre en œuvre des solutions pour lutter contre les défis environnementaux et obtenir un développement durable.

Travaillant de concert avec de nombreux partenaires et soutiens, l'UICN met en œuvre un portefeuille vaste et divers de projets liés à la conservation dans le monde. Associant les connaissances scientifiques les plus pointues et le savoir traditionnel des communautés locales, ces projets visent à mettre un terme à la disparition des habitats, à restaurer les écosystèmes et à améliorer le bien-être des populations.

www.iucn.org/fr
<https://twitter.com/IUCN/>

À propos de VITO

VITO est une référence européenne en matière de recherche technologique appliquée et indépendante visant à générer un impact positif pour une société en transition. Basé sur la science, motivé par la collaboration et orienté vers les solutions. Nous combinons notre connaissance du domaine avec des innovations technologiques, des infrastructures (pilotes) et des applications numériques. Nous réalisons ainsi un effet mesurable pour les citoyens, l'industrie et la politique en Flandre, en Europe et dans le monde, pour nos trois domaines d'impact : utilisation durable des matières premières (circularité-bioéconomie, énergie et eau), atténuation et adaptation au climat, et un environnement de vie durable pour tous. De cette manière, nous pouvons améliorer la qualité de vie de tous et soutenir les ODD des Nations Unies. Ensemble pour un avenir meilleur.

En tant que membre de VITO, VITO Remote Sensing est un leader mondial dans le domaine de la télédétection (géointelligence). Avec plus de 25 ans d'expérience, VITO Remote Sensing offre une expertise unique en matière de traitement d'images, des services opérationnels et des informations précieuses pour vous fournir les réponses concrètes que vous recherchez, hautement adaptées à vos objectifs de recherche ou à vos besoins opérationnels.

Notre équipe collabore avec un vaste réseau de partenaires dans les secteurs des entreprises et des gouvernements répartis à travers le monde. Gérant des plateformes telles que WatchITgrow, MAPEO et Terrascope, et avec des collaborations internationales pour Copernicus Global Land, Copernicus Data Space Ecosystem entre autres, nos connaissances et nos activités sont réparties dans plusieurs domaines :

- Agriculture
- Climat
- Environnement
- Infrastructure
- Eau
- Sécurité

www.vito.be
www.remotesensing.vito.be

Développement d'une capacité régionale en comptabilité du capital naturel des aires protégées en Afrique de l'Ouest

C. Van den Hoof, L. De Nocker, A. A. Sanon, S. Tiemtoré, M. Buchhorn et B. Smets

Remerciements

La terminologie géographique employée dans cet ouvrage, de même que sa présentation, ne sont en aucune manière l'expression d'une opinion quelconque de la part de l'UICN ou VITO sur le statut juridique ou l'autorité de quelque pays, territoire ou région que ce soit, ou sur la délimitation de ses frontières.

Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles de l'UICN ou VITO.

L'UICN remercie ses partenaires cadre pour leur précieux support et tout particulièrement : le ministère des Affaires étrangères, Danemark ; le ministère des Affaires étrangères, Finlande ; le gouvernement français et l'Agence française de développement (AFD) ; le ministère de l'Environnement, République de Corée ; le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement, Grand-Duché de Luxembourg ; l'Agence norvégienne de développement et de coopération (Norad) ; l'Agence suédoise de coopération internationale au développement (Asdi) ; la Direction du développement et de la coopération de la Suisse (DDC) et le Département d'État des États Unis d'Amérique.

L'UICN et VITO déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions intervenues lors de la traduction. En cas de divergences, veuillez vous référer à l'édition originale : *Development of a regional capacity in natural capital accounting of protected areas in West Africa* (2024). Publié par : UICN. <https://portals.iucn.org/library/node/51494>.

Le présent ouvrage a pu être publié grâce à un soutien financier de la Commission européenne, numéro de fonds FED/2018-399-509.

Publié par : UICN, en collaboration avec VITO, Mol, Belgique.

Produit par : Office régionale de l'Afrique Centrale et l'Ouest (PACO) et VITO.

Droits d'auteur : © 2024 UICN, Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources
© 2024 UICN, Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, pour la traduction française

La reproduction de cette publication à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite préalable du (des) détenteur(s) des droits d'auteur à condition que la source soit dûment citée.

La reproduction de cette publication à des fins commerciales, notamment en vue de la vente, est interdite sans autorisation écrite préalable du (des) détenteur(s) des droits d'auteur.

Citation recommandée : Van den Hoof, C., De Nocker, L., Sanon, A.A., Tiemtoré, S., Buchhorn, M. & Smets, B. (2024). *Développement d'une capacité régionale en comptabilité du capital naturel des aires protégées en Afrique de l'Ouest*. UICN; VITO.

Photos couverture : Parc nationale Niokolo-Koba @ iStockPhoto
Atelier PAPBIO © Catherine Van den Hoof

Mise en page : VITO

Traduction : VITO



Niger © iStock

Table des matières

Résumé	iv
1. Introduction	1
1.1 Contexte et objectif	1
1.2 Le programme PAPBio	2
1.3 Contribution du PAPBio à la capacité régionale en matière de comptabilité du capital naturel	3
2. Nécessité d'une plateforme semi-automatisée pour la comptabilité du capital naturel	4
2.1 Comptabilité du Capital Naturel (CCN)	4
2.2 Le cadre de Comptabilité Écosystémique du Capital Naturel (CECN)	5
2.3 Développement d'une plateforme CECN semi-automatisée : Sys4ENCA	6
3. Le déploiement de la méthodologie CECN	10
3.1 Renforcer la capacité de mesurer et de valoriser le capital naturel	10
3.2 Favoriser l'appropriation grâce à l'engagement des parties prenantes	11
4. Sys4ENCA en soutien à la gestion des aires protégées	13
4.1 Les deux aires protégées transfrontalières sélectionnées comme sites pilotes	13
4.2 Évaluation de la valeur et de l'évolution du capital naturel dans deux sites pilotes	14
4.3 Une comptabilité efficace pour mieux éclairer les décisions politiques	16
Références	20

Résumé

L'Afrique de l'Ouest se caractérise par une croissance démographique rapide, une pauvreté endémique ainsi qu'une mauvaise gouvernance et une piètre gestion des ressources naturelles (Marc, 2015 ; Banque Mondiale, 2022). Cette situation est exacerbée par les effets négatifs du changement climatique (Awojobi, 2017, IPCC 2022) et conduit sans équivoque à l'épuisement du capital naturel ouest-africain, y compris des écosystèmes dont la population est en grande partie tributaire (Perspectives mondiales de la biodiversité 3, 2010). La conservation et la gestion des ressources naturelles, qui sont un besoin impérieux pour le développement durable de notre planète, réclament une prise de décision éclairée en faveur d'une croissance durable et d'un développement à long terme. La Comptabilité du Capital Naturel (CCN), également connue sous le nom de comptabilité écosystémique, peut apporter une réponse à la demande d'informations fondées sur des données probantes pour l'élaboration des politiques (Ruijs, 2018 ; Hein, 2020 ; Comte, 2022).

Dans le cadre de la mise en œuvre du Programme Indicatif Régional (PIR) de l'Union européenne en Afrique de l'Ouest (11e FED), l'UICN bénéficie d'une subvention pour la mise en œuvre du « Programme d'Appui à la Préservation de la Biodiversité et des Écosystèmes Fragiles, à la Gouvernance Environnementale et au Changement Climatique en Afrique de l'Ouest – PAPBio », dont la composante 2 concernait le projet « Gouvernance Régionale des Aires Protégées en Afrique de l'Ouest » (UICN, n.d.). L'une des actions phares du projet « Gouvernance Régionale » fut le développement et l'établissement d'une capacité régionale en matière de comptabilité écosystémique du capital naturel, une action mise en œuvre avec le concours du partenaire VITO, co-demandeur de la subvention.

La Comptabilité du Capital Naturel (CCN) est le terme générique utilisé pour désigner l'utilisation d'un cadre comptable pour fournir un moyen systématique de mesurer et de rendre compte des stocks et des flux de capital naturel. Au fil des ans, plusieurs cadres comptables ont été développés. Le Comptabilité Écosystémique du Capital Naturel, CECN (Weber, 2014), qui suit la méthodologie du Système de Comptabilité Économique et Environnementale - Comptabilité Expérimentale des Écosystèmes, SCEE-CEE (UNSEEA, n.d.-b.), fournit des informations essentielles à la prise de décision dans le contexte d'une gestion durable du capital naturel, en s'appuyant sur la combinaison de données géospatiales, de données d'observation et de statistiques socio-économiques. La CECN mesure, grâce à son approche géospatiale, la capacité durable des écosystèmes à fournir les services dont a besoin l'humanité et à évaluer la responsabilité qu'a l'être humain dans la dégradation des écosystèmes à cause d'une gestion inappropriée. Dans ce cadre, les comptes sont construits sur un modèle d'écosystème simplifié avec trois grandes composantes : le biocarbone, l'eau douce et l'ensemble des services incorporels de régulation et socioculturels pris comme un tout.

Du fait de la quantité pharaonique de données nécessaires pour créer un compte CECN et de la complexité de leur traitement géospatial, les offices statistiques et les agences environnementales, qui apparaissent comme de nouvelles communautés d'utilisateurs, ont besoin d'aide. C'est pourquoi la plateforme semi-automatisée Sys4ENCA a été développée (Buchhorn, 2023) ; elle soutient la mise en œuvre de la comptabilité écosystémique du capital naturel en rassemblant différentes infrastructures de données afin de maximiser la valeur des mégadonnées (Big Data) pour les enjeux politiques, de l'échelle globale à l'échelle locale. Cette plateforme contient des modules automatisés pour générer et pré-traiter diverses données d'entrée globales, nationales, régionales et locales et les ingérer dans la structure de données CECN.

La plateforme Sys4ENCA a été mise en pratique dans deux régions transfrontalières d'Afrique de l'Ouest, à savoir 1) la zone située entre le Sénégal et la Guinée, qui comprend le parc national du Niokolo Koba, le parc national du Niokolo Badiar, la réserve de biosphère de Badiar et le paysage de Bafing-Falémé incluant le parc naturel du Moyen-Bafing récemment créé (2020), et 2) le complexe W-Arly-Pendjari (WAP), une aire protégée qui se partage entre le Bénin, le Niger et le Burkina Faso. Avant d'élaborer les comptes écosystémiques, un ensemble d'ateliers de formation sur site ont été organisés par la CECN, en collaboration avec l'OSS, l'Observatoire du

Sahara et du Sahel, qui, dans le cadre du projet Copernicea, accompagne les pays africains dans l'élaboration de comptes écosystémiques nationaux. Comme le projet PAPBio (UICN/VITO), le projet Copernicea (OSS) utilise la méthodologie CECN pour produire les comptes. Ces ateliers ont permis d'améliorer les compétences en CCN et, plus particulièrement, en méthodologie CECN, afin que les participants puissent disposer des connaissances nécessaires pour la formation pratique ultérieure sur la plateforme Sys4ENCA. L'objectif principal de cette formation Sys4ENCA était de préparer des experts en CECN à former à leur tour d'autres experts dans la région (formation dite « train-the-trainer »).

Parallèlement, les comptes des deux zones pilotes ont été générés en étroite collaboration avec des experts locaux. Un processus itératif a été mis en place par le biais de comités de parties prenantes nationales et locales. Après l'inventaire des données et l'élaboration des comptes écosystémiques, les résultats de la comptabilité fondée sur des ensembles de données globales et librement accessibles ont été utilisés pour renforcer le dialogue avec les acteurs nationaux et locaux. Cela a permis de personnaliser l'outil Sys4ENCA pour la comptabilité au niveau local (parc). En plus d'identifier des lacunes évidentes dans les données et de déterminer d'autres ensembles de données auxiliaires, cet engagement itératif a permis de faire mieux connaître l'approche et de recueillir davantage d'informations et de soutien de la part d'utilisateurs finaux potentiels. Des recommandations ont été formulées puis utilisées pour améliorer l'outil. Grâce à ce processus, une première étape a été franchie vers l'appropriation de la comptabilité, les experts locaux et les partenaires concernés endossant le mérite et la responsabilité des résultats du projet qui ont été publiés.

Les résultats de la comptabilité écosystémique ont montré que Sys4ENCA fournit une base bien structurée pour le suivi et l'évaluation de l'impact des programmes, projets ou pratiques de gestion actuels et potentiels sur la valeur écologique des aires protégées. À titre d'exemple, ces résultats ont souligné la pertinence de la mise en œuvre du statut de protection des parcs naturels et ont fourni des orientations sur les actions de gestion du corridor entre le Niokolo et le paysage de Bafing-Falémé (Sidibe, 2019). Sys4ENCA permet d'évaluer la valeur écologique d'un écosystème à un moment précis ainsi que sa tendance, et par conséquent d'anticiper les pratiques de gestion requises pour éviter de nouvelles dégradations ou prendre des mesures de restauration. Dans le cas du parc national du Moyen-Bafing, cela pourrait être pertinent pour la construction prévue du barrage de Koukoutamba dans la partie sud du parc.

Compte tenu de sa nature automatisée, la plateforme réduit les erreurs humaines, augmente l'efficacité, la vitesse et l'harmonisation du calcul. Elle favorise une comptabilité harmonisée et systématique sur de longues périodes et échelles spatiales. Lors des différents ateliers, les experts ont souligné la capacité de l'outil à offrir une vision panoramique et uniforme sur l'ensemble des régions transfrontalières ; la fragmentation de l'habitat et les connexions peuvent facilement être visualisées. En tant que tel, l'outil peut faciliter une prise de décision commune et cohérente entre les pays, de même que favoriser la mise en réseau et l'échange d'informations.

1. Introduction

1.1 Contexte et objectif

Au cours des cinquante dernières années, le monde a connu une croissance économique et une prospérité soutenues, mais cela s'est fait en grande partie au détriment des systèmes naturels nécessaires au maintien de la vie sur Terre. Quelque 2,7 milliards de personnes (70 % de l'ensemble des populations tropicales) dépendent directement de la nature pour subvenir à leurs besoins fondamentaux : eau, carburant, abri et/ou moyens de subsistance (Fedele, 2021). La nature est à la base d'une grande partie de l'économie, en particulier dans les secteurs qui dépendent de l'extraction directe de ressources naturelles ou de la fourniture de services écosystémiques. Selon le Forum économique mondial (2021), près de la moitié du produit intérieur brut (PIB) mondial dépend de la nature, et les estimations montrent que 23 % du PIB africain provient d'industries fortement tributaires de la nature.

L'Afrique de l'Ouest se caractérise par une croissance démographique rapide, une pauvreté endémique (en particulier dans les zones rurales) ainsi qu'une mauvaise gouvernance et une piètre gestion des ressources naturelles (Marc, 2015 ; Banque Mondiale, 2022). Ce tableau déjà alarmant a été aggravé par les effets de plus en plus dévastateurs du changement climatique (Awojobi, 2017; IPCC, 2021). Cette situation conduit sans équivoque à l'épuisement du capital naturel ouest-africain, y compris des écosystèmes dont la population est en grande partie tributaire, et pourrait par conséquent nuire considérablement à la croissance économique future, en particulier dans les économies les plus pauvres (IPCC, 2021, 2022; Secrétariat de la CBD, 2010). La conservation et la gestion des ressources naturelles, qui sont un besoin impérieux pour le développement durable de notre planète, réclament une prise de décision éclairée en faveur d'une croissance durable et d'un développement à long terme. Il est désormais indispensable de mesurer le capital naturel de manière plus systématique et continue, y compris les stocks d'actifs de capital naturel, les flux de bénéfices pour l'économie humaine et leurs variations dans le temps.



Kigali, Rwanda © Catherine Van den Hoof



© Shutterstock

1.2 Le programme PAPBio

Face à ces menaces, l'Union européenne, la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) ont décidé ensemble de mettre en place un Programme Indicatif Régional (PIR) en Afrique de l'Ouest, le Programme d'Appui à la Préservation de la Biodiversité et des Écosystèmes Fragiles, à la Gouvernance Environnementale et au Changement Climatique en Afrique de l'Ouest - PAPBio (UICN, n.d.). Ce Programme a pour objectif d'améliorer la gestion des grands écosystèmes naturels d'Afrique de l'Ouest afin d'accroître la résilience des écosystèmes et des populations face au changement climatique. Le Programme PAPBio s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de l'Agenda 2030 des Nations Unies et du nouveau Consensus pour le Développement adopté par l'Union européenne. Il contribue notamment à la réalisation de différents Objectifs de Développement Durable (ODD 13 « Mesures relative à la lutte contre les changements climatiques » ; ODD 14 « Vie aquatique » et ODD 15 « Vie terrestre »).

L'objectif général du Programme est de promouvoir un développement économique endogène, durable et inclusif, en réponse aux défis posés par le changement climatique. De façon spécifique, il devra permettre d'atteindre une protection intégrée de la biodiversité et des écosystèmes fragiles et une résilience renforcée aux changements climatiques. Le Programme comporte deux composantes. La première composante couvre la gestion durable d'aires protégées et périphériques. L'expérience montre que l'intégrité des aires protégées est mieux assurée lorsque celles-ci sont gérées de manière coordonnée avec leur périphérie, au sein de véritables paysages à gérer. Toute cette composante repose sur cette logique et comprend (i) la conservation d'aires centrales riches en biodiversité, (ii) le développement d'activités économiques liées aux services écosystémiques, (iii) des systèmes de gouvernance bien établis entre les aires protégées et les périphéries et (iv) la prise en compte des enjeux climatiques.

La deuxième composante se concentre sur la gouvernance régionale et la sécurité. Cette composante vise à insuffler une véritable dynamique régionale pour la bonne gouvernance des écosystèmes naturels, la gestion des aires protégées et la promotion des politiques régionales de conservation et du développement durable en général. Cette dynamique régionale devrait permettre aux acteurs concernés d'améliorer l'efficacité de la gestion de leurs zones d'intervention et d'échanger des connaissances et des expériences. C'est au sein de cette composante, qui est placée sous la coordination de l'UICN, qu'une capacité régionale en matière de comptabilité écosystémique du capital naturel des aires protégées d'Afrique de l'Ouest a été mise en place grâce à l'outil Sys4ENCA. Les résultats attendus et les activités définies au titre de la composante 2 sont décrits dans la section suivante.



© Shutterstock

1.3 Contribution du PAPBio à la capacité régionale en matière de comptabilité du capital naturel

Comme indiqué dans la section précédente, la deuxième composante vise à insuffler une véritable dynamique régionale pour la bonne gouvernance des écosystèmes naturels, la gestion des aires protégées et la promotion des politiques régionales de conservation et du développement durable en général. Quatre résultats sont attendus dans le cadre de cette composante, à savoir:

1. L'Afrique de l'Ouest dispose d'un système de gestion opérationnel et efficace des aires protégées à l'échelle régionale, englobant la gestion des enjeux climatiques.
2. Les connaissances et les expériences sont échangées et capitalisées au niveau territorial, national et régional.
3. La coopération en matière de lutte contre la criminalité environnementale est renforcée et la sécurité des zones de conservation est améliorée.
4. Suivi et gestion des connaissances issues du programme PAPBio.

L'une des actions phares nécessaires à la mise en place d'un système de gestion opérationnel et efficace des aires protégées à l'échelle régionale est le développement et l'établissement d'une capacité régionale en matière de comptabilité écosystémique du capital naturel, une action mise en œuvre avec le concours du partenaire VITO, co-demandeur de la subvention. Cette action, qui s'inscrit dans le cadre du résultat attendu I., alimente et soutient une activité ultérieure qui consiste à développer un système de rapportage harmonisé au bénéfice de toutes les aires protégées de la région.

2. Nécessité d'une plateforme semi-automatisée pour la comptabilité du capital naturel

2.1 Comptabilité du Capital Naturel (CCN)

La conservation et la gestion des ressources naturelles, qui sont un besoin impérieux pour le développement durable de notre planète, réclament une prise de décision éclairée en faveur d'une croissance durable et d'un développement à long terme. Heureusement, les avancées réalisées dans les méthodes, technologies et pratiques liées au capital naturel ont fait progresser l'utilisation de ces informations dans la planification de l'économie et du développement. La Comptabilité du Capital Naturel (CCN), également connue sous le nom de comptabilité écosystémique, fournit la base de preuves fondamentales nécessaires pour éclairer les décisions économiques et environnementales (Ruijs, 2018 ; Hein, 2020 ; Comte, 2022). La CCN est le terme générique utilisé pour désigner l'utilisation d'un cadre comptable pour fournir un moyen systématique de mesurer et de rendre compte des stocks et des flux de capital naturel. Le principe sous-jacent est que la nature est importante pour la société et l'économie et qu'elle devrait être reconnue comme un atout qui doit être entretenu et géré, et que ses contributions devraient être mieux intégrées dans la production régulière de statistiques et les processus de prise de décision.

Le Système de Comptabilité Économique et Environnementale des Nations Unies (SCEE) est la norme statistique internationalement reconnue pour la comptabilité du capital naturel, fournissant un cadre analytique et géospatial pour organiser et présenter des statistiques sur la nature et ses relations avec l'économie (UN SEEA, n.d.-a., n.d.-b.). L'utilisation du SCEE comme cadre statistique sous-jacent pour certains des indicateurs du cadre de suivi permettra d'obtenir des indicateurs cohérents dans tous les domaines, comparables entre les pays et dans le temps, et de suivre les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs et des cibles.

Le SCEE comprend le Cadre Central (CC) et la Comptabilité Expérimentale des Écosystèmes (CEE). Alors que le SCEE-CC se concentre sur la fourniture d'actifs environnementaux à l'économie (par exemple, la terre, les poissons, le bois, l'eau, etc.), le SCEE-CEE étend les mesures du SCEE-CC afin de fournir des orientations détaillées sur la manière de mesurer l'étendue et l'état des écosystèmes, et comment quantifier les services écosystémiques en matière biophysique et monétaire, y compris les services de régulation et culturels, qui sont souvent négligés (Edens, 2022). L'évaluation monétaire des services écosystémiques consiste à exprimer des flux de services écosystémiques en unités monétaires. La quantification/l'évaluation monétaire est utile, par exemple : (a) pour comparer les valeurs des actifs environnementaux (y compris les écosystèmes) avec d'autres types



Visual Comptabilité du Capital Naturel (CCN) © Shutterstock & VITO

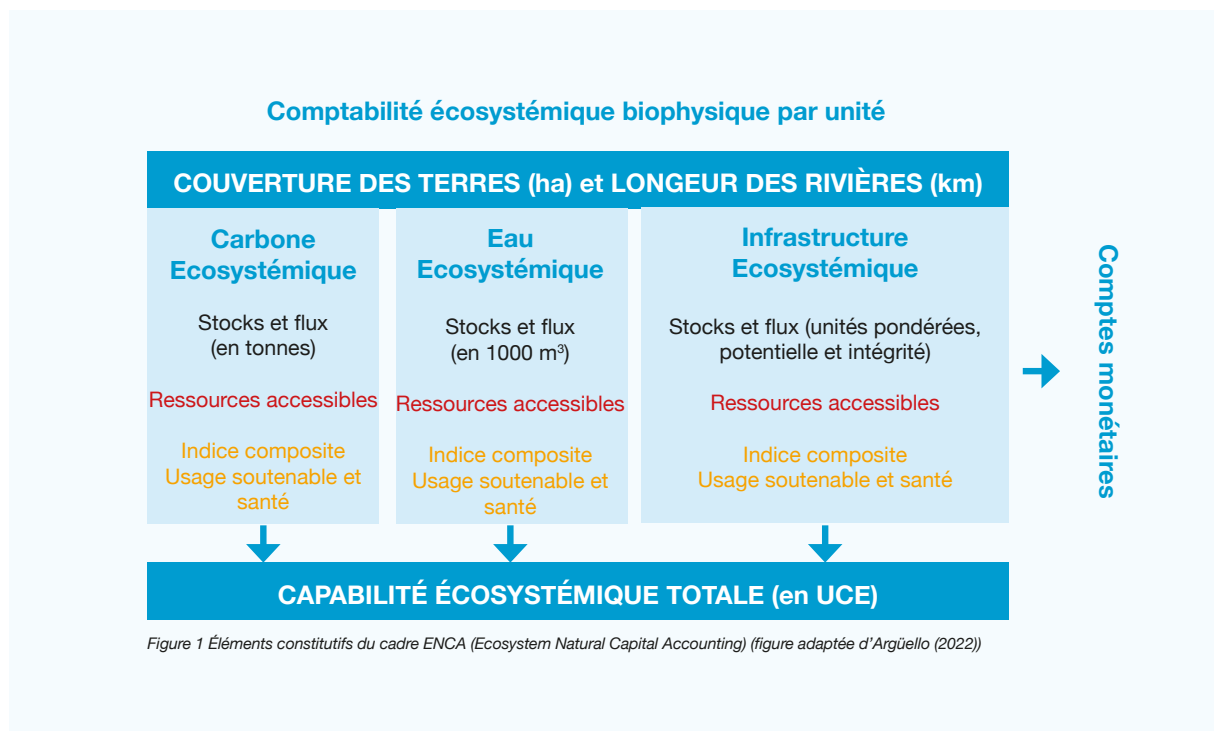
d'actifs (par exemple, les actifs produits) dans le cadre de mesures étendues de la richesse nationale ; (b) pour mettre en évidence la pertinence des services écosystémiques non marchands (par exemple la filtration de l'air) ; (c) pour comparer les arbitrages entre différents services écosystémiques ; (d) pour améliorer la responsabilité et la transparence en ce qui concerne les dépenses publiques consacrées à l'environnement en reconnaissant les dépenses comme un investissement plutôt qu'un coût (NCAVES & MAIA, 2022).

Le SCEE-CEE implique une identification et une cartographie spatiales complètes, ce qui donne une image plus complémentaire des écosystèmes et des avantages qu'ils apportent aux différentes parties d'une économie (UN SEEA, n.d.-b.). Il fournit des informations dans le cadre d'une approche comptable cohérente, intégrée et organisée, contribuant ainsi à une meilleure compréhension des connexions entre les écosystèmes, le changement climatique et la biodiversité.

2.2 Le cadre de Comptabilité Écosystémique du Capital Naturel (CECN)

La Trousse de Démarrage Rapide (TDR) des Comptes Écosystémiques du Capital Naturel (CECN), CECN-TDR (Weber, 2014), est une réponse à l'exigence de la Convention sur la diversité biologique (CDB) relative à l'intégration des valeurs de la diversité biologique dans la comptabilité nationale (Weber, 2018; Smets, 2021; Smets, 2022; CDB, n.d.-a., n.d.-b.). Il s'agit d'un cadre comptable technique permettant de mesurer la capacité durable des écosystèmes à fournir les services dont a besoin l'humanité et à évaluer la responsabilité qu'a l'être humain dans la dégradation de l'écosystème à cause d'une gestion inappropriée. L'approche de la CECN pour quantifier la dégradation part de la capacité de l'écosystème, et non de la perte de services écosystémiques, la notion de capacité englobant productivité écosystémique et état de santé de l'écosystème.

Le cadre CECN qui suit la méthodologie du Système international de Comptabilité Environnementale et Économique – Comptabilité Expérimentale des Écosystèmes (SCEE-CEE), permet une description standardisée de l'état des milieux naturels et anthropiques, basée sur la combinaison de données géospatiales, de données d'observation et de statistiques socio-économiques.



Dans ce cadre, les comptes sont construits sur un modèle d'écosystème simplifié avec trois grandes composantes : le biocarbone, l'eau douce et l'ensemble des services incorporels de régulation et socioculturels pris comme un tout (ci-après « l'infrastructure »). Sur la base des caractéristiques des terres, le cadre CECN quantifie le stock et les flux naturels de l'écosystème dans trois domaines : le carbone (exprimé en tonnes par hectare), l'eau (exprimée en mètre cube) et les services fonctionnels de l'infrastructure (exprimés en hectares pondérés). Ces trois comptes, c'est-à-dire le carbone, l'eau et les services fonctionnels de l'infrastructure, sont construits selon des étapes et une structure comptable semblables. Chacun des comptes est constitué de tableaux quantitatifs décrivant le bilan des ressources (bilan de base des stocks et des flux ; estimation de l'excédent et du potentiel des ressources accessibles ; utilisation/consommation totale des ressources) et d'un tableau de synthèse comprenant deux indices, à savoir un indice quantitatif d'intensité durable de l'utilisation des ressources et un indice qualitatif de l'état de santé de l'écosystème. Ces deux indices sont ensuite combinés pour obtenir un indice de valeur écologique interne pour chaque ressource. Cet indice de valeur écologique interne donne une indication sur l'état de la ressource en fonction de son utilisation et de sa capacité de résilience. Par ailleurs, ces indices peuvent être combinés pour calculer un indice global de capacité écosystémique, qui résume les différents changements quantitatifs et qualitatifs enregistrés dans les comptes biophysiques du carbone, de l'eau et de l'infrastructure de l'écosystème et qui est exprimé dans une unité appelée Unité de capacité écosystémique (ECU). Les capacités de l'écosystème à produire du biocarbone, à fournir des ressources en eau et un ensemble de services matériels et incorporels peuvent être regroupées en une Capacité Écosystémique Totale (CET) pour calculer une tendance dans le temps. Les résultats des comptes sont compilés et rapportés en unités paysagères socio-écologiques (UPSE). Ces unités spatiales peuvent être agrégées à n'importe quel niveau ; par exemple au niveau régional et national. Au niveau national, la CET agrégée exprimé en ECU peut fournir une mesure de performance en termes de valeur écologique de la même manière que le PIB le fait en termes de valeur économique.

Dans le cadre de ce projet, en plus de ces comptes biophysiques, une première exploration a été réalisée pour ajouter des comptes monétaires. Ces comptes monétaires reposent sur une combinaison de la quantité biophysique d'un service et des indicateurs de valeur de ce service. Différentes méthodes d'évaluation sont nécessaires pour estimer la valeur (par exemple, prix du marché, « prix fictifs » basés sur les dommages évités, changements de productivité, méthodes de coût de remplacement). Des indicateurs monétaires ont été produits pour le compte carbone, le compte eau et le compte des services fonctionnels de l'infrastructure écosystémique.

La CECN fournit des informations essentielles aux décideurs dans le cadre de la gestion durable du capital naturel, et en particulier des aires protégées ; c'est-à-dire qu'il prend en charge le suivi (i) de l'évolution dans le temps de l'état des systèmes socio-écologiques, (ii) des progrès dans la mise en œuvre d'une nouvelle politique ; par exemple un changement de statut de protection, et (iii) des effets sur la nature elle-même et sur les populations, qui interagissent avec les écosystèmes. Par exemple, le signalement de dégradations locales permet d'orienter les actions correctives de restauration ou de prévention et fournit une base objective pour calculer le coût de compensation de la dégradation et pour récompenser les résultats positifs des actions de conservation. La CECN fournit ainsi des informations qui peuvent être intégrées dans la planification de l'utilisation des terres. Pour les gestionnaires de parcs, par exemple, la CECN peut être à la fois un instrument qui met en perspective les informations recueillies et un réceptacle de ces informations qui enrichissent progressivement la CECN au fil du temps.

2.3 Développement d'une plateforme CECN semi-automatisée : Sys4ENCA

Du fait de la quantité pharaonique de données nécessaires à la création d'un compte CECN et de la complexité de leur traitement, les offices statistiques et les agences environnementales, qui apparaissent comme de nouvelles communautés d'utilisateurs, ont besoin d'aide. Par conséquent, nous avons développé une plateforme CECN semi-automatisée, Sys4ENCA, qui prend en charge la compilation de la comptabilité écosystémique du capital naturel en rassemblant différentes infrastructures de données afin de maximiser la valeur des mégadonnées (Big Data) pour les enjeux politiques, de l'échelle globale à l'échelle locale (Buchhorn, 2023). Sys4ENCA contient

des modules automatisés qui génèrent et prétraitent diverses données d'entrée nationales, régionales et locales (géodonnées, données statistiques non localisées, données d'observation de la Terre, etc.) et qui les ingèrent dans la structure de données CECN. Le système génère les comptes et produit des rapports automatiques pour les unités d'agrégation.

Sys4ENCA assimile les ensembles de données d'entrée dans une échelle d'ajustement à la grille où les comptes sont produits. L'assimilation des données sur des grilles permet d'extraire facilement des données et d'ingérer des données d'observation de la Terre pour combler des lacunes dans les données et fournir des informations objectives très détaillées. Les sources et formats de données peuvent être de nombreux types : références géographiques, statistiques sociales et économiques (généralement en divisions administratives), images satellite/drone, données de surveillance in situ. Le traitement des données dépend du type de données disponibles, mais dans tous les cas, il commence par l'évaluation de la qualité des données d'entrée. Ensuite, selon le type de données, le traitement consistera en une classification, un rééchantillonnage, une extrapolation, etc. pour alimenter le format de grille de référence. Pour l'analyse et le rapportage, les comptes sur grille sont rééchantillonnés en UPSE, qui peuvent ensuite être agrégées dans des unités administratives telles qu'un pays ou une aire protégée. Par rapport à la CECN-TDR initiale (Weber, 2014), un indicateur supplémentaire a été mis en œuvre, à savoir l'indicateur de tendance de la Capacité Écosystémique Totale (CET) (CET-IT). Le CET-IT est un indicateur de dégradation des écosystèmes fondé sur l'analyse temporelle de la CET pour une zone de reporting par rapport à une année de référence. Il est actuellement basé sur un modèle linéaire.

La plateforme Sys4ENCA permet la génération semi-automatique de comptes de capital naturel sans devoir recourir à un expert en traitement de données. Compte tenu de sa nature automatisée, la plateforme réduit les erreurs humaines, augmente l'efficacité, la vitesse et l'harmonisation du calcul sur de longues périodes et échelles spatiales. La plateforme Sys4ENCA, qui est en open source et disponible gratuitement, est accessible dans une interface conviviale en tant que plugin QGIS. QGIS est une application de système d'information géographique (SIG) de bureau, gratuite, open source et multiplateforme, qui prend en charge l'affichage, la modification, l'impression et l'analyse de données géospatiales. Tous les modules et pré-processus du plugin Sys4ENCA ont été écrits en langage de programmation Python. Python est développé sous une licence open source ayant reçu le label « OSI-approved », ce qui permet de l'utiliser et de le distribuer librement. Cela signifie que les experts informatiques peuvent modifier le code Python dans les différents modules Sys4ENCA, si nécessaire, et que les experts SIG peuvent analyser les données dans QGIS.

Une fois développé, l'outil Sys4ENCA a été testé dans deux régions transfrontalières d'Afrique de l'Ouest, à savoir 1) la zone située entre la République du Sénégal et la République de Guinée, qui comprend le parc national du Niokolo Koba, le parc national du Niokolo Badiar, la réserve de biosphère de Badiar et le paysage de Bafing-Falémé, et 2) le complexe W-Arly-Pendjari (WAP), une aire protégée qui se partage entre les Républiques du Bénin, du Niger et du Burkina Faso.

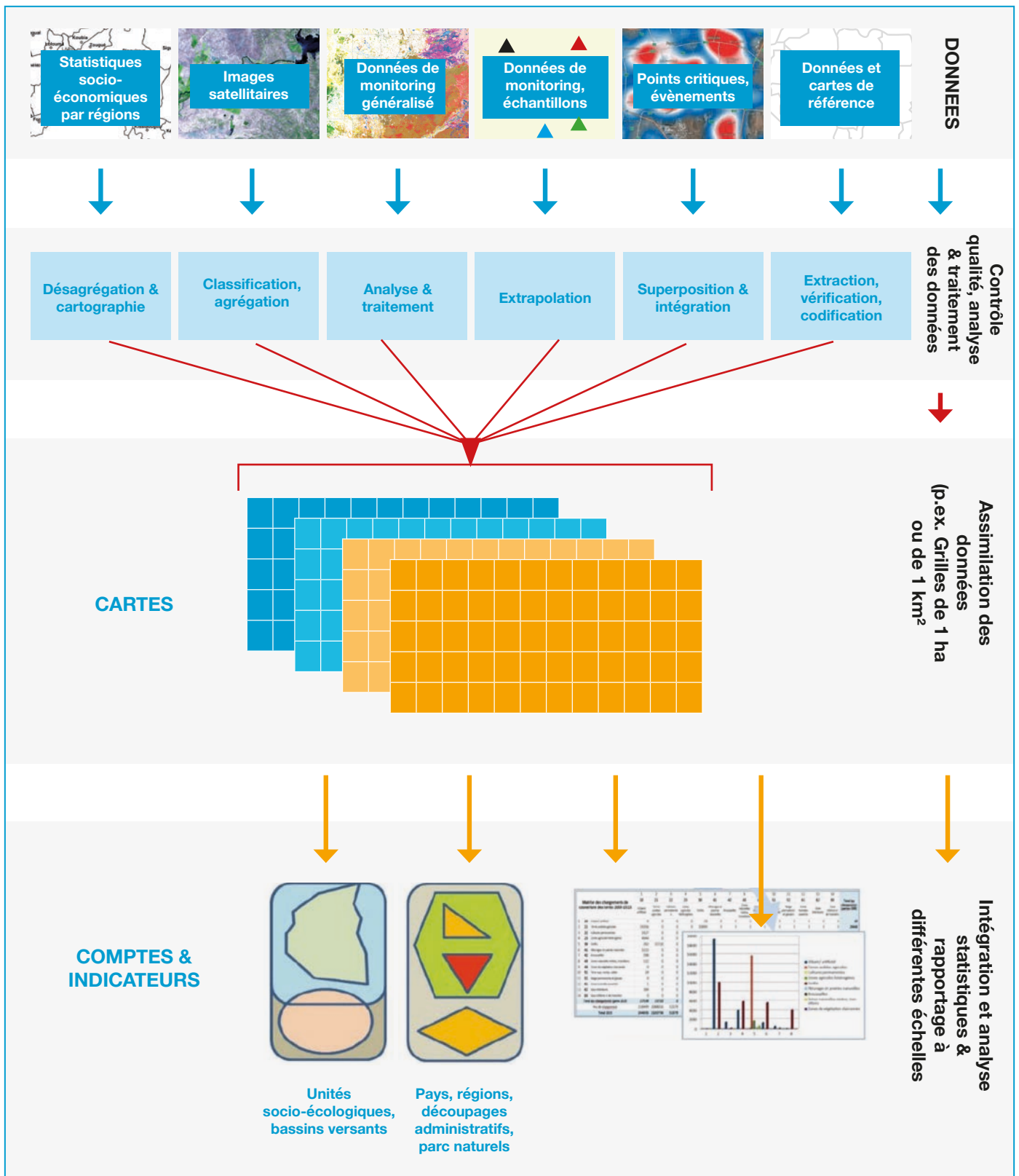


Figure 2 La structure des données de l'Ecosystem Natural Capital Accounting (ENCA) Quick Start Package (QSP) - assimilation et intégration des statistiques et des géodonnées (figure adaptée de Weber (2014)).



Atelier Dakar, Senegal (23-26 octobre 2023). © Catherine Van den Hoof

3. Le déploiement de la méthodologie CECN

3.1 Renforcer la capacité de mesurer et de valoriser le capital naturel

Avant de produire des comptes écosystémiques, il est important de sensibiliser davantage au capital naturel et à sa comptabilité, et en particulier à ses concepts, objectifs, méthodes et utilisation. À cet effet, une série d'ateliers de formation ont été organisés avec pour objectif principal d'améliorer les compétences en Comptabilité du Capital Naturel (CCN) et, plus particulièrement, en méthodologie de Comptabilité Écosystémique du Capital Naturel (CECN). Les objectifs spécifiques des ateliers étaient les suivants:

- Renforcer les connaissances des participants sur le concept de comptabilité écosystémique, et les sensibiliser au rôle qu'ils pourraient jouer dans la mise en œuvre de la préservation et de la restauration des écosystèmes,
- Renforcer les compétences des participants en méthodologie CECN (Comptabilité Écosystémique du Capital Naturel),
- Renforcer les connaissances des participants sur les principes de sélection, de préparation et d'ingestion des données d'entrée pour une comptabilité systématique aux niveaux national et local, ainsi que les possibilités d'accès et d'utilisation des bases de données internationales pertinentes,
- Renforcer les capacités des participants à analyser les résultats et les indicateurs de la CECN et à fournir des informations quantitatives et qualitatives pour éclairer les décisions politiques, notamment identifier les points chauds de dégradation, évaluer les causes et formuler des stratégies de remédiation.

Les trois ateliers CCN-CECN ont été organisés entre décembre 2022 et avril 2023 et ont eu lieu à (1) Ouagadougou, Burkina Faso (septembre 2022), (2) Conakry, Guinée (décembre 2022) et (3) Cotonou, Bénin (avril 2023). Bien que ces ateliers ciblaient principalement les experts en SIG et de terrain, les analystes, les statisticiens et les décideurs d'agences et d'ONG du Sénégal, de Guinée, du Niger, du Burkina Faso et du Bénin, en charge de la gestion des aires protégées dans les deux régions transfrontalières sélectionnées comme études pilotes du projet PAPBio coordonné par UICN/VITO, des parties prenantes du projet Copernicea, sous l'égide de l'OSS, de l'Observatoire du Sahara et du Sahel, ont participé aux ateliers à Ouagadougou et au Bénin. L'OSS soutient, dans le cadre de la « Coopération Régionale pour de Nouveaux Indicateurs de Comptabilité Écosystémique du Capital Naturel en Afrique | Projet Copernicea », six pays d'Afrique francophone, à savoir le Burkina Faso, la Guinée-Conakry, le Maroc, le Niger, le Sénégal et la Tunisie, dans l'élaboration de comptes écosystémiques. Comme le projet PAPBio (UICN/VITO), le projet Copernicea (OSS) utilise la méthodologie CECN pour produire les comptes. Une collaboration entre l'UICN/VITO et l'OSS a semblé bénéfique pour l'ensemble des parties prenantes et a donc été mise en place. Cela s'est traduit par l'organisation conjointe de certains ateliers et formations.

Ces ateliers CECN ont fourni aux participants les connaissances nécessaires pour la formation pratique sur l'outil Sys4ENCA qui a eu lieu à Dakar, au Sénégal, en octobre 2023. Cette formation conjointe, UICN/VITO et OSS, avait pour objectif principal la formation d'experts Sys4ENCA capables de former à leur tour d'autres experts dans la région. Au cours de cette formation, les participants se sont familiarisés avec toutes les étapes de la création systématique de comptes écosystémiques au niveau national et local à l'aide de l'outil Sys4ENCA. L'analyse et l'interprétation des résultats Sys4ENCA ont également été abordées. Les objectifs spécifiques des ateliers étaient les suivants:

- Renforcer les compétences d'utilisation de l'outil Sys4ENCA, en vue d'une pleine appropriation de l'outil par les parties prenantes,
- Fournir des conseils techniques pour l'élaboration de comptes écosystémiques dans le contexte propre du participant,
- Construire un réseau d'experts CECN et Sys4ENCA au-delà du projet PAPBio à travers des formations régionales, des ateliers et du matériel technique développé pour être utilisé par l'ensemble de la communauté Sys4ENCA.

3.2 Favoriser l'appropriation grâce à l'engagement des parties prenantes

Le développement de la plateforme Sys4ENCA ainsi que son application et sa mise en œuvre pratiques sont le résultat d'un processus collaboratif et itératif auquel un large éventail de parties prenantes ont été associées, à savoir les experts en SIG et de terrain, les analystes, les statisticiens et les décideurs des agences et ONG compétentes en Afrique de l'Ouest, en particulier celles en charge de la gestion des aires protégées dans le cadre des deux études pilotes.

Pour l'élaboration des comptes écosystémiques, en particulier aux niveaux régional et local, il est important de générer les comptes en collaboration avec des experts locaux, car les connaissances locales sont essentielles pour identifier et intégrer des données locales provenant de multiples disciplines. Ainsi, un processus itératif a été mis en place par le biais de comités de parties prenantes nationales et locales impliquées dans la gestion des aires protégées au sein des deux études pilotes. Après l'inventaire des données et l'élaboration des comptes écosystémiques, les résultats de la comptabilité fondée sur des ensembles de données globales et librement accessibles (Tier-1) ont été utilisés pour renforcer le dialogue avec les parties prenantes nationales et locales. Cela a permis de faciliter la collecte de données locales et la personnalisation de l'outil Sys4ENCA pour la comptabilité au niveau régional (Tier-2) et local (Tier-3). Un ensemble d'itérations par site pilote ont été nécessaires pour aboutir aux comptes finaux Tier-2 et Tier-3. Ces itérations ont été discutées à l'occasion de plusieurs réunions en ligne et d'ateliers sur site et se sont déroulées selon les étapes suivantes:

- La présentation par l'UICN/VITO des résultats des comptes écosystémiques des sites pilotes sur la base d'ensemble de données globales et librement accessibles (Tier-1),
- L'évaluation par les experts des résultats des comptes écosystémiques Tier-1 pour les différentes composantes (eau, carbone et infrastructure), notamment en évaluant la représentation, au sein des comptes, des aires identifiées comme à risque sur le terrain (ex. faible valeur écologique, dégradation, etc.),
- L'identification, par les experts et l'UICN/VITO, d'ensembles de données régionales (Tier-2) et locales (Tier-3) qui pourraient remplacer les ensembles de données globales (Tier-1) et ainsi fournir une représentation plus détaillée et/ou plus précise de l'écosystème au sein des sites pilotes,
- La vérification et la préparation des ensembles de données régionales et locales à utiliser comme données d'entrée pour la comptabilité écosystémique,
- La répétition du processus avec des ensembles de données régionales/locales (Tier-2/3) au lieu d'ensembles de données globales et librement accessibles (Tier-1).



Atelier Dakar, Senegal (23-26 octobre 2023). © Catherine Van den Hoof

Les processus se sont révélés très importants pour la sélection des ensembles de données sur la couverture des terres comme entrées pour la comptabilité du complexe WAP, l'un des deux sites pilotes. La connaissance du terrain et l'utilisation de données locales étaient cruciales. Les experts ont signalé que la valeur écosystémique dans les parcs, telle qu'elle était représentée par la comptabilité, était bien trop faible par rapport à ce qui peut être observé sur le terrain. Selon les données sur la couverture des terres initialement utilisées, une fraction importante de ces parcs était classée comme terres cultivées plutôt que comme zones d'arbustes ou forêts. L'utilisation de données locales a permis d'apporter les corrections nécessaires.

En plus d'identifier des lacunes évidentes dans les données et de déterminer d'autres ensembles de données auxiliaires, cet engagement itératif a permis de faire mieux connaître l'approche et de recueillir davantage d'informations et de soutien de la part d'utilisateurs finaux potentiels. Dans la mesure où la pertinence des comptes est largement tributaire des données d'entrée, de la méthodologie et des fonctionnalités, l'évaluation de ces éléments est capitale et doit être menée en collaboration avec les développeurs, en l'occurrence l'UICN/VITO, et les utilisateurs finaux potentiels, en l'occurrence les experts régionaux/locaux. Au cours des réunions en ligne et des ateliers sur site, les capacités, les lacunes et les limites techniques de l'outil Sys4ENCA ont été examinées et des recommandations ont été formulées. La plupart des recommandations pourraient être regroupées dans l'un des trois points suivants:

- faciliter l'accès à l'outil ainsi que l'ingestion d'ensembles de données nationales ou locales,
- adapter davantage l'outil aux besoins des décideurs, en exprimant le compte dans une valeur monétaire commune et tangible,
- promouvoir et favoriser davantage la collaboration et la mise en réseau aux niveaux local, régional et transnational, afin d'aboutir à des modalités de fonctionnement plus collaboratives.

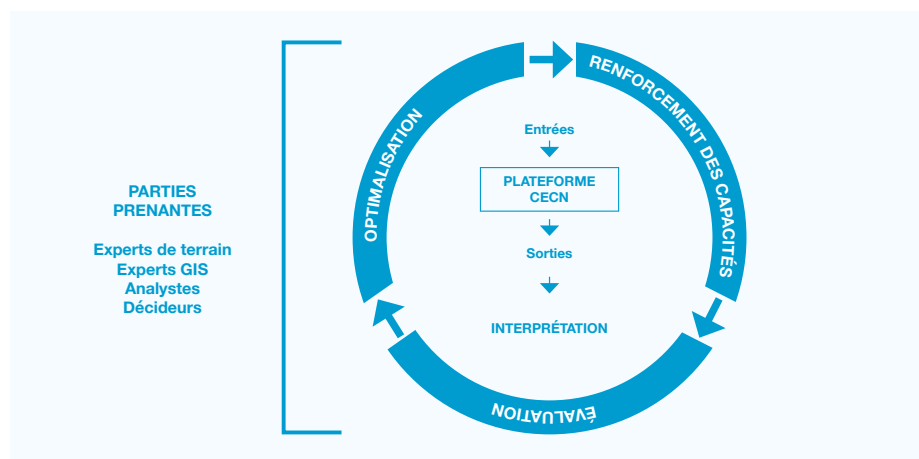


Figure 3 Processus collaboratif et itératif avec les parties prenantes régionales et locales.

Ces recommandations ont ensuite été utilisées pour améliorer l'outil et engager la discussion sur la valorisation des résultats du point de vue de la prise de décision, comme les forces et les faiblesses de l'évaluation monétaire. Grâce à ce processus, une première étape a été franchie vers l'appropriation du développement de l'outil et de la comptabilité, les experts locaux et les partenaires concernés endossant le mérite et les responsabilités des résultats du projet qui ont été publiés.

4. Sys4ENCA en soutien à la gestion des aires protégées

4.1 Les deux aires protégées transfrontalières sélectionnées comme sites pilotes

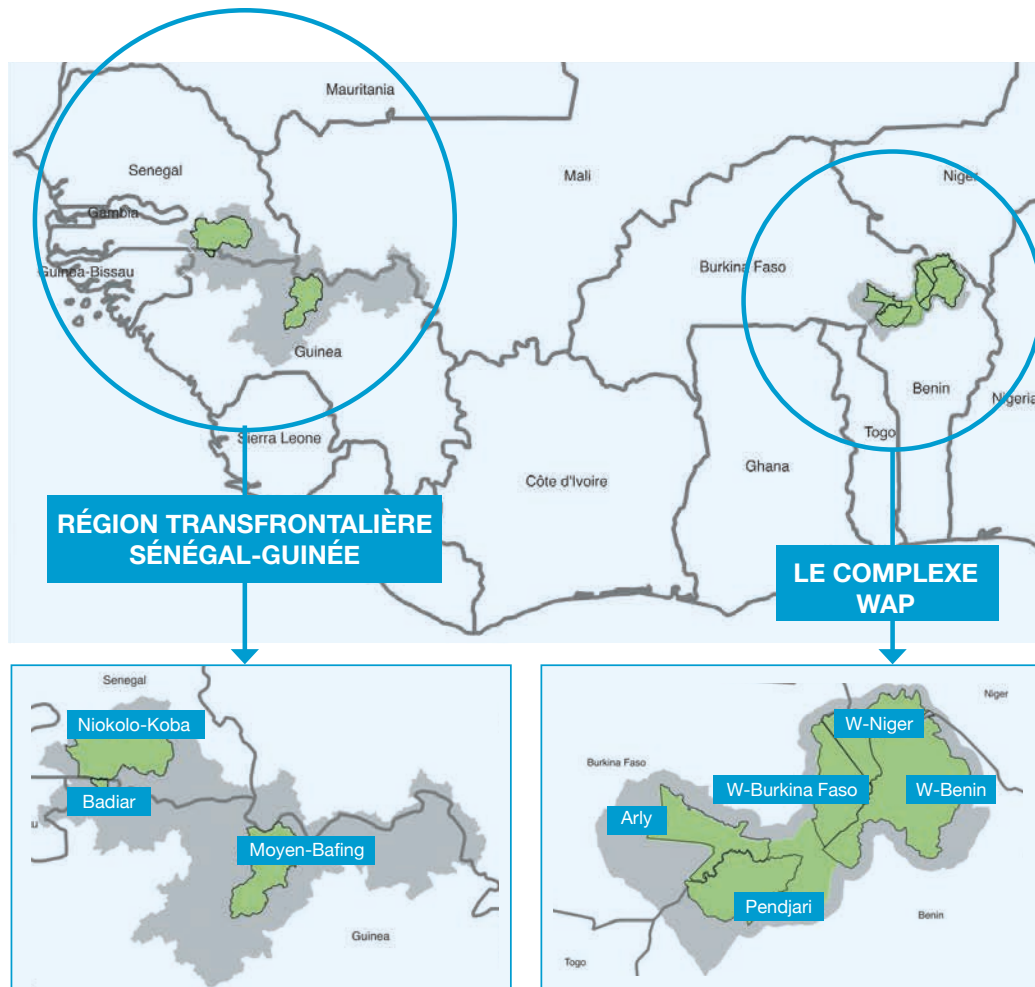
Comme mentionné précédemment, Sys4ENCA a été testé dans deux aires transfrontalières d'Afrique de l'Ouest. Le premier site couvre la zone située entre la République du Sénégal et la République de Guinée, qui comprend le parc national du Niokolo Koba, le parc national du Niokolo Badiar, la réserve de biosphère de Badiar et le paysage de Bafing-Falémé. Le paysage de Bafing-Falémé inclut le parc national du Moyen-Bafing. Ce parc, situé au nord de la Guinée, héberge la plus grande population continue de chimpanzés d'Afrique de l'Ouest, une sous-espèce classée en « danger critique d'extinction » par l'UICN, l'Union internationale pour la conservation de la nature (WCF, 2017). Le parc est actuellement géré par la WCF, la Wild Chimpanzee Foundation, et l'OGPR, l'Office Guinéen des Parcs et Réserves (WCF, 2021). La conception du parc national comprend plusieurs zones présentant différents degrés d'utilisation anthropogénique : une zone centrale abritant sept forêts classées, une zone tampon dans laquelle seules des activités durables peuvent être menées et une zone dite « de développement » (WCF, 2015). En 2021, la Guinée a reçu un financement du Fonds pour l'Environnement Mondial, le FEM, pour le projet « Gestion intégrée des ressources naturelles dans le paysage de Bafing-Falémé » (MEEF, 2020). L'objectif de ce projet est de promouvoir une gestion intégrée et durable des ressources naturelles en introduisant une approche paysagère, en créant et en opérationnalisant une grappe d'aires protégées, à savoir (i) le parc national du Moyen-Bafing, au centre du paysage, (ii) la réserve faunique de Gambie-Falémé, au nord-ouest, qui joue un rôle de corridor de migration de la grande faune entre le parc national du Moyen-Bafing à l'est et le parc national du Niokolo Koba, le parc national du Niokolo Badiar et la réserve de biosphère de Badiar à l'ouest, et (iii) trois forêts communautaires qui seront réhabilitées au nord-est du paysage (MEEF 2012, MEEF 2018). Ainsi, toute la région transfrontalière entre le Sénégal et la Guinée comprenant le parc national du Niokolo Koba, le parc national du Niokolo Badiar, la réserve de biosphère de Badiar et le paysage de Bafing-Falémé a été prise en compte dans la comptabilité.

Le deuxième site pilote est le complexe W-Arly-Pendjari (WAP), une aire protégée qui se partage entre le Bénin, le Niger et le Burkina Faso. Il est considéré comme le plus vaste et le plus important continuum d'écosystèmes intacts de la ceinture de savane ouest-africaine. Partagé entre le Bénin, le Burkina et le Niger, ce réseau d'aires protégées est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, et depuis octobre 2020, c'est une réserve de biosphère transfrontalière de l'UNESCO (UNESCO, n.d.). Le complexe est composé du Parc transfrontalier du W (W-Niger, W-Bénin et W-Burkina Faso), des parcs nationaux d'Arly et de la Pendjari, et d'un complexe d'aires protégées et de réserves de chasse contiguës régies par différentes réglementations statutaires, restrictions et types de droits (Clerici, 2007). Les ressources naturelles du Complexe WAP représentent un atout majeur pour les populations locales. Le Complexe WAP est néanmoins soumis à de multiples pressions et menaces, principalement des conflits fonciers, le braconnage, le surpâturage, l'expansion des terres agricoles, la transhumance, les feux de brousse, la pollution des eaux de surface, la pêche non durable et l'utilisation de produits ligneux et non ligneux. Tous ces facteurs sont exacerbés par le changement climatique et la grande variabilité interannuelle des précipitations.

Les différents parcs du complexe disposent de plans de gestion décennaux harmonisés (2014-2024). Les principales activités de gestion sont axées sur l'approvisionnement en eau pour la faune, le brûlage contrôlé de certaines zones de prairies, la lutte contre le braconnage et la cogestion avec les communautés résidant en dehors des limites des parcs nationaux. Toutefois, depuis 2019, la situation sécuritaire s'est fortement détériorée, entraînant une augmentation du braconnage, une réduction de la surveillance et l'arrêt du tourisme.

4.2 Évaluation de la valeur et de l'évolution du capital naturel dans deux sites pilotes

Les résultats de la comptabilité Sys4ENCA, générés en collaboration avec des experts locaux, mettent en évidence la haute valeur écologique des aires transfrontalières, et en particulier des parcs naturels au sein de ces aires, principalement à travers leur capacité écosystémique à fournir des services régulateurs et socioculturels (services basés sur l'infrastructure). Leur statut protégé et leur faible fragmentation semblent être des facteurs importants de leur intégrité écologique.



La variabilité spatiale de la capacité écosystémique montre clairement que différents objectifs de protection et de restauration, et donc différentes pratiques de gestion, conduisent à des valeurs écologiques différentes ; c'est-à-dire nord vs sud du Niokolo-Koba vs. aires protégées de Badiar et centre du paysage de Bafing-Falémé vs aires extérieures. Dans le parc naturel du Niokolo Koba, situé au Sénégal, des activités de conservation sont pratiquées sur toute la zone. En revanche, dans le parc naturel de Badiar, situé en Guinée, les activités de conservation sont uniquement pratiquées dans la zone centrale, tandis qu'en périphérie, un système de cogestion est en place pour permettre aux différentes communautés d'utiliser le site à des fins agricoles (culture du riz) et d'approvisionnement en bois (Pellegrini, 2005). La différence dans les réglementations statutaires, les restrictions et les types de droits explique également la valeur écologique plus élevée de la zone intérieure, par rapport à la zone extérieure, du parc national du Moyen-Bafing. Une tendance similaire peut être observée pour le complexe WAP et sa zone tampon, qui présentent une valeur écologique moindre.



© Shutterstock

Les zones à faible valeur écologique sont souvent le résultat d'une pression sur la terre combinée à une mauvaise gouvernance. Cela réduit la capacité de l'écosystème à fournir les services requis de manière durable, c'est-à-dire que dans la partie orientale du paysage de Bafing-Falémé, l'exploitation minière et l'agriculture intensive alimentent la perte de capital naturel. Des changements importants dans les pratiques de gestion seront nécessaires ; cette partie du paysage devrait être réhabilitée en trois forêts communautaires (MEEF, 2020). Il en va de même pour le corridor entre les paysages de Niokolo et de Bafing-Falémé, dont la capacité écosystémique à fournir les services requis de manière durable est nettement inférieure à la moyenne régionale. Ce corridor devrait être transformé en une zone de passage fonctionnelle pour la faune entre les parcs et ainsi accroître la biodiversité (MEEF, 2020). Pour atteindre cet objectif, les plans de gestion paysagère de la région devront également être renforcés.

L'outil Sys4ENCA permet non seulement d'évaluer la valeur écologique d'un écosystème à un moment précis mais également son évolution dans le temps. Au centre du parc national du Moyen-Bafing, dans le paysage de Bafing-Falémé, on peut identifier une zone de dégradation qui contraste avec la haute valeur écologique du parc. Ce point chaud s'explique probablement par les activités liées à la construction envisagée d'un barrage hydroélectrique (Koukoutamba) dans la partie sud du parc (MEHH, 2015). Ce barrage devrait affecter le capital naturel de l'ensemble du parc, car la rivière Bafing, sur laquelle le barrage sera construit, coule vers le nord à travers le parc. L'élaboration de scénarios utilisant l'outil Sys4ENCA pourrait permettre d'évaluer l'impact de ce barrage sur le capital naturel du parc et d'anticiper la gestion nécessaire pour éviter que la dégradation ne se poursuive.

La dégradation, qui est une évolution négative dans le temps des capacités écosystémiques, n'est heureusement pas couramment observée dans les parcs naturels. Elle est cependant plus répandue sur leurs limites extérieures. La pression accrue sur les terres due à l'augmentation de la population, de la pauvreté et de l'insécurité explique la dégradation rapide de la zone tampon autour du complexe WAP, en particulier au sud et à l'ouest du W ainsi qu'à l'ouest de la Pendjary. En outre, le long des routes à l'intérieur du complexe WAP mais en dehors des parcs, la capacité écosystémique diminue progressivement en raison de l'expansion des terres agricoles. Concernant

l'autre aire transfrontalière, de petits points chauds de dégradation peuvent être observés dans les villages voisins autour des parcs nationaux du Niokolo et du Moyen-Bafing. Une bonne gouvernance et des adaptations des pratiques en place pourraient être nécessaires. Il est donc crucial de continuer à surveiller les parcs pour préserver leur valeur écologique.

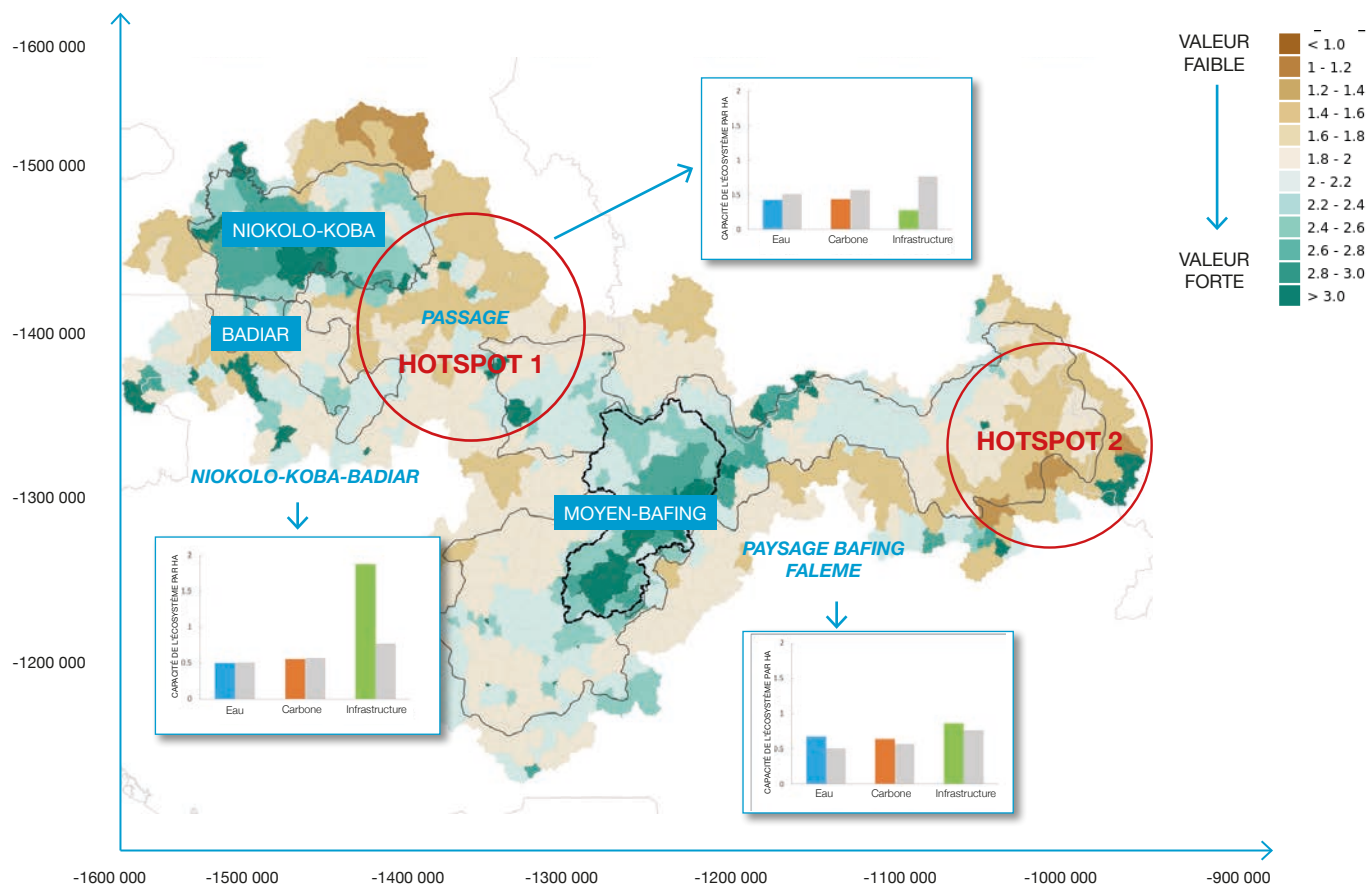
4.3 Une comptabilité efficace pour mieux éclairer les décisions politiques

Dans le cadre du programme PAPbio d'appui à la préservation de la biodiversité et des écosystèmes fragiles, à la gouvernance environnementale et au changement climatique en Afrique de l'Ouest, la plateforme semi-automatisée de comptabilité écosystémique du capital naturel (CECN) Sys4ENCA a été développée pour soutenir la capacité régionale en matière de comptabilité du capital naturel et la mise en place d'un système harmonisé pour toutes les aires protégées d'Afrique de l'Ouest. La plateforme calcule la capacité écosystémique annuelle des aires ciblées en combinant la contribution du carbone écosystémique, de la ressource écosystémique en eau et des services fonctionnels de l'infrastructure écosystémique. Les résultats sont disponibles sur la plateforme sous forme de cartes et de tableaux, qui peuvent être utilisés par les parties prenantes pour évaluer la valeur écologique de l'aire, identifier les points chauds de dégradation ou de faible valeur écologique, ainsi que remonter aux causes potentielles des changements de valeur écologique. L'exploration initiale visant à relier les indicateurs monétaires aux comptes du carbone, de l'eau et des services fonctionnels de l'infrastructure écosystémique du parc national du Moyen-Bafing a montré qu'il était possible de réaliser une évaluation monétaire des services écosystémiques pour les parcs nationaux d'Afrique de l'Ouest, en s'appuyant sur la méthodologie CECN.

Sys4ENCA a ainsi le potentiel de fournir une base bien structurée pour le suivi et l'évaluation de l'impact des programmes, projets ou pratiques de gestion actuels et potentiels sur la valeur écologique des aires protégées. À titre d'exemple, l'outil a mis en évidence la pertinence de la mise en œuvre du statut de protection des parcs naturels et a fourni des orientations sur les actions de gestion du corridor entre le Niokolo et le paysage de Bafing-Falémé (Sidibe, 2019). Sys4ENCA permet d'évaluer la valeur écologique d'un écosystème à un moment précis ainsi que son évolution, et par conséquent d'anticiper les pratiques de gestion requises pour éviter une dégradation supplémentaire ou prendre des mesures de restauration. Dans le cas du parc national du Moyen-Bafing, cela pourrait être pertinent pour la construction prévue du barrage de Koukoutamba dans la partie sud du parc.

Compte tenu de sa nature automatisée, la plateforme réduit les erreurs humaines, augmente l'efficacité, la vitesse et l'harmonisation du calcul. Cela favorise une comptabilité harmonisée sur de longues périodes et échelles spatiales. Néanmoins, il est important de préciser que les connaissances et la contribution des experts locaux sont indispensables pour traduire les résultats de la comptabilité en informations pertinentes pour les décideurs. Le Sys4ENCA est donc un outil précieux pour faciliter la gestion des aires protégées car il fournit non seulement des informations consolidées à l'échelle locale mais également un contexte plus large, qui permet d'évaluer l'impact des pressions externes telles que le changement climatique et plus généralement le changement global, c'est-à-dire une demande accrue de terres. Lors des différents ateliers, les experts ont souligné la capacité de l'outil à offrir une vision panoramique et uniforme sur l'ensemble des régions transfrontalières ; la fragmentation de l'habitat et les connexions peuvent facilement être visualisées. En tant que tel, l'outil peut faciliter une prise de décision commune et cohérente entre les pays, ainsi que favoriser la mise en réseau et l'échange d'informations. Dans ce contexte, la plateforme OBAPAO (BIOPAMA, n.d.-a.) pourrait jouer un rôle important. OBAPAO est un référentiel de données et d'informations sur la biodiversité et les aires protégées en Afrique de l'Ouest qui a été créé dans le cadre du programme BIOPAMA (BIOPAMA, n.d.-b.), une initiative financée par l'Union européenne. La mise à disposition des résultats pertinents du Sys4ENCA, ainsi que de leurs analyses et interprétations, sur la plateforme OBAPAO faciliterait la diffusion des informations auprès des responsables politiques et des décideurs.

VALEUR ÉCOSYSTÉMIQUE PAR HA (2018), EN ECU



TENDANCE DE VALEUR ÉCOSYSTÉMIQUE DU 2000 À 2018

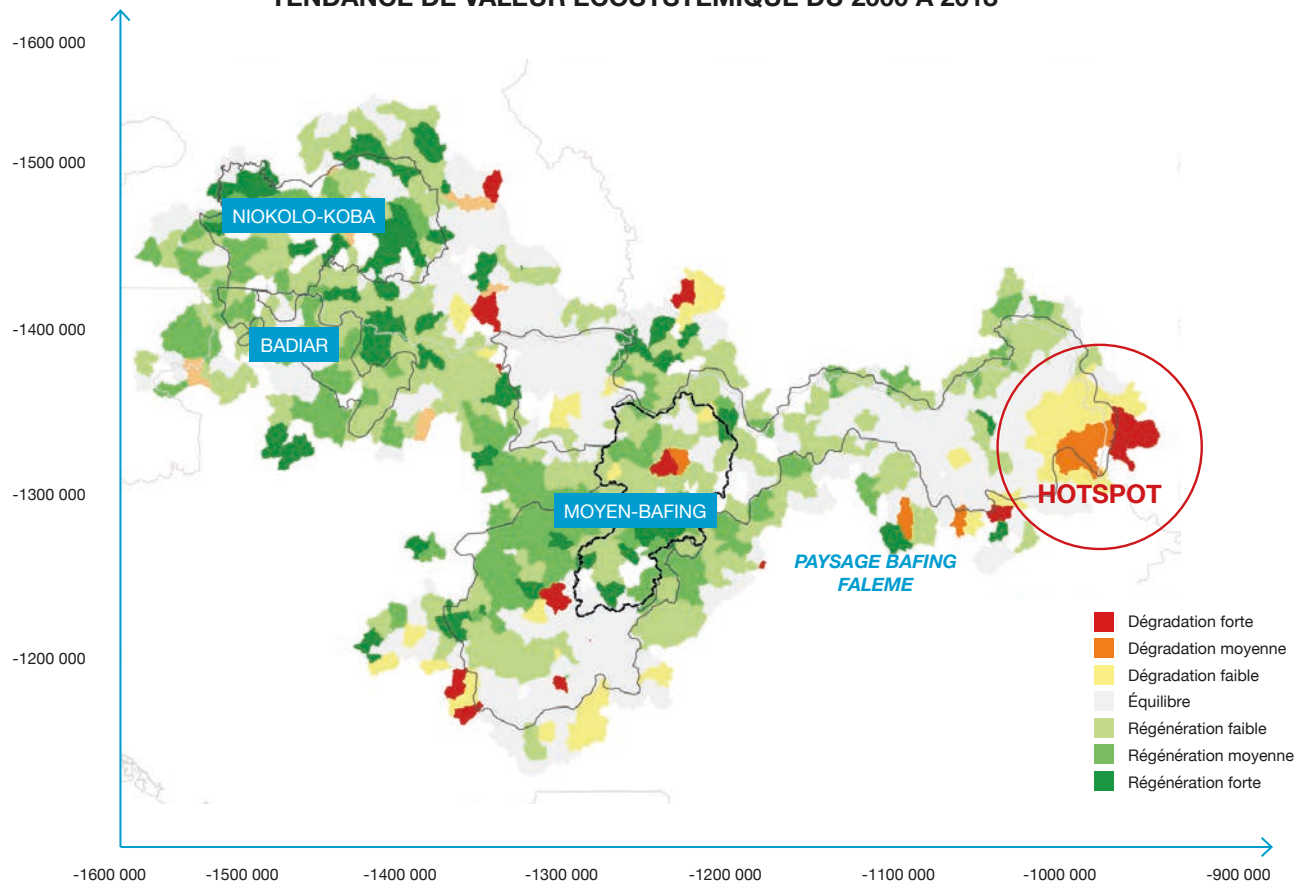
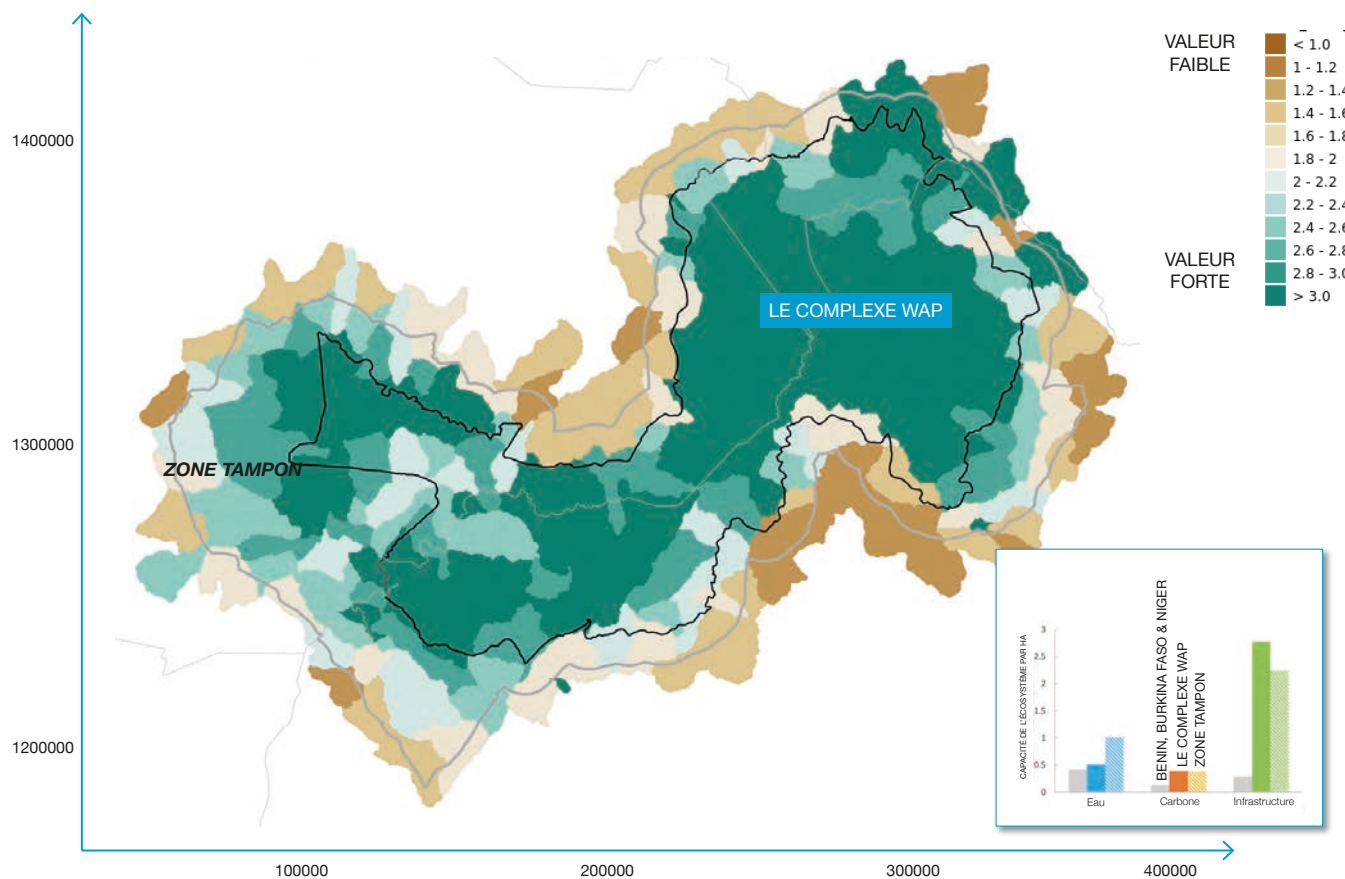


Figure 5 Valeur de l'écosystème (2018) et tendance (2000-2018) de la zone transfrontalière entre le Sénégal et la Guinée. Les histogrammes représentent la contribution de chaque composante, à savoir le carbone, l'eau et l'infrastructure, à la capacité totale de l'écosystème pour l'aire protégée du Niokolo-Koba-Badiar et du Moyen-Bafing et le corridor entre les deux. Les barres grises représentent la contribution des composantes à la capacité totale de l'écosystème de la zone transfrontalière.

VALEUR ÉCOSYSTÉMIQUE PAR HA (2020), EN ECU



TENDANCE DE VALEUR ÉCOSYSTÉMIQUE DU 2000 À 2018

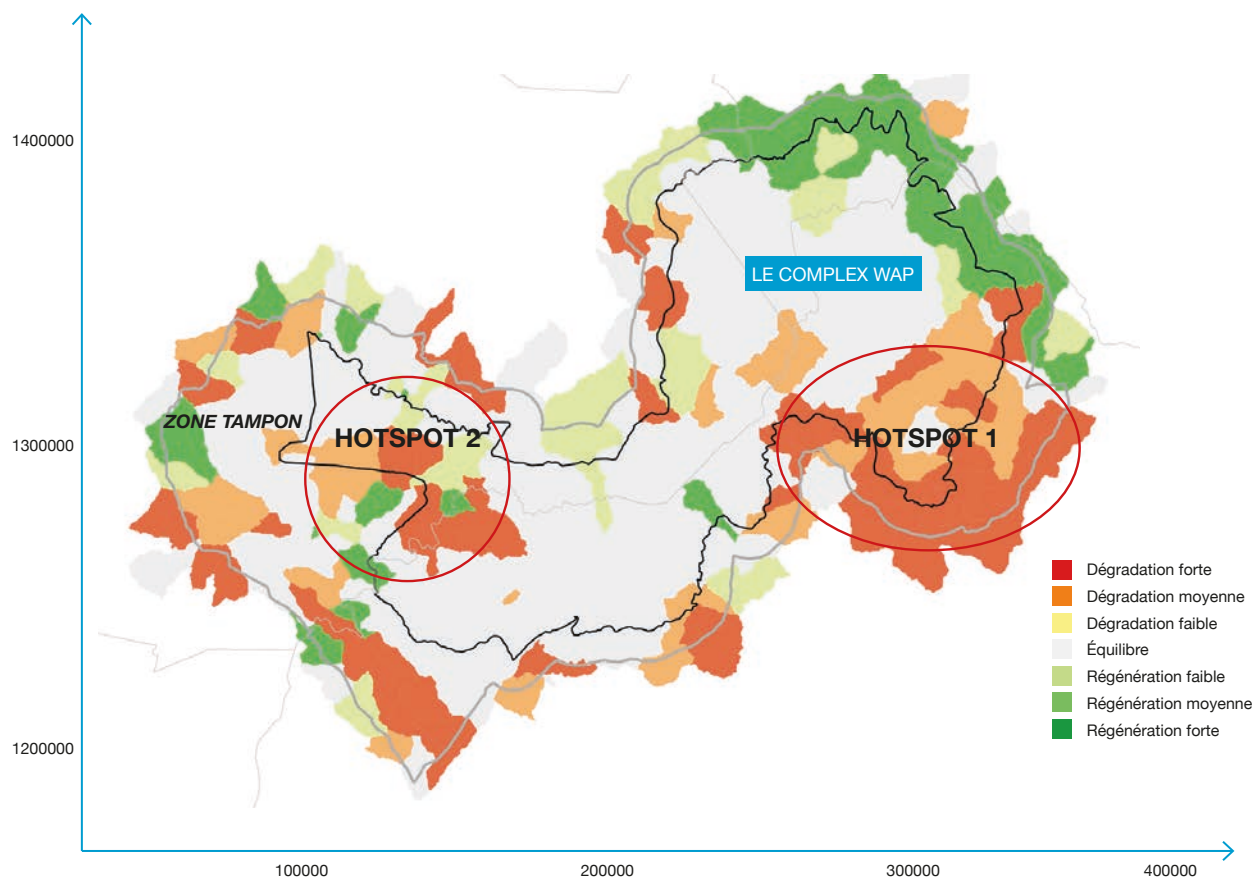


Figure 6 Valeur de l'écosystème (2020) et tendance (2000-2020) du complexe WAP. L'historique représente la contribution de chaque composante, à savoir carbone, eau et infrastructure, à la capacité totale de l'écosystème pour le complexe WAP, sa zone tampon et la zone couvrant le Bénin, le Burkina Faso et le Niger.



Références

Alliance, A. C. E. (2021). *Five Big Bets for the Circular Economy in Africa*. World Economic Forum.

Argüello, J., Weber, J. L., & Negrutiu, I. (2022). Ecosystem natural capital accounting: The landscape approach at a territorial watershed scale. *Quantitative Plant Biology*, 3, e24.

Awojobi, O.N. & Tetteh, J. (2017). The Impacts of Climate Change in Africa: A Review of the Scientific Literature. *J. Int. Acad. Res. Multidiscip.* 5, 39–52.

Biodiversity and Protected Areas Management (BIOPAMA) (n.d.-a). OBAPAO: A Repository of Data and Information on Biodiversity and Protected Areas in West Africa. Available online: <https://www.obapao.org/en> (accessed on 7 June 2023).

BIOPAMA (n.d.-b). The Biodiversity and Protected Areas Management (BIOPAMA) Programme. Available online: <https://biopama.org/> (accessed on 7 June 2023).

Buchhorn, M., Van den Hoof, C., Smets, B., Weber, J. L., Sanon, A. A., & Tiemtoré, S. (2023). Facilitating the Management of Protected Areas through Multi-Level Ecosystem Accounting on an Example in West Africa. *Sustainability*, 15(12), 9198.

Convention sur la diversité biologique (CDB) (n.d.-a.). Ecosystem Approach. Available online: <https://www.cbd.int/ecosystem/description.shtml> (accessed on 7 June 2023).

CDB (n.d.-b.). Objectifs d'Aichi pour la biodiversité. Available online: <https://www.cbd.int/sp/targets/> (accessed on 7 June 2023).

Clerici, N., Bodini, A., Eva, H., Grégoire, J. M., Dulieu, D., & Paolini, C. (2007). Increased isolation of two Biosphere Reserves and surrounding protected areas (WAP ecological complex, West Africa). *Journal for Nature Conservation*, 15(1), 26-40.

Comte, A., Sylvie Campagne, C., Lange, S., Bruzón, A.G., Hein, L., Santos-Martín, F., Levrel, H. (2022). Ecosystem accounting: Past scientific developments and future challenges. *Ecosyst. Serv.* 58, 101486.

Edens, B., Maes, J., Hein, L., Obst, C., Siikamaki, J., Schenau, S., Javorsek, M., Chow, J., Chan, J.Y., Steurer, A., et al. (2022). Establishing the SEEA Ecosystem Accounting as a global standard. *Ecosyst. Serv.* 54, 101413.

Fedele, G., Donatti, C. I., Bornacelly, I., & Hole, D. G. (2021). Nature-dependent people: Mapping human direct use of nature for basic needs across the tropics. *Global Environmental Change*, 71, 102368.

Hein, L., Bagstad, K.J., Obst, C., Edens, B., Schenau, S., Castillo, G., Soulard, F., Brown, C., Driver, A., Bordt, M., et al. (2020). Progress in natural capital accounting for ecosystems. *Science*, 367, 514–515.

International Union for Conservation of Nature (IUCN) (n.d.). Sustainable Management of Biodiversity and Protected Areas in West Africa. Available online: <https://www.papbio.org> (accessed on 13 September 2022).

Marc, A., Verjee, N., Mogaka, S. (2015). *The Challenge of Stability and Security in West Africa*. Washington, DC, USA: The World Bank.

Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts (MEEF) (2012). Rapport sur l'état de L'environnement en Guinée. Conakry, Guinée : Centre d'Observation, de Surveillance et d'Information Environnementales (COSIE).

MEEF (2018). Sixième Rapport National de la Convention sur la Diversité Biologique. Conakry, Guinea: Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts.

MEEF (2020). Projet de « Gestion Intégrée des Ressources Naturelles du Paysage BafingFalémé – GIRN-PBF». Available online: <https://digijobguinee.com/medias/documents/2-Responsable-zone-Nord-Ouest.doc-JLMCCAOMBS.pdf> (accessed on 7 June 2023).

Ministère de l'Energie de l'Hydraulique et des Hydrocarbures (MEHH) (2015). Projet d'ameragement hydroelectrique de Koukoutamba. Conakry, Guinea: Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts.

NCAVES et MAIA (2022). Monetary valuation of ecosystem services and ecosystem assets for ecosystem accounting: Interim Version 1st edition. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York.

Pellegrini, A., Ghiurghi, A. (2005). AGIR—Programme d'appui à la Gestion Intégrée des Ressources Naturelles des Bassins du Niger et de la Gambie. Gombe, Nigère : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable.

Ruijs, A., Vardon, M., Bass, S., Ahlroth, S. (2018). Natural capital accounting for better policy. *Ambio* 48, 714–725.

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (CDB) (2010). *Perspectives mondiales de la diversité biologique 3*. Montréal: Secrétariat de la CBD.

Sidibe, S. (2019). Le massif du fouta djallon: Activites de developpement socio-economique et preservation de la biodiversite et des ecosystemes. In Proceedings of the PAPBio-CECN Workshop 1, Dakar, Senegal, 26–28 November 2019.

Smets, B., Buchhorn, M., Weber, J.-L., Argüello Velazquez, J.A. (2021). *Ecosystem Natural Capital Accounting in Niokolo Zone in West-Africa from 2000 to 2018. Application of the CDB Quick Start Package for Implementing Accounts in the Context of Aichi Biodiversity Target 2 on Integration of Biodiversity Values in National Accounting Systems*. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

Smets, B., Buchhorn, M., Weber, J.-L., Argüello Velazquez, J.A. (2021). *Ecosystem Natural Capital Accounting in BAFING Zone in West-Africa from 2000 to 2020. Application of the CDB Quick Start Package for Implementing Accounts in the Context of Aichi Biodiversity Target 2 on Integration of Biodiversity Values in National Accounting Systems*. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

United Nations (UN) System of Environmental Economic Accounting (SEEA) (n.d.-a). SEEA Central Framework. <https://seea.un.org/content/seea-central-framework>.

UN SEEA (n.d.-b). Ecosystem Accounting. <https://seea.un.org/ecosystem-accounting>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (n.d.). Complex W-Arly-Penjari WAP Transboundary Biosphere Reserve, Benin/Burkina Faso/Niger.

Wild Chimpanzee Foundation (WCF) (2015). Annual Report 2015—Activities of the Wild Chimpanzee Foundation for Improved Conservation of Chimpanzees and Their Habitat in West Africa. Cologny: Wild Chimpanzee Foundation.

WCF (2017). Guinea Approves Creation of Largest Sanctuary for the West African Chimpanzee. Cologny: Wild Chimpanzee Foundation.

WCF (2021). Creation of the Moyen-Bafing National Park World Heritage Biodiversity Jewel. Cologny: Wild Chimpanzee Foundation.

Weber, J.-L. (2014). *Ecosystem Natural Capital Accounts: A Quick Start Package, Montreal*. Technical Series No. 77. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

Weber, J.-L. (2018). Towards Ecological Stewardship Based on Ecosystem Natural Capital Accounts. In Proceedings of the G-STIC 2018, Brussels, Belgium, 29.

Banque Mondiale (n.d.). La Banque mondiale en Afrique de l'Ouest et du centre. Available online: <https://www.banquemondiale.org/fr/region/afr/western-and-central-africa> (accessed on 13 September 2022).



UNION INTERNATIONALE
POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE

SIÈGE MONDIAL
Rue Mauverney 28
1196 Gland, Suisse
mail@iucn.org
Tel +41 22 999 0000
Fax +41 22 999 0002
www.iucn.org/fr
www.iucn.org/resources/publications