

**Revue Congolaise des Sciences & Technologies**

ISSN : 2959-202X (Online); 2960-2629 (Print)

<https://www.csnrdc.net/>**OPEN ACCESS****REVUE
CONGOLAISE
DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES****Urgence de la Mise en Place d'une Politique Nationale de Gestion et de Sécurisation des Données Environnementales en République Démocratique du Congo****[The Urgent Need for a National Policy on Environmental Data Management and Security in the Democratic Republic of the Congo]****Raphael Muamba Tshimanga*, Kalulu Taba, Pius Tshimankinda Mpiana & Jean-Jacques Tanfum Muyembe***Académie Congolaise des Sciences (ACCOS), Kinshasa, République Démocratique du Congo***Résumé**

La République Démocratique du Congo présente d'importantes asymétries dans la production, la gestion, la sécurisation et la valorisation de ses données environnementales. Les réseaux nationaux d'observation sont insuffisants ou dégradés, les données environnementales demeurent fragmentées entre plusieurs institutions et projets, les normes sont peu harmonisées et une part importante des informations collectées sur le territoire national reste hébergée ou exploitée à l'étranger. Les mécanismes garantissant leur dépôt dans des infrastructures nationales, leur accessibilité et leur valorisation par les institutions et chercheurs congolais demeurent également insuffisants. Cette situation entretient une dépendance scientifique et technologique, limite la capacité nationale de production de connaissances et fragilise la souveraineté du pays sur des informations stratégiques. Elle réduit également la capacité de la RDC à planifier ses investissements, à négocier efficacement dans les mécanismes internationaux liés au climat, à la biodiversité et à la transition énergétique, et à tirer pleinement profit de son capital naturel. Face à l'accélération du changement climatique, à l'expansion des marchés carbone et à l'intensification des investissements dans les secteurs minier, énergétique, hydrique, forestier, biodiversité, et infrastructurel, une réforme structurelle devient indispensable. L'élaboration d'une Politique Nationale de Gestion et de Sécurisation des Données Environnementales (PNGSDE) permettrait de considérer les données environnementales comme une infrastructure stratégique nationale et d'en assurer la production, la centralisation, la sécurisation, l'accessibilité et la valorisation. Elle renforcerait ainsi la souveraineté scientifique et informationnelle de la RDC, et ferait des données environnementales un véritable levier de gouvernance, d'innovation, de résilience climatique et de développement durable.

Mots-clés : Capital naturel, Données environnementales, Gouvernance des données, Infrastructure stratégique, Sécurité nationale, Système d'information environnementale, Souveraineté scientifique

Abstract

The Democratic Republic of the Congo faces significant disparities in the generation, management, security, and effective use of its environmental data. National observation networks remain insufficient or degraded, environmental data are fragmented across multiple institutions and projects, standards are insufficiently harmonised, and a substantial share of information collected within the national territory continues to be hosted or processed abroad. Mechanisms to ensure the systematic deposit of such data in national infrastructures, their accessibility, and their scientific and economic valorisation by Congolese institutions and researchers also remain inadequate. This situation perpetuates scientific and technological dependence, constrains national capacity for knowledge production, and undermines the country's sovereignty over strategic information. It also limits the DRC's ability to effectively plan investments, negotiate within international climate and biodiversity frameworks, and fully benefit from its natural capital. Against a backdrop of accelerating climate change, expanding carbon markets, and increasing investments in the mining, energy, forestry, water, biodiversity and infrastructure sectors, structural reform has become imperative. The development of a National Policy for the Management and Security of Environmental Data (PNGSDE) would establish environmental data as a strategic national infrastructure and provide a framework for their production, centralisation, security, accessibility, and valorisation. Such a policy would strengthen the DRC's scientific and information sovereignty while positioning environmental data as a key driver of effective governance, scientific innovation, climate resilience, and sustainable development

Keywords: Natural Capital, Environmental Data, Data Governance, Strategic Infrastructure, National Security, Environmental Information System, Scientific Sovereignty

*Auteur correspondant: Raphael Muamba Tshimanga, (raphael.tshimanga@unikin.ac.cd). Tél. : (+243) 820 949 456

 <https://orcid.org/0000-0002-4726-3495>; Reçu le 08/07/2026; Révisé le 29/07/2026 ; Accepté le 18/08/2026

DOI: <https://doi.org/10.59228/rcst.026.v5.i3.331>

Copyright: ©2026 Tshimanga et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-NC-SA 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

1. Introduction

La République Démocratique du Congo (RDC) occupe une position stratégique dans la gouvernance environnementale mondiale en raison de l'importance exceptionnelle de son capital naturel. Avec près de 62 % du bassin du Congo sur son territoire ([figure 1](#)), le pays abrite le deuxième plus grand bassin hydrographique et le deuxième massif forestier tropical

de la planète, ainsi que d'importantes réserves de biodiversité, carbone et ressources minérales critiques. Ce patrimoine naturel fournit des services écosystémiques essentiels aux populations, contribue à la régulation du climat mondial et place la RDC au cœur de grands enjeux internationaux liés au développement durable, à la sécurité hydrique, à la biodiversité et à la transition énergétique ([Tshimanga et al., 2022a ; Alsdorf et al., 2016](#)).

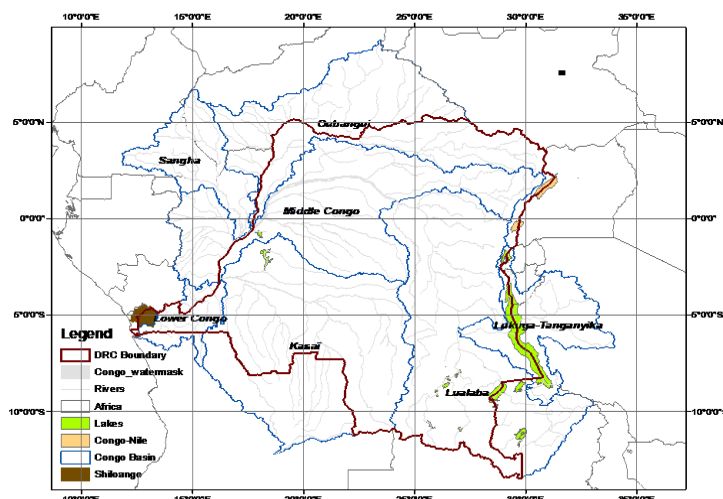


Figure 1. Les trois grands bassins fluviaux de la RDC

Dans le même temps, les données environnementales sont devenues un actif stratégique indispensable à la gestion durable des ressources naturelles, à la planification des investissements, à la prévention des risques, à l'accès aux financements climatiques et à la défense des intérêts nationaux dans les négociations internationales. Leur disponibilité, leur qualité et leur gouvernance conditionnent désormais la capacité des Etats à élaborer des politiques publiques fondées sur des données probantes et à valoriser durablement leur capital naturel ([UNEP, 2025 ; World Bank, 2022](#)).

Malgré ses atouts, la RDC demeure confrontée à de profondes faiblesses structurelles dans la production, la gestion et la valorisation de ses données environnementales. Les réseaux nationaux d'observation se sont progressivement dégradés, les données restent dispersées entre de multiples institutions et projets, les normes de qualité sont insuffisamment harmonisées, tandis qu'une partie importante des informations produites sur le territoire national demeure hébergée à l'étranger ou difficilement accessible aux institutions congolaises ([Africa Museum, 2024](#)). Cette situation limite la souveraineté

scientifique du pays, réduit l'efficacité de la décision publique et affaiblit sa capacité à répondre aux défis environnementaux et de développement.

La RDC fait également face à des asymétries importantes dans la production scientifique internationale. Une proportion significative des données collectées sur le territoire national est produite dans le cadre de projets internationaux sans mécanismes contraignants garantissant leur dépôt dans des bases nationales, leur accessibilité aux institutions congolaises ou leur valorisation scientifique locale. Dans de nombreux cas, les chercheurs nationaux sont limités aux activités de terrain, tandis que l'analyse scientifique, la publication académique et la valorisation économique des connaissances restent concentrées à l'étranger ([Trigg et Tshimanga, 2020](#)). Cette dynamique entretient une dépendance scientifique persistante, fragilise la souveraineté nationale sur les données stratégiques, et est porteuse d'emprunts du néo-colonialisme scientifique ([Atickem et al., 2019 ; Rohan, 2018 ; Andersen, 2016 ; Boshoff, 2009](#)).

Dans un contexte marqué par l'accélération du changement climatique, la pression croissante sur les

ressources naturelles, l'expansion des marchés carbone, l'augmentation des investissements miniers, énergétiques, forestiers et infrastructurels, ainsi que la multiplication des initiatives internationales de conservation, l'absence d'un système national robuste de gouvernance des données environnementales expose la RDC à plusieurs risques majeurs, notamment la mauvaise planification des investissements, la faible capacité de négociation internationale, la dépendance scientifique accrue, la perte de souveraineté sur les ressources stratégiques, la faible valorisation économique des données, et la fragilisation de la gouvernance environnementale. Sans réforme structurelle, la RDC risque de demeurer un simple fournisseur de données brutes et de matières premières naturelles, sans maîtrise suffisante de la chaîne de valeur de la connaissance environnementale nécessaire à son développement durable.

Face à ces enjeux, l'élaboration d'une Politique Nationale de Gestion et de Sécurisation des Données Environnementales (PNGSDE) constitue une réforme stratégique visant à faire des données environnementales une véritable infrastructure nationale au service de la gouvernance, de la recherche scientifique, de la résilience climatique et du développement durable.

Le présent Policy Brief plaide en faveur de cette réforme en présentant le diagnostic du système actuel, les enjeux stratégiques associés à la maîtrise des données environnementales et les principales orientations institutionnelles, juridiques, techniques et financières nécessaires à la mise en place d'un système national intégré, sécurisé et interopérable de gestion des données environnementales en RDC.

2. Diagnostic national

Le développement d'une PNGSDE repose sur un diagnostic objectif des forces et des faiblesses du système national. Malgré un capital naturel d'importance mondiale, la RDC ne dispose pas encore d'un dispositif intégré capable de produire, gérer, sécuriser et valoriser efficacement les données environnementales nécessaires à la prise de décision. Ce diagnostic met en évidence trois constats majeurs : (i) un patrimoine naturel exceptionnel nécessitant un système d'information performant ; (ii) une dégradation progressive des infrastructures nationales d'observation ; et (iii) une gouvernance encore fragmentée des données environnementales.

2.1. Un capital naturel d'importance mondiale nécessitant un système national d'information environnementale

La RDC possède l'un des patrimoines naturels les plus stratégiques de la planète. Avec une superficie de 2,34510 millions de km², elle constitue le cœur écologique du bassin du Congo, dont plus de 62 % se situent sur son territoire. Elle est ainsi le principal garant du fonctionnement écologique du deuxième plus grand bassin hydrographique du monde et du deuxième massif forestier tropical après l'Amazonie.

Le pays dispose du plus important potentiel en ressources renouvelables en eau douce d'Afrique, estimé à environ 1 283 km³ par an. Le fleuve Congo, deuxième au monde par son débit moyen (environ 41 000 m³/s), constitue un axe stratégique pour la navigation, la production hydroélectrique, l'approvisionnement en eau et le développement économique. Son potentiel hydroélectrique est estimé à plus de 100 GW, dont 44 GW pour le seul site d'Inga, tandis que près de 15 000 km de voies navigables offrent des perspectives majeures pour le transport intérieur et l'intégration régionale (Tshimanga et al., 2026a).

La RDC abrite également plus de 155 millions d'hectares de forêts tropicales, représentant près de 60 % des forêts du bassin du Congo et environ 10 % des forêts tropicales mondiales. Les tourbières de la Cuvette Centrale, dont près de deux tiers sont situés sur son territoire, renferment environ 19 milliards de tonnes de carbone, auxquelles s'ajoutent d'importants stocks de carbone forestier. Le pays compte également parmi les principaux réservoirs mondiaux de biodiversité, avec un fort niveau d'endémisme (Dargie et al., 2017).

A ce patrimoine écologique s'ajoutent d'abondantes ressources minérales stratégiques, notamment le cobalt, le cuivre, le coltan, le lithium, le tantale et plusieurs terres rares, qui figurent parmi les matières premières critiques indispensables à la transition énergétique, aux technologies numériques, aux batteries, aux énergies renouvelables et aux industries de pointe (IEA, 2024 ; World Bank, 2022). Cette convergence exceptionnelle des ressources en eau, en forêts, en biodiversité, en carbone et en minerais confère à la RDC une importance géostratégique majeure et lui offre des opportunités uniques pour promouvoir un développement durable

fondé sur une économie verte, résiliente et basée sur la connaissance.

La préservation et la valorisation durable de ce capital naturel reposent toutefois sur la disponibilité de données environnementales fiables, harmonisées et régulièrement actualisées (White et al., 2021). Les décisions relatives à la gestion des ressources en eau, aux infrastructures hydroélectriques, à la navigation, à l'exploitation minière, à la gestion forestière, à la conservation de la biodiversité, à l'adaptation aux changements climatiques et à la prévention des risques nécessitent des informations scientifiques robustes, produites selon des normes reconnues et accessibles aux décideurs.

Dans ce contexte, les données environnementales constituent une infrastructure nationale stratégique, au même titre que les réseaux de transport, d'énergie ou de télécommunications. Leur maîtrise conditionne la qualité des politiques publiques, la sécurité des investissements, la souveraineté scientifique, l'accès aux financements climatiques et la capacité de la RDC à honorer ses engagements internationaux. La valorisation durable de ce patrimoine exceptionnel exige ainsi la mise en place d'un Système National Intégré de Gestion des Données Environnementales (SNIGDE), fondé sur des réseaux modernes d'observation, des infrastructures numériques sécurisées, des normes d'interopérabilité et des mécanismes efficaces de partage et de valorisation des données.

2.2. Une infrastructure nationale d'observation en forte dégradation

Malgré l'importance stratégique de son capital naturel, la RDC connaît depuis plusieurs décennies une dégradation progressive de ses infrastructures nationales d'observation hydrologique, météorologique et écologique. Cette situation contraste avec celle des années 1960, où le pays disposait de l'un des réseaux d'observation les plus développés d'Afrique, comprenant plus de 125 stations météorologiques synoptiques, environ 900 postes pluviométriques, 400 stations hydrométriques et plusieurs stations de radiosondage. Ces infrastructures constituaient le socle de la production des données nécessaires à la gestion des ressources en eau, à la prévision météorologique, à la navigation, à l'agriculture et à la recherche scientifique (Tshimanga, 2022).

Aujourd'hui, seule une faible proportion de ces réseaux demeure opérationnelle. Les décennies de sous-investissement, le vieillissement des équipements, l'insuffisance de maintenance, le déficit

de ressources humaines qualifiées ainsi que la faible modernisation des systèmes de collecte, de transmission, d'archivage et de diffusion des données ont considérablement réduit la capacité nationale à produire des informations environnementales fiables, continues et accessibles. Certaines stations existantes datent de l'époque coloniale et posent un sérieux défi d'étalonnage. La figure 2 illustre cette situation de dégradation.

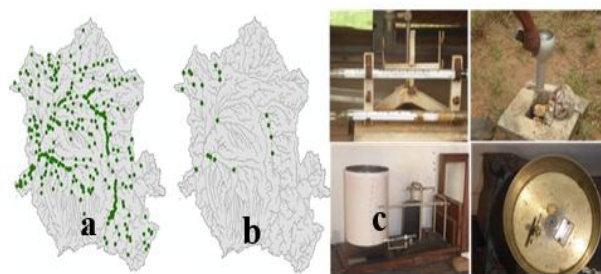


Figure 2. Evolution du réseau hydrométrique et météorologique du bassin du Congo : densité des stations de mesure des débits avant les années 1960 (a) et la densité actuelle du réseau (b), état actuel de certaines stations météorologiques en opération (c) (adapté de Tshimanga et al., 2016)

Cette dégradation limite la capacité de la RDC à assurer le suivi des changements climatiques, à prévoir les inondations, les sécheresses et les autres phénomènes météorologiques extrêmes, à planifier les infrastructures hydrauliques, hydroélectriques et de transport, à gérer durablement les ressources en eau, les forêts, les zones humides et la biodiversité, ainsi qu'à satisfaire aux exigences de suivi des Objectifs de Développement Durable, de l'Accord de Paris et des autres accords multilatéraux sur l'environnement. Elle accroît également la dépendance du pays vis-à-vis des données satellitaires et des bases de données mondiales, souvent insuffisamment calibrées aux réalités locales, ce qui augmente les incertitudes dans la planification, la modélisation et la prise de décision (Washington, 2013).

Au-delà des enjeux nationaux, cette faiblesse affecte également la communauté scientifique internationale. En raison de sa position centrale au sein du bassin du Congo, deuxième plus grand bassin hydrographique du monde et principal régulateur climatique de l'Afrique centrale, la RDC joue un rôle déterminant dans les systèmes climatiques, hydrologiques et écologiques régionaux et mondiaux. L'insuffisance des données d'observation in situ réduit la précision des modèles climatiques, hydrologiques et environnementaux utilisés pour comprendre les interactions entre l'eau, les forêts, le carbone, la

biodiversité et le climat. Elle limite également la capacité de la communauté scientifique à évaluer les impacts des changements climatiques, à améliorer les prévisions hydrologiques et climatiques, et à produire les connaissances nécessaires à la gestion durable du bassin du Congo, dont les services écosystémiques bénéficient bien au-delà des frontières nationales (White et al., 2021 ; Dezfuli, 2022 ; Tshimanga and Hughes, 2012).

La reconstruction et la modernisation des infrastructures nationales d'observation constituent dès lors une priorité stratégique. Elles devront s'appuyer sur des réseaux modernes de suivi hydrologique, météorologique, climatique et écologique, intégrant les technologies d'observation in situ, la télédétection, les systèmes numériques de gestion des données et le renforcement durable des capacités nationales. Un tel investissement permettra non seulement d'améliorer la qualité des politiques publiques, la résilience climatique et la gestion durable des ressources naturelles en RDC, mais également de renforcer la contribution du pays à la production des connaissances scientifiques indispensables à la compréhension et à la préservation du bassin du Congo, ainsi qu'à la gestion environnementale à l'échelle mondiale (Tshimanga et al., 2026a ; WMO, 2022).

2.3. Une gouvernance encore fragmentée des données environnementales

Malgré l'importance stratégique de son capital naturel, la RDC ne dispose pas encore d'un système national intégré de gouvernance des données environnementales. Les informations relatives aux ressources en eau, au climat, aux forêts, à la biodiversité, aux sols, aux ressources minérales, à l'occupation des terres et aux autres composantes du capital naturel sont aujourd'hui produites par une multitude d'acteurs, notamment les ministères sectoriels, les établissements publics, les universités, les centres de recherche, les organisations de la société civile, les entreprises privées ainsi que les partenaires techniques et financiers.

Cette diversité institutionnelle constitue un atout pour la production de connaissances. Toutefois, en l'absence d'un cadre national de coordination, les données demeurent largement dispersées, produites selon des méthodologies souvent hétérogènes et stockées sur des plateformes distinctes. L'absence de normes communes, de mécanismes d'interopérabilité, de protocoles harmonisés de contrôle de qualité,

d'archivage sécurisé et de partage des données limite leur exploitation et compromet leur utilisation dans les processus de décision.

Cette fragmentation est aggravée par la dégradation des infrastructures nationales d'observation, l'insuffisance des capacités de stockage et de traitement des données ainsi que la faible intégration des nouvelles technologies numériques. Une part importante des données environnementales produites sur le territoire national dans le cadre de projets de recherche, d'études d'impact ou d'initiatives de développement demeure hébergée sur des plateformes étrangères ou conservée par des institutions internationales, sans mécanismes garantissant leur dépôt systématique dans des infrastructures nationales, leur accessibilité aux institutions congolaises ou leur valorisation scientifique et économique au profit du pays. C'est le cas du Musée Royal de Tervuren en Belgique, de l'American Museum Congo Expedition (1909-1915) sponsorisé par the American Museum of Natural History (<https://www.amnh.org/research/research-library/virtual-resources/congo>), etc. Les Tableaux I et II fournissent quelques statistiques des échantillons des matériels et objets collectés et stockés aux musées américains et européens.

Table I. Catégories et statistiques des spécimens et objets collectés par le Musée Royal de Tervuren (Africa Museum, 2024)

Catégorie	Nombre de spécimens/objets collectés
Spécimens zoologiques	10 000 000
Insectes	6 000 000
Poissons	1 000 000
Échantillons de roches	200 000
Photographies historiques (RDC, Rwanda, Burundi)	170 000
Films historiques (1940–1960)	650
Objets ethnographiques	120 000
Échantillons de bois (xylarium)	80 000
Photographies aériennes	200 000
Cartes géologiques	20 000
Minéraux	17 000
Instruments de musique	8 000
Archives historiques	3 km linéaires

Table II. Catégories et statistiques des spécimens et objets collectés par American Museum of Natural History (AMNH, 2020)

Catégorie	Nombre de spécimens/objets collectés
Mammifères	5 800
Oiseaux	6 241
Reptiles et amphibiens	4 800
Poissons	5 400
Invertébrés	Plus de 110 000
Objets ethnographiques	Environ 3 800
Photographies	Environ 9 500

Dans un contexte où les données environnementales sont devenues un actif stratégique pour la gestion des ressources naturelles, la sécurité hydrique, les marchés du carbone, la transition énergétique, les financements climatiques et la diplomatie environnementale, cette situation constitue désormais un enjeu majeur de souveraineté nationale. Elle réduit la capacité de l'Etat à disposer d'une vision intégrée, fiable et actualisée de son capital naturel, affaiblit la qualité des politiques publiques, accroît la dépendance vis-à-vis des sources d'information externes, limite la production scientifique nationale et réduit la capacité du pays à défendre ses intérêts dans les négociations internationales (Trigg & Tshimanga, 2020).

Le renforcement de la gouvernance des données environnementales constitue ainsi une réforme stratégique prioritaire. Il nécessite la mise en place d'un cadre juridique, institutionnel et technique garantissant la normalisation, l'interopérabilité, la qualité, la sécurisation, l'archivage et le partage des données, ainsi que le développement d'un SNIGDE capable d'intégrer les informations produites par l'ensemble d'acteurs nationaux. Une telle réforme permettra de faire des données environnementales une véritable infrastructure stratégique au service de la gouvernance publique, de la recherche scientifique, de la planification du développement durable et de la souveraineté scientifique de la RDC.

3. Enjeux stratégiques de la Politique Nationale de Gestion et de Sécurisation des Données Environnementales en RDC

La mise en place d'une PNGSDE dépasse largement le cadre d'une réforme technique visant à moderniser les systèmes d'information. Elle constitue

une réforme structurante au service de la souveraineté nationale, de la gouvernance publique, du développement économique, de la sécurité environnementale et du rayonnement scientifique de la RDC.

Dans un contexte marqué par l'accélération des changements climatiques, l'intensification des investissements dans les ressources naturelles, le développement des marchés du carbone et l'essor de l'économie numérique, les données environnementales sont devenues un actif stratégique indispensable à la prise de décision, à la compétitivité économique et à la défense des intérêts nationaux. La PNGSDE permettra de transformer ces données en une véritable infrastructure nationale au service du développement durable.

3.1. Améliorer la gouvernance publique et la planification

Une gouvernance publique efficace repose sur la disponibilité de données environnementales fiables, actualisées, accessibles et interopérables. En RDC, la fragmentation des systèmes d'information, l'insuffisance des données d'observation et l'absence d'un cadre national harmonisé limitent la capacité des pouvoirs publics à élaborer des politiques fondées sur des données probantes et à planifier efficacement le développement du pays.

Ces insuffisances affectent directement plusieurs secteurs stratégiques. Dans l'aménagement du territoire, l'absence d'informations intégrées sur les ressources naturelles, les usages des terres et les risques environnementaux complique la planification spatiale et favorise les conflits entre les différents usages du territoire. Dans les secteurs de l'eau, de l'énergie, de l'agriculture, de la navigation, des mines et des forêts, le déficit de données hydrologiques, météorologiques, écologiques et géospatiales réduit la qualité des études de faisabilité, accroît les risques environnementaux et compromet la durabilité des investissements.

Il limite également la capacité du pays à anticiper les catastrophes naturelles, à renforcer sa résilience face aux changements climatiques et à répondre à ses engagements internationaux.

La mise en œuvre de la PNGSDE permettra de renforcer la qualité de la décision publique en mettant à la disposition des institutions nationales des données harmonisées, fiables et régulièrement actualisées. Elle favorisera une meilleure coordination entre les ministères, les provinces, les établissements publics, les universités, les centres de recherche et les partenaires techniques, autour d'une infrastructure

intégrée et transversale de gestion des données environnementales.

La qualité des politiques publiques dépend de la qualité des données sur lesquelles elles reposent. En dotant la RDC d'un système national intégré de gestion des données environnementales, la PNGSDE renforcera la capacité de l'Etat à planifier, à anticiper les risques et à prendre des décisions éclairées au service d'un développement durable et résilient.

3.2. Sécuriser les investissements et renforcer la compétitivité économique

La RDC connaît une intensification progressive des investissements dans des secteurs directement tributaires de la qualité des données environnementales. Le développement des infrastructures hydroélectriques, de l'exploitation minière, de l'agriculture, des transports, de la navigation, de la gestion forestière, des marchés du carbone et des projets de conservation exige des informations fiables sur les ressources naturelles et le climat. Dans un contexte marqué par la transition énergétique mondiale et la demande croissante en minerais critiques, ces données deviennent un facteur essentiel de compétitivité économique.

L'absence de données environnementales robustes, harmonisées et facilement accessibles accroît les risques techniques, financiers, environnementaux et sociaux associés aux investissements. Des projets fondés sur des informations incomplètes ou de qualité insuffisante peuvent entraîner des surcoûts importants, des retards de mise en œuvre, des conflits avec les communautés, des litiges juridiques, des impacts environnementaux non anticipés ainsi qu'une diminution de leur rentabilité. A l'inverse, la disponibilité de données fiables améliore les études de faisabilité, réduit les incertitudes, renforce la conformité aux normes environnementales et sociales et favorise une gestion plus durable des investissements.

Cette exigence est aujourd'hui renforcée par les standards internationaux en matière d'environnement, de responsabilité sociale et de gouvernance (ESG) (IFRS Foundation, 2023 ; TNFD, 2023). Les investisseurs, les institutions financières et les partenaires techniques accordent une importance croissante à la transparence, à la traçabilité et à la qualité des informations environnementales pour évaluer les risques, assurer la conformité réglementaire et orienter leurs décisions d'investissement. Les pays

capables de produire des données crédibles et vérifiables offrent un environnement plus sûr et plus attractif pour les investissements responsables.

Les données environnementales sont devenues un facteur de compétitivité économique. En renforçant la qualité, la disponibilité et la gouvernance des informations environnementales, la PNGSDE contribuera à sécuriser les investissements, à améliorer le climat des affaires et à réduire les risques liés aux projets de développement et de promouvoir une économie fondée sur une gestion durable du capital naturel.

3.3. Accéder aux financements internationaux

La RDC dispose d'un potentiel exceptionnel pour mobiliser les financements internationaux consacrés au climat, à la biodiversité, à la restauration des écosystèmes et au développement d'une économie verte. En raison de l'importance mondiale de ses forêts tropicales, de ses ressources en eau, de ses vastes stocks de carbone et de sa biodiversité, le pays occupe une position privilégiée pour bénéficier des principaux mécanismes internationaux de financement, notamment le Fonds vert pour le climat (GCF), le Fonds pour l'environnement mondial (GEF), les mécanismes REDD+, les marchés volontaires et réglementés du carbone, le Fonds d'adaptation ainsi que les initiatives internationales de restauration des paysages et de résilience climatique (GCF, 2024 ; GEF, 2022 ; CBD, 2022)

Toutefois, l'accès à ces financements repose de plus en plus sur la capacité des Etats à produire des données environnementales fiables, transparentes et vérifiables. Les bailleurs de fonds exigent désormais des systèmes robustes de mesure, rapportage et vérification (MRV) ainsi que des mécanismes crédibles de suivi, d'évaluation et de transparence permettant de démontrer les résultats obtenus et les impacts des investissements (GCF, 2024 ; UNFCCC, 2021)

En l'absence d'un système national performant de production et de gestion des données environnementales, la RDC risque de voir sa crédibilité technique affaiblie, de dépendre davantage d'expertises et de plateformes externes, de rencontrer des difficultés dans la préparation et la mise en œuvre de projets conformes aux exigences internationales, et de ne pas mobiliser pleinement les ressources financières correspondant à la valeur de son capital naturel.

Les données environnementales sont devenues un prérequis pour l'accès aux financements

internationaux. En renforçant les systèmes nationaux de production, de gestion et de vérification des données, la RDC améliorera sa crédibilité scientifique et technique, facilitera la préparation de projets répondant aux standards internationaux et renforcera les dispositifs nationaux de suivi, de rapportage et de vérification. En dotant le pays d'une infrastructure moderne de gestion des données, la PNGSDE contribuera à accroître sa capacité à mobiliser les financements climatiques et environnementaux, tout en renforçant la transparence, la redevabilité et la valorisation durable de son patrimoine naturel.

3.4. Préserver le patrimoine scientifique national

La gestion des données environnementales ne se limite pas à la production de nouvelles informations. Elle implique également la préservation, la sécurisation et la valorisation du patrimoine scientifique accumulé au fil des décennies sur les ressources naturelles de la RDC. Les séries historiques d'observations hydrologiques, météorologiques, climatologiques, écologiques, géologiques et forestières constituent un patrimoine stratégique indispensable pour comprendre les évolutions environnementales, évaluer les impacts des changements climatiques et orienter les politiques publiques.

Une part importante de ces données a été produite au cours des périodes coloniale et postcoloniale à travers des inventaires scientifiques, des campagnes d'observation, des missions de recherche et des programmes de cartographie. Toutefois, une proportion significative de ces archives demeure aujourd'hui dispersée, insuffisamment numérisée ou conservée dans des universités, musées, centres de recherche et institutions étrangères. Au niveau national, de nombreuses archives restent également vulnérables en raison de

l'obsolescence des systèmes de conservation, de l'insuffisance des infrastructures numériques et du risque de dégradation ou de disparition des supports physiques (Voir [figure 3](#)).

Cette situation réduit l'accès des institutions congolaises à des séries chronologiques essentielles pour l'analyse des changements environnementaux de long terme, limite la valorisation scientifique et économique de ces informations et affaiblit la mémoire scientifique nationale. Dans plusieurs domaines, notamment l'hydrologie, la biodiversité, les forêts, les sols et les ressources minérales, les données historiques constituent pourtant une référence indispensable pour mesurer les transformations des écosystèmes, améliorer les modèles scientifiques et évaluer

l'efficacité des politiques de gestion des ressources naturelles.

Les données environnementales historiques constituent un patrimoine scientifique national irremplaçable. Au-delà de leur intérêt scientifique, ces archives constituent une composante essentielle du patrimoine intellectuel, environnemental et historique de la Nation. Leur préservation contribuera à renforcer la souveraineté scientifique de la RDC, à consolider sa mémoire environnementale et à transmettre aux générations futures les connaissances nécessaires à une gestion durable de son exceptionnel capital naturel.

La PNGSDE devra ainsi intégrer une stratégie nationale de préservation du patrimoine scientifique. Celle-ci reposera notamment sur l'identification et la numérisation des archives existantes, la sécurisation des bases de données nationales, la création d'infrastructures modernes d'archivage numérique, ainsi que le développement de partenariats visant à faciliter la restitution numérique des données historiques conservées à l'étranger. Elle favorisera également l'intégration de ces informations au sein du SNIGDE afin d'assurer leur accessibilité, leur pérennité et leur valorisation au bénéfice de la recherche scientifique, des politiques publiques et du développement durable.



Figure 3. Cas de stockage des données hydrologiques historiques de la RDC

a

recherche nationale et la diplomatie scientifique

La souveraineté scientifique repose sur la capacité d'un pays à produire, maîtriser et valoriser les données relatives à son propre patrimoine naturel. Pour la RDC, qui abrite une part prépondérante du bassin du Congo et l'un des patrimoines naturels les plus stratégiques de la planète, le développement de capacités nationales de production, de gestion, d'analyse et de valorisation des données est une condition indispensable à l'exercice d'un leadership scientifique et à la prise de décisions fondées sur des données probantes.

Malgré l'importance mondiale de ses écosystèmes, le bassin du Congo demeure l'un des grands systèmes environnementaux les moins étudiés au monde. Cette situation s'explique notamment par la dégradation des infrastructures nationales d'observation, le faible investissement dans la recherche scientifique, l'insuffisance des équipements et des plateformes numériques, ainsi que l'accès limité aux données environnementales. Ces contraintes freinent la production de connaissances, le développement de modèles adaptés aux réalités locales, l'innovation scientifique et la formation d'une nouvelle génération de chercheurs congolais (White et al., 2021).

Par ailleurs, une part importante des données environnementales produites sur le territoire national est encore collectée dans le cadre de programmes internationaux, sans mécanismes garantissant systématiquement leur dépôt dans des infrastructures nationales, leur accessibilité aux institutions congolaises ou leur pleine valorisation scientifique au bénéfice du pays. Dans de nombreux cas, les chercheurs nationaux demeurent principalement mobilisés pour les activités de terrain, tandis que les analyses, les infrastructures numériques, les publications scientifiques et la valorisation des connaissances sont réalisées à l'extérieur du pays (Lewis et al., 2026 ; Trigg et Tshimanga, 2020). Cette situation entretient une dépendance scientifique durable et limite la contribution de la RDC à la production des connaissances sur son propre patrimoine naturel.

La PNGSDE contribuera en outre à promouvoir des partenariats scientifiques plus équilibrés, fondés sur le partage des données, le transfert de technologies, le renforcement des capacités nationales, les co-publications et la reconnaissance du leadership des institutions congolaises. L'objectif n'est pas de limiter la coopération internationale, mais de favoriser une science plus équitable, où les connaissances produites sur le territoire national contribuent pleinement au développement scientifique, économique et social de la RDC (Trigg & Tshimanga, 2020).

En renforçant les infrastructures d'observation, les laboratoires, les capacités de recherche et la gouvernance des données environnementales, la PNGSDE permettra à la RDC de devenir un acteur majeur de la production scientifique sur le bassin du Congo, tout en consolidant son autonomie scientifique,

son innovation et son influence dans les grands débats environnementaux internationaux.

Par ailleurs, dans un contexte mondial marqué par l'accélération des changements climatiques, la transition énergétique, l'essor des marchés du carbone et les enjeux croissants liés à la biodiversité et à la sécurité hydrique, les données environnementales sont devenues un instrument stratégique de diplomatie. Les Etats capables de produire, maîtriser et mobiliser des données scientifiques crédibles disposent d'un avantage déterminant pour défendre leurs intérêts, influencer les négociations internationales et orienter les politiques environnementales mondiales.

Pour la RDC, cet enjeu revêt une importance particulière en raison de son rôle central dans le fonctionnement écologique du bassin du Congo et de son capital naturel. Ces atouts confèrent au pays une responsabilité majeure dans la gouvernance des biens publics environnementaux mondiaux, mais également une opportunité de renforcer son influence dans les processus internationaux de décision.

La RDC est aujourd'hui appelée à participer activement aux principaux cadres internationaux de gouvernance environnementale, notamment la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), la Convention Internationale sur l'Eau, les mécanismes REDD+, les marchés du carbone, les initiatives régionales de gestion du bassin du Congo ainsi que les mécanismes internationaux de financement du climat et de la biodiversité. Dans ces instances, les négociations reposent de plus en plus sur des données scientifiques robustes concernant les ressources en eau, les stocks de carbone, les forêts, la biodiversité, les écosystèmes et les services qu'ils rendent aux populations.

En l'absence d'un système national performant de production et de gestion des données environnementales, la RDC demeure fortement dépendante d'informations, d'analyses et d'expertises produites à l'extérieur du pays. Cette dépendance peut limiter sa capacité à défendre ses priorités nationales, à valoriser pleinement son capital naturel, à démontrer sa contribution aux équilibres environnementaux mondiaux et à influencer les décisions relatives aux mécanismes internationaux de financement, de conservation et de développement durable.

En consolidant son autonomie scientifique et sa capacité à documenter l'état et l'évolution de son

patrimoine naturel, la RDC sera mieux positionnée pour promouvoir ses intérêts stratégiques, développer des partenariats internationaux plus équilibrés et exercer un leadership régional sur les questions relatives à l'eau, au climat, à la biodiversité et au développement durable dans le bassin du Congo. La PNGSDE permettra de produire des données harmonisées, transparentes et reconnues au niveau international, d'améliorer la crédibilité scientifique du pays et de renforcer sa capacité à participer aux négociations internationales sur la base d'évidences scientifiques produites au niveau national.

4. Vision et cadre de gouvernance de la PNGSDE

La PNGSDE vise à doter la RDC d'un système intégré, moderne et durable de gouvernance des

données environnementales, faisant de celles-ci une infrastructure stratégique au service de la souveraineté nationale, de la gouvernance publique, de la recherche scientifique, de la résilience climatique et du développement durable.

Cette vision repose sur la reconnaissance des données environnementales comme un bien public stratégique, indispensable à la connaissance, à la préservation et à la valorisation durable du capital naturel national. Elle ambitionne de transformer les données produites sur le territoire national en un levier d'aide à la décision, d'innovation, de compétitivité économique et de coopération internationale. La PNGSDE s'appuie sur cinq piliers complémentaires illustrés dans la [figure 4](#).

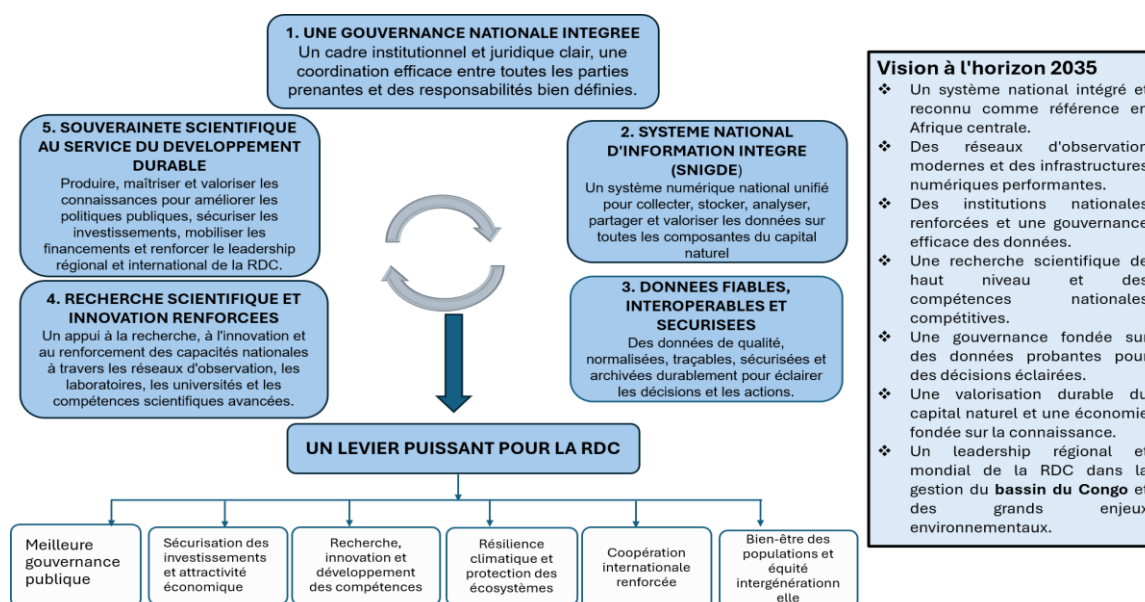


Figure 4. Piliers de la PNGSDE

La [figure 4](#) met en évidence les cinq piliers sur lesquels repose cette vision. Le premier concerne la mise en place d'une gouvernance nationale intégrée, fondée sur un cadre juridique et institutionnel cohérent et une coordination efficace entre les différents acteurs. Le deuxième pilier est le développement d'un SNIGDE, conçu comme l'infrastructure numérique nationale de référence pour la collecte, l'intégration, le stockage, l'analyse, le partage et la diffusion des données relatives au capital naturel. Le troisième pilier vise à garantir des données fiables, interopérables et sécurisées, répondant aux normes de qualité, de traçabilité et de cybersécurité. Le quatrième pilier met l'accent sur le renforcement de la recherche scientifique, de l'innovation et des capacités nationales,

tandis que le cinquième souligne le rôle de la souveraineté scientifique comme fondement d'une gouvernance éclairée et d'un développement durable.

La figure montre également que cette vision constitue un levier transversal de développement. En renforçant la gouvernance des données environnementales, la PNGSDE contribuera à améliorer la qualité des politiques publiques, à sécuriser les investissements, à stimuler la recherche et l'innovation, à renforcer la résilience climatique, à développer des partenariats scientifiques et techniques plus équilibrés et à promouvoir le bien-être des populations grâce à une meilleure valorisation du capital naturel.

Enfin, la partie droite de la figure présente la vision à l'horizon 2035. Celle-ci ambitionne de faire de la RDC une référence régionale en matière de gouvernance des données environnementales, grâce à un système national intégré et performant, reposant sur des réseaux modernes d'observation, des infrastructures numériques sécurisées, des institutions renforcées et des compétences scientifiques de haut niveau. Cette vision permettra de consolider une gouvernance fondée sur des données probantes, de soutenir une économie de la connaissance, de valoriser

durablement le patrimoine naturel national et de renforcer le leadership scientifique et diplomatique de la RDC dans la gouvernance du bassin du Congo et des grands enjeux environnementaux mondiaux.

La mise en œuvre du SNIDGE nécessite une approche intégrée, mobilisant l'ensemble d'acteurs impliqués dans la production, la gestion et l'utilisation des données environnementales. A cette fin, la SNIDGE s'articule autour de six axes stratégiques complémentaires illustrés dans la figure 5.



Figure 5. Axes stratégiques de mise en œuvre du SNIGDE

La mise en œuvre de la PNGSDE repose sur une approche intégrée articulée autour de six axes stratégiques complémentaires.

- Renforcer la gouvernance et le cadre juridique, en mettant en place un dispositif institutionnel coordonné définissant les responsabilités des acteurs, les règles de gestion des données et les mécanismes de coordination nationale.

- Développer un SNIGDE, véritable infrastructure numérique nationale intégrant les réseaux d'observation, les données multisectorielles et les plateformes de stockage, d'analyse et de diffusion de l'information environnementale.

- Qualité, sécurité et interopérabilité des données, à travers l'adoption de normes communes, de mécanismes d'assurance qualité, d'archivage numérique et de cybersécurité garantissant la fiabilité des informations.

- Renforcer les capacités scientifiques et techniques nationales, notamment par le soutien aux universités, aux centres de recherche, aux réseaux d'observation, aux laboratoires spécialisés et au développement des compétences dans les domaines de la science des données et des technologies numériques.

- Améliorer l'accès, le partage et la valorisation des données, afin de renforcer la transparence, de

faciliter l'aide à la décision, de stimuler l'innovation et de mieux valoriser le patrimoine scientifique national.

- Financement durable et partenariats stratégiques, en mobilisant les ressources nationales, les financements internationaux et les partenariats publics, privés et scientifiques nécessaires à la pérennité du SNIGDE.

La figure souligne également que la mise en œuvre de la PNGSDE devra être progressive, avec des priorités à court terme (cadre juridique, gouvernance et lancement du SNIGDE), à moyen terme (modernisation des infrastructures, harmonisation des systèmes d'information et renforcement des capacités) et à long terme (positionnement de la RDC comme pôle régional d'excellence en gouvernance des données environnementales).

5. Congo Basin Catchment Information System (CB-CIS) : une expérience fondatrice pour le SNIGDE

La mise en œuvre de la PNGSDE peut s'appuyer sur une expérience déjà développée en RDC : le Congo Basin Catchment Information System ([Tshimanga et al., 2022b](#) ; [Tshimanga et al., 2026b](#)). Développé sous le leadership scientifique du Centre de Recherche en Ressources en Eau du Bassin du Congo (CRREBaC) de l'Université de Kinshasa, CB-CIS constitue aujourd'hui l'une des plateformes numériques les plus avancées consacrées à la gestion intégrée des données environnementales dans le bassin du Congo.

Le CB-CIS démontre la faisabilité d'un système intégré permettant de collecter, harmoniser, analyser, stocker, partager et valoriser des données environnementales issues de multiples sources. Il intègre, au sein d'une architecture hydro-informatique unique, les données hydrologiques, climatiques, physiographiques, géospatiales et socio-économiques, organisées non pas selon les limites administratives mais selon les bassins versants, unités naturelles de gestion des ressources en eau.

Le système repose sur une classification hiérarchique emboîtée des bassins versants intégrant les dimensions physiques, socio-économiques et socio-hydrologiques. Cette approche a permis de structurer le bassin du Congo en 403 unités opérationnelles de gestion et 1 740 sous-bassins, constituant une base cohérente pour la planification, la modélisation hydrologique, le suivi environnemental et la prise de décision. La [figure 6](#) présente l'architecture digitale du

CB-CIS. Afin de soutenir ces analyses, le CB-CIS dispose d'une base de données multidimensionnelle regroupant 128 variables, organisées en sept domaines thématiques ci-après : i. Identification des bassins versants ; ii. Climat ; iii. Caractéristiques physiographiques ; iv. Hydrologie ; v. Usages de l'eau ; vi. Risques liés à l'eau ; vii. Métadonnées et informations complémentaires.

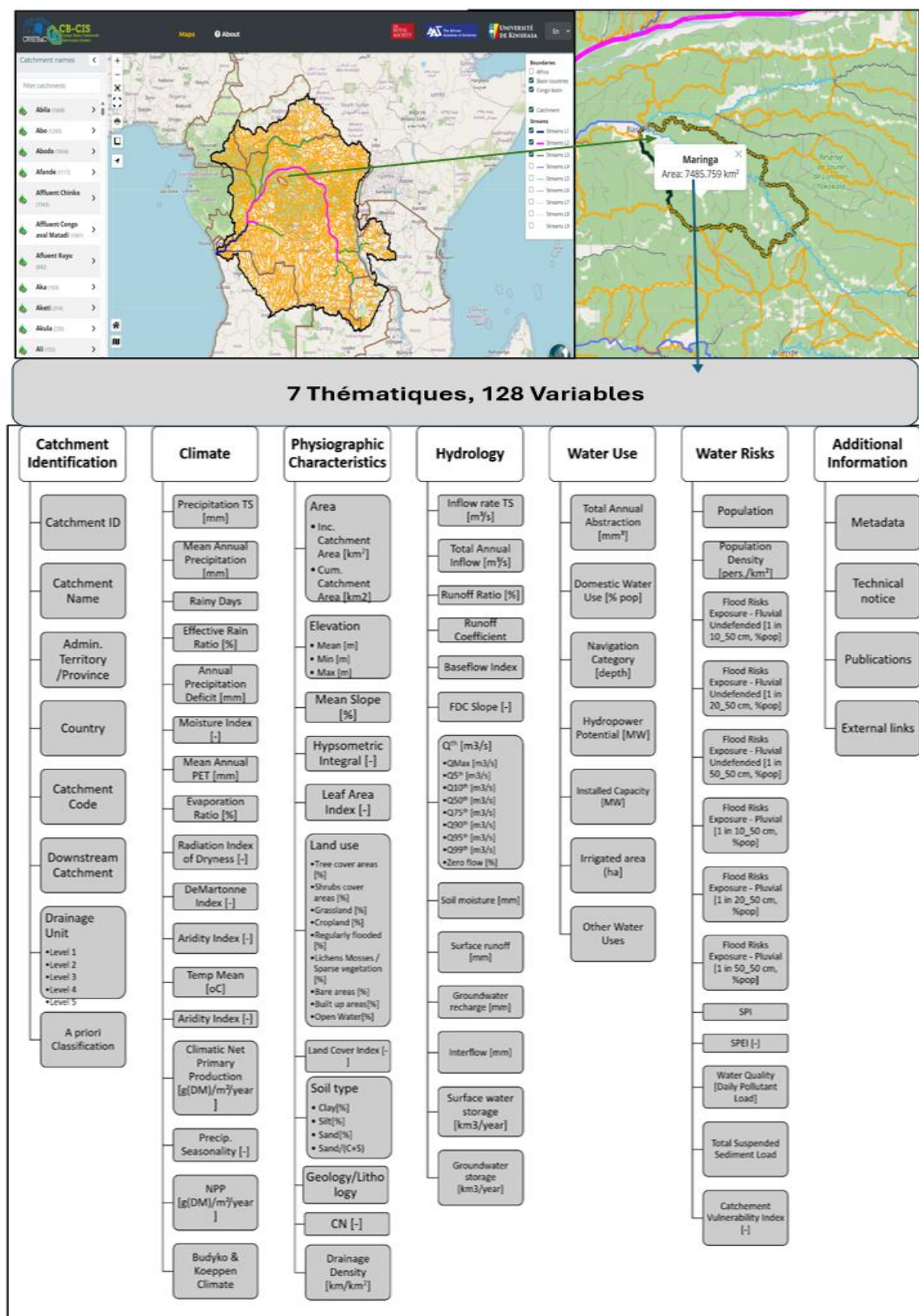


Figure 6. Architecture digitale de l'interface CB-CIS (Tshimanga et al., 2026b)

L'ensemble est accessible à travers une plateforme WebGIS interactive (<https://cbcis.info>), qui permet de visualiser, analyser et partager les données relatives aux ressources en eau et aux différentes composantes du capital naturel du bassin du Congo. Cette plateforme constitue une véritable Infrastructure de Données Spatiales (IDS) intégrant les observations de terrain (in situ), la télédétection, les systèmes d'information géographique, les bases de données géospatiales et les outils de modélisation.

Au-delà de ses performances techniques, le CB-CIS apporte plusieurs enseignements majeurs pour la mise en œuvre de la PNGSDE. Il démontre qu'il est possible de développer en RDC un système numérique capable de transformer des données dispersées en informations directement exploitables pour la gouvernance publique, la recherche scientifique, la planification des investissements, la gestion des risques et la coopération transfrontalière.

Le SNIGDE représentera ainsi une évolution naturelle du CB-CIS, en élargissant son champ d'application à l'ensemble des politiques publiques liées à l'environnement et au développement durable, et aura vocation à couvrir l'ensemble des composantes du capital naturel de la RDC, notamment les ressources en eau, le climat, les forêts, la biodiversité, les sols, les ressources minérales, les zones humides, les risques naturels et les dimensions socio-économiques. Il permettra d'intégrer les systèmes d'information sectoriels existants au sein d'une infrastructure nationale unique, interopérable et sécurisée, garantissant la qualité, la disponibilité et la valorisation des données environnementales au service de la souveraineté scientifique, de la gouvernance publique et du développement durable.

6. Conclusion et recommandations

La RDC possède l'un des patrimoines naturels les plus exceptionnels de la planète. Son immense potentiel en ressources en eau, forêts, biodiversité, carbone et minerais stratégiques lui confère une responsabilité majeure dans la préservation des grands équilibres environnementaux mondiaux, tout en lui offrant des opportunités uniques de développement durable. Pourtant, cette richesse demeure insuffisamment valorisée en raison de la dégradation des infrastructures nationales d'observation, de la fragmentation de la gouvernance des données environnementales et de l'absence d'un système

national intégré de production, de gestion et de valorisation des connaissances.

Dans un contexte marqué par les changements climatiques, la transition énergétique, l'essor de l'économie numérique et les exigences croissantes en matière de transparence environnementale, les données environnementales sont devenues un actif stratégique au même titre que les infrastructures énergétiques, de transport ou de télécommunications. Leur maîtrise conditionne désormais la qualité des politiques publiques, la sécurité des investissements, l'accès aux financements internationaux, la souveraineté scientifique et la capacité du pays à défendre ses intérêts dans les négociations internationales.

L'élaboration d'une PNGSDE constitue ainsi une réforme structurante pour la RDC. En s'appuyant sur un SNIGDE, cette politique permettra de moderniser les réseaux nationaux d'observation, de renforcer la gouvernance des données, de développer les capacités scientifiques nationales et de faire des données environnementales un véritable levier de gouvernance, d'innovation et de croissance durable.

La réussite de cette réforme reposera sur un leadership politique fort, une coordination efficace entre les institutions concernées, des investissements durables dans les infrastructures et les capacités nationales, ainsi que sur des partenariats scientifiques et techniques équilibrés, fondés sur le transfert de technologies, le partage des connaissances et le renforcement du leadership scientifique congolais.

Au regard des enjeux identifiés, il est recommandé au Gouvernement de la RDC de :

1. Elaborer et adopter une Politique Nationale de Gestion et de Sécurisation des Données

Environnementales comme cadre national de référence pour la gouvernance des données environnementales. 2. Mettre en place un cadre juridique et institutionnel définissant les responsabilités, les normes et les

mécanismes de coordination, de partage, de protection et de valorisation des données environnementales. 3. Développer le Système National intégré de Gestion des Données Environnementales comme

infrastructure numérique stratégique intégrant l'ensemble des données relatives au capital naturel national. 4. Réhabiliter et moderniser les réseaux nationaux d'observation hydrologique, météorologique,

climatique et écologique afin d'améliorer la production de données fiables, continues et accessibles.

5. Renforcer durablement les capacités scientifiques et techniques nationales, en investissant dans les

universités, les centres de recherche, les observatoires environnementaux et les compétences en sciences des données, intelligence artificielle et technologies numériques. 6. Garantir la qualité, la sécurité, l'interopérabilité et la pérennité des données, notamment par

l'adoption de normes nationales, la numérisation du patrimoine scientifique et la mise en place de mécanismes de cybersécurité.

7. Mobiliser un financement durable, associant ressources nationales, financements internationaux, partenariats public-privé et coopération scientifique afin d'assurer la pérennité du SNIGDE. 8. Faire de la gouvernance des données environnementales un levier de souveraineté scientifique et

de diplomatie environnementale, en renforçant le leadership de la RDC dans la gouvernance du bassin du Congo et des grands enjeux environnementaux mondiaux.

La gouvernance des données environnementales constitue un investissement stratégique pour l'avenir de la RDC. En se dotant d'une PNGSDE et d'un SNIGDE, le pays pourra transformer son exceptionnel capital naturel en un levier de souveraineté, de résilience climatique, de prospérité économique et de leadership scientifique au service des générations présentes et futures.

Remerciements

Les auteurs remercient l'Assemblée générale de l'ACCOS pour les échanges, débats et délibérations ayant permis d'examiner et de valider l'opportunité et la pertinence de l'élaboration du présent Policy Brief.

Financement

Ce travail n'a bénéficié d'aucun financement spécifique.

Conflit d'Intérêt

Aucun conflit d'intérêt apparent n'a été déclaré ou décelé par les auteurs.

Considérations éthiques

L'approbation d'un comité d'éthique n'était pas requise, cette étude n'impliquant aucune expérimentation ni collecte de données auprès de participants humains.

Contribution des auteurs

R.M.T. : Conceptualisation, élaboration du cadre analytique, collecte et synthèse des informations, rédaction de la version initiale du manuscrit, révision et édition.

M.K.T. : Conceptualisation, analyse critique du contenu, validation scientifique, révision et édition du manuscrit.

P.T.M. : Analyse critique, validation scientifique, révision et édition du manuscrit, supervision.

J.-J.T.M. : Supervision scientifique, validation du contenu, révision critique du manuscrit et approbation de la version finale.

Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

ORCID des Auteurs

Tshimanga M.R. : <https://orcid.org/0000-0002-4726-3495> ;

Taba K.M. : <https://orcid.org/0000-0002-2784-9333>;

Mpiana T.P. : <https://orcid.org/0000-0002-8590-6017>;

Muyembe T.J.-J. : <https://orcid.org/0000-0003-2933-818X>

Références bibliographiques

- Africa Museum. (2024). *Annual report 2024*. Royal Museum for Central Africa.
- Alsdorf, D., Beighley, E., Laraque, A., Lee, H., Tshimanga, R., O'Loughlin, F., Mahé, G., Dinga, B., Moukandi, G., & Spencer, R. (2016). Opportunities for hydrologic research in the Congo Basin. *Reviews of Geophysics*, 54(2), 378–409. <https://doi.org/10.1002/2016RG000517>
- Andersen, C. (2016). Scientific independence, capacity building, and the development of UNESCO's science and technology agenda for Africa. *Canadian Journal of African Studies*, 50, 379–394.
- Atickem, A., Stenseth, N. C., Fashing, P. J., Nguyen, N., Chapman, C. A., Bekele, A., Mekonnen, A., Omeja, P. A., & Kalbitzer, U. (2019). Build science in Africa. *Nature*, 570, 297–300.
- Boshoff, N. (2009). Neo-colonialism and research collaboration in Central Africa. *Scientometrics*, 81, 413–434.
- Convention on Biological Diversity. (2022). *Kunming-Montreal global biodiversity framework*.
- Dargie, G. C., Lewis, S. L., Lawson, I. T., Mitchard, E. T. A., Page, S. E., Bocko, Y. E., & Ifo, S. A. (2017). Age, extent and carbon storage of the central Congo Basin peatland complex. *Nature*, 542, 86–90. <https://doi.org/10.1038/nature21048>
- Dezfuli, A. (2022). Congo Basin, a neglected world heritage. *Nature Reviews Earth & Environment*, 3,

- 517–518. <https://doi.org/10.1038/d44148-022-00100-0>
- Global Environment Facility. (2022). *GEF-8 programming directions* (GEF/R.08/29/Rev.01).
- Green Climate Fund. (2024). *Programming manual*.
- IFRS Foundation. (2023). *IFRS S2 climate-related disclosures*.
- International Energy Agency. (2024). *Global critical minerals outlook 2024*.
- Lewis, S.L., Ifo, S., Gallego-Sala, A., Page, S.E., Schulz, C., Farmer, J., & Tshimanga, R.M. (2026). African tropical peatlands: function, value and vulnerability. *Phil. Trans. R. Soc. B* 381 : 20240475. <https://doi.org/10.1098/rstb.2024.0475>
- Rohan, D. R. (2018, April 9). Science still bears the fingerprints of colonialism. *Smithsonian Magazine*. <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/science-bears-fingerprints-colonialism-180968709/>
- Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. (2023). *Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures*. <https://tnfd.global/publication/recommendations-of-the-taskforce-on-nature-related-financial-disclosures/>
- Trigg, A. M., & Tshimanga, R. M. (2020). Capacity building in the Congo Basin: Rich resources requiring sustainable development. *One Earth*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.02.008>
- Tshimanga, R.M., Bola, G., Kabuya, P., Nkaba, L., Neal, J., Hawker, L., Trigg A.M., Bates, P., Hughes, A.D., Hughes, Laraque, A., Woods, R., Wagener, T. (2022b). Towards a framework of catchment classification for hydrologic predictions and water resources management in the ungauged basin of the Congo River: An a priori approach. <https://doi.org/10.1002/9781119657002.ch24>
- Tshimanga, R. M., & Hughes, D. A. (2012). Climate change and impacts on the hydrology of the Congo Basin: The case of the northern sub-basins of the Oubangui and Sangha Rivers. *Physics and Chemistry of the Earth*, 50–52, 72–83.
- Tshimanga, R. M., Moukandi Nkaya, G., & Alsdorf, D. (2022a). *Congo Basin hydrology, climate, and biogeochemistry: A foundation for the future*. <https://doi.org/10.1002/9781119657002>
- Tshimanga, R. M., Tshitenge, J. M., Kabuya, P., Alsdorf, D., Mahé, G., Kibukusa, G., & Lukanda, V. (2016). A regional perspective of flood forecasting and disaster management systems for the Congo River Basin. In T. E. Adams III & T. C. Pagano (Eds.), *Flood forecasting: A global perspective*. Elsevier.
- Tshimanga, R.M., Trigg, A.M., Bechtold, M., Sridhar, V., Negrel, P., Kitambo, B., Bola G.B., Awidi, C.M., Kechnit, D., Moukandi, M., Nguimalet, C., Apers, S., Adrien, P., Wongchuig, S., Fleischmann, S.A., Papa, F., & Bates, P. (2026a). The Hydrology of the Congo Basin. In: *Inogwabini, B.I., Sonke, B., Koutika, L.S., White, L.J. (eds) Resilience and Sustainability in the Congo Basin*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-02023-9_5-1
- Tshimanga, R.M., Nkaba, L.N., Ngandu, F.K., Lutonadio, G.K., Likenge, A.L., Kadiata, V.K., Sondi, C.M., Sibitali, S., Omokende, E., Kechnit, D., Kitambo, K., & Bola, G.B. (2026b). A Catchment Information System to Advance Systems-Based Management of Large Tropical River Basins. Under review, *Discover Water*, Springer nature. https://assets-eu.researchsquare.com/files/rs-10182724/v1_covered_d2476dac-1130-401b-aff2-51a84e6e3d23.pdf?c=1785223329
- United Nations Environment Programme. (2025). *Global environmental data strategy (GEDS)* (UNEP/EA.7/INF/5). <https://docs.un.org/en/UNEP/EA.7/INF/5>
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2021). *Decision 5/CMA.3: Guidance for operationalizing the modalities, procedures and guidelines for the enhanced transparency framework* (FCCC/PA/CMA/2021/10/Add.2).
- White, L. J. T., Bazaiba Masudi, E., Ndongo, J. D., Matondo, R., Soudan-Nonault, A., Ngomanda, A., Ewango, C. E. N., Sonké, B., Lewis, S. L., et al. (2021). Congo Basin rainforest—Invest US\$150 million in science. *Nature*, 598, 411–414. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02818-7>
- World Bank. (2022). *Reference guide for climate-smart public investment*. <http://hdl.handle.net/10986/38390>
- World Meteorological Organization. (2022). *World Hydrological Cycle Observing System (WHYCOS)*.