



Infrastructures fluviales et désenclavement territorial en RDC : stratégies pour la navigation durable sur le fleuve Congo : cas du bief Kisangani-Bumba

Augustin MUNANGA BAMUE ¹

¹ Assistant à l'Institut des Bâtiments et des Travaux Publics de Kisangani (IBTP - Kisangani)

Résumé : La République Démocratique du Congo dispose d'un vaste réseau hydrographique offrant un potentiel considérable pour le transport fluvial. Cependant, la dégradation des infrastructures et l'ensablement progressif du fleuve Congo compromettent sa navigabilité, en particulier sur le bief Kisangani-Bumba. Cette étude, inscrite dans le domaine de l'ingénierie des infrastructures de transport, vise à analyser les contraintes techniques, environnementales et organisationnelles qui entravent la navigation fluviale et à proposer des stratégies de réhabilitation durables.

La méthodologie adoptée combine des observations de terrain, l'analyse documentaire et l'évaluation des infrastructures portuaires et de balisage. Les résultats révèlent un balisage quasi inexistant, un dragage irrégulier, la prolifération de zones ensablées et rocheuses ainsi qu'une érosion accentuée des berges. Ces facteurs réduisent la profondeur du chenal, augmentent les risques de naufrage et freinent le développement économique des zones riveraines. L'étude recommande la mise en œuvre d'un programme intégré combinant la réhabilitation du balisage, le dragage régulier, la protection des berges, la modernisation des infrastructures portuaires et le renforcement du cadre institutionnel de gestion fluviale. Ces mesures visent à assurer une navigation sûre, permanente et économiquement viable sur le fleuve Congo, condition essentielle au désenclavement et au développement durable de la RDC.

Mots-clés : infrastructures fluviales¹ ; navigabilité² ; balisage³ ; dragage⁴ ; Kisangani-Bumba⁵ ; République Démocratique du Congo⁶

Abstract: The Democratic Republic of Congo has one of the largest hydrographic networks in the world, offering significant potential for inland waterway transport. However, the



degradation of fluvial infrastructures and the progressive silting of the Congo River seriously compromise its navigability, particularly along the Kisangani - Bumba section.

This study, conducted within the field of transport infrastructure engineering, aims to analyze the technical, environmental, and institutional constraints that hinder river navigation and to propose sustainable strategies for its rehabilitation.

The adopted methodology combines field observations, documentary analysis, and the assessment of port and signaling infrastructures. Findings reveal an almost non-existent buoyage system, irregular dredging operations, widespread silting and rocky zones, as well as severe riverbank erosion. These factors reduce channel depth, increase the risk of shipwrecks, and limit the economic development of riverine areas.

The study recommends an integrated program including the rehabilitation of the buoyage system, regular dredging, bank protection, modernization of port infrastructures, and strengthening of the institutional framework for fluvial management. These measures are essential to ensure safe, year-round, and economically efficient navigation on the Congo River, an indispensable condition for territorial connectivity and sustainable development in the DRC.

Keywords: fluvial infrastructures¹, navigability², buoyage³, dredging⁴, Kisangani–Bumba⁵, Democratic Republic of Congo⁶.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.17697400>

1. INTRODUCTION

Aujourd'hui, le transport fluvial est reconnu comme l'un des moyens de transport les plus économiques au monde. En République Démocratique du Congo (RDC), pays doté d'un immense potentiel dans ce domaine grâce à ses nombreuses voies navigables couvrant une grande partie du territoire, cet atout reste pourtant largement sous-exploité.

Avec plus de 25 000 km de voies navigables, la RDC dispose de l'un des réseaux fluviaux les plus étendus au monde. Une valorisation optimale de ce réseau constituerait une véritable clé du développement économique et de la réduction de la pauvreté. Le transport fluvial présente l'avantage d'être peu coûteux et particulièrement adapté à un territoire vaste et riche en ressources agricoles et forestières. Il complète ou concurrence, selon les régions, les transports routiers et ferroviaires.

Des villes telles que Kisangani, troisième centre administratif du pays, et Mbandaka, capitale de la province de l'Équateur, ne sont reliées à Kinshasa que par voie fluviale. Ce mode de

transport joue donc un rôle vital pour la mobilité des personnes et des biens, notamment dans le développement de l'agriculture, pilier de la stratégie économique nationale.

Au niveau local, le transport fluvial constitue le principal lien entre les communautés isolées et les centres administratifs ou commerciaux. Cependant, il souffre de nombreuses carences : infrastructures vétustes, manque de balisage, insécurité et multiplication des naufrages. Bien que le volume de fret soit en croissance, le système reste inefficace, peu fiable et plus coûteux qu'il ne devrait l'être, limitant ainsi son impact sur le développement des zones enclavées.

Face à cette situation, la présente étude s'articule autour de la question centrale suivante : *Comment assurer la navigation fluviale en toutes saisons entre Kisangani et Bumba afin de faire du transport fluvial un levier durable du développement économique et social de la RDC ?*

Nous faisons l'hypothèse que l'amélioration de la navigabilité passe par la qualité des embarcations, la réhabilitation du balisage, le dragage régulier du fleuve et une politique claire en matière de fiscalité et de gestion des voies navigables.

Ainsi, cette recherche vise à fournir au gouvernement congolais et aux acteurs du secteur une base d'informations et d'analyses sur l'état actuel du transport fluvial, les contraintes majeures rencontrées, ainsi que les stratégies à adopter pour garantir la navigabilité permanente du bief Kisangani–Bumba.

Sur le plan scientifique, cette étude contribue à la réflexion sur les conditions techniques et organisationnelles d'une navigation fluviale pérenne. Sur le plan socioéconomique, elle ambitionne de renforcer l'intégration territoriale, de stimuler les échanges commerciaux et de favoriser la réduction de la pauvreté dans les zones riveraines.

La présente étude s'articule autour de cinq sections principales : la description du milieu d'étude, la méthodologie adoptée, l'analyse des résultats et du diagnostic, la proposition de stratégies techniques, et enfin la conclusion générale.

2. MATERIELS ET METHODES

2.1. Milieu d'étude

L'étude a été conduite sur le bief fluvial reliant Kisangani à Bumba, couvrant des localités importantes telles que Simi-Simi, Yakusu, Yanonge, Lotokila, Yangambi, Isangi, Lokutu, Mombongo et Yambenga.

Kisangani est située à 0°31'09'' de latitude Nord et 25°11'46'' de longitude Est, sur une superficie de 1 910 km². Bumba, quant à elle, se trouve à 2°10'26'' de latitude Nord et 22°32'66'' de longitude Est, avec une superficie de 15 598 km².

Le climat de la zone est tropical humide, caractérisé par des précipitations abondantes (supérieures à 60 mm durant le mois le plus sec) et des températures moyennes oscillant entre 22 °C et 30 °C. On y observe une alternance irrégulière de saisons sèches et pluvieuses. À Kisangani, la saison sèche s'étend généralement de mi-novembre à mi-mars, tandis qu'à Bumba, la saison des pluies dure de mi-mars à octobre.

Le réseau hydrographique du tronçon étudié est particulièrement dense. Il comprend le fleuve Congo et plusieurs affluents majeurs tels que la Lindi, l'Itimbiri, la Mongala, la Lomami, la Lulonga ou encore la Loeka. Au total, 63 rivières et plus de 400 îles et îlots ont été répertoriés entre Kisangani et Bumba, témoignant de la complexité hydrologique du secteur.

2.2. Données démographiques et humaines

La population de Kisangani est estimée à environ 1,75 million d'habitants en 2025, tandis que celle de Bumba comptait près de 735 000 habitants en 2022. Ces populations vivent majoritairement des activités agricoles, halieutiques et commerciales, fortement dépendantes de la navigabilité du fleuve Congo.

2.3. Méthodologie

La démarche adoptée repose sur une approche diagnostique et descriptive, combinant :

- L'observation directe sur le terrain du bief Kisangani–Bumba ;
- La collecte de données techniques et administratives auprès des services fluviaux, des autorités portuaires et des opérateurs de transport ;
- L'analyse documentaire de textes réglementaires, rapports institutionnels et études antérieures relatives à la navigabilité et à la gestion du fleuve Congo.

Cette approche a permis d'évaluer l'état actuel du balisage, du dragage et des infrastructures portuaires, ainsi que d'identifier les principaux obstacles naturels (ensablement, zones rocheuses) et anthropiques (pollution, déforestation, gestion défaillante) à la navigation fluviale.

Les données collectées ont été traitées à l'aide d'outils de cartographie et d'analyse géospatiale, notamment QGIS pour la représentation des réseaux fluviaux et Excel pour le traitement statistique des relevés de terrain.

2.4. Place des voies navigables dans le système multimodal de transport de la RDC

La République Démocratique du Congo est un pays aux dimensions continentales, avec une superficie de 2 345 000 Km² pour lequel la mobilité, l'ouverture aux marchés et le désenclavement de tout le territoire ne sont possibles qu'à travers un bon système des transports. Le pays est, à cet effet, privilégié par la nature qui l'a doté d'un réseau hydrographique considérable, pratiquement le plus dense du monde pour un même bassin fluvial et dans un même pays. Le réseau des voies navigables empruntées par les unités de transport en RDC couvre une longueur de plus de 25.000 km, dont environ 17.500 km de voies de trafic régulier anciennement organisé par l'ONATRA ou la SNCC, et environ 7.500 km de voies de desserte agricole.

Nous pourrions nous en rendre compte que dans la carte ci-dessous, le système des transports congolais est un système multimodal dont le fleuve Congo est la colonne vertébrale. Pour toutes les parties centrale et nord du pays, c'est autour de lui que s'articulent les deux autres modes de transport principaux, ferroviaire et routier. Le lien entre Kinshasa et les provinces du Kasai et du Katanga se fait par une combinaison de transport fluvial et ferroviaire. Le lien entre Kinshasa et les provinces de l'Est se fait par la combinaison du transport fluvial, routier et aérien. La province de l'Equateur n'est accessible que par le transport fluvial. Il y a donc au niveau national une synergie totale entre modes de transport.

La mise en place de ce système de transport à l'époque coloniale a répondu à la nécessité d'intégrer l'économie du pays aux circuits internationaux du commerce des matières premières mais ne s'est pas préoccupé de l'intégration socio-économique du territoire congolais.



3.1. Organisation et gestion du transport fluvial

Le transport fluvial congolais repose sur un ensemble d'acteurs publics et privés. Les principales institutions impliquées sont :

- <http://www.revue-irsi.com> 1582

- **L'Office des Routes**, chargé de la gestion des bacs ;
- Divers transporteurs et gestionnaires privés opérant sur des « beaches » souvent rudimentaires.

Toute embarcation mise en service doit être immatriculée, jaugée et certifiée apte à la navigation par l'Inspection de la Navigation. Toutefois, le contrôle effectif de la sécurité demeure insuffisant, et la délivrance des certificats de navigabilité se limite souvent à une simple formalité administrative. Cette faiblesse contribue à la prolifération d'embarcations vétustes et non conformes aux normes de sécurité.

3.2. État du balisage

Le bief Kisangani - Bumba souffre d'un balisage quasi inexistant. Seules quelques balises fixes sont observées, souvent installées de manière artisanale sur des arbres ou des structures temporaires. Aucune balise mobile ni signal lumineux n'a été relevé sur la majeure partie du tronçon.

Cette absence d'indicateurs fiables oblige les navigateurs à recourir à des éclaireurs locaux, généralement des pêcheurs connaissant les passes, pour éviter les zones dangereuses. Cette pratique accroît les risques d'accidents et limite les déplacements nocturnes.

L'état du balisage observé, influence directement la navigabilité du fleuve. Les conditions physiques de la voie d'eau constituent ainsi un autre facteur déterminant de la sécurité fluviale.

3.3. État de la voie navigable

a. Ensablement

L'ensablement du lit du fleuve Congo est l'un des problèmes majeurs identifiés. Il résulte à la fois de phénomènes naturels (érosion, crues, sédimentation des matériaux charriés) et anthropiques (déboisement, urbanisation non maîtrisée, absence de dragage régulier). Ces dépôts réduisent la profondeur du chenal, modifient la morphologie du fleuve et rendent certains tronçons impraticables pendant la saison sèche.

b. Zones rocheuses

Plusieurs zones rocheuses perturbent la navigation, notamment entre Kisangani et Yakusu, autour de Yangambi, Isangi, Basoko et Mombongo. Ces obstacles naturels constituent un danger pour les convois fluviaux et exigent des travaux de balisage précis ou, dans certains cas, des opérations de dynamitage ciblé.

c. Végétation aquatique envahissante

La jacinthe d'eau, espèce invasive, prolifère sur plusieurs segments du bief. Elle freine la progression des embarcations, encombre les hélices, et augmente considérablement la consommation de carburant. Les convois perdent jusqu'à 20 % de puissance effective, provoquant des retards et une hausse du coût d'exploitation.

3.4. Conséquences environnementales et socioéconomiques

L'ensablement et la dégradation des berges entraînent :

- Une réduction du débit fluvial et une modification du lit du fleuve ;
- Une érosion accrue des terres riveraines, menaçant habitations et champs agricoles ;
- Une accumulation de polluants dans les sédiments, favorisant la turbidité et la prolifération de maladies hydriques ;
- Une diminution de la navigabilité, conduisant à la désorganisation du transport et à l'isolement de nombreuses communautés.

Sur le plan social, ces phénomènes fragilisent les échanges commerciaux, réduisent l'accès aux services essentiels et accentuent la pauvreté des populations riveraines.

4. Stratégies proposées pour une navigation en toutes saisons

Assurer la navigabilité du fleuve Congo tout au long de l'année, notamment sur le bief Kisangani - Bumba, nécessite une approche intégrée combinant des mesures techniques, institutionnelles et environnementales. Les principales stratégies retenues sont les suivantes :

4.1. Réhabilitation du balisage

Mettre en place un système de balisage moderne et fonctionnel comprenant :

- Des balises fixes et mobiles, adaptées aux variations du niveau d'eau ;
- Des bouées lumineuses et sonores pour la navigation nocturne ;
- Des alignements visuels et des signaux d'orientation normalisés.

Ce dispositif doit être entretenu régulièrement par la Régie des Voies Fluviales (RVF) avec un appui logistique et financier soutenu de l'État.

4.2. Dragage régulier du chenal

Le dragage périodique du fleuve est indispensable pour éliminer l'ensablement et maintenir une profondeur suffisante à la navigation.

Il est recommandé de :

- Réaliser un plan de dragage annuel sur les tronçons critiques ;
- Mobiliser des engins modernes de curage et de sondage ;
- Créer une base régionale de maintenance des équipements à Kisangani.

4.3. Réhabilitation des infrastructures portuaires

Les points d'ancrage et d'accostage doivent être réaménagés afin d'assurer la sécurité des embarcations et la fluidité des opérations commerciales. Cela inclut :

- La réfection des quais, appontements et ducs-d'Albe ;
- L'installation de systèmes de défense et d'amarrage conformes aux normes internationales ;
- La modernisation des équipements de levage et de manutention.

4.4. Protection et entretien des berges

L'érosion des berges doit être maîtrisée par :

- Des travaux de stabilisation (gabions, enrochements, végétalisation) ;
- La surveillance continue des zones à risque ;
- La sensibilisation des populations riveraines à la gestion durable des rives.

4.5. Cadre institutionnel et politique

Une politique nationale claire de gestion des voies navigables doit être mise en œuvre. Elle devrait intégrer :

- La coordination entre les institutions fluviales (RVF, SCTP, Office des Routes) ;
- La révision du cadre réglementaire sur la sécurité et la fiscalité du transport fluvial ;
- La formation continue des navigateurs et techniciens fluviaux ;
- La promotion de partenariats public-privé pour le financement des travaux de réhabilitation.
- Mettre en place une base régionale dédiée à la maintenance et au suivi des équipements de dragage à Kisangani.

4.6. Respect des normes de navigation

Il est essentiel de veiller au :

- Respect du tirant d'eau autorisé selon les saisons ;
- Contrôle rigoureux des certificats de navigabilité ;
- Renforcement de la sécurité à bord, par la dotation en équipements de sauvetage et la qualification des équipages.

Il est également recommandé de renforcer les capacités techniques des opérateurs par des formations continues en sécurité fluviale et en gestion des risques hydrologiques.

5. Conclusion

Le transport fluvial représente un potentiel stratégique pour le développement économique et social de la République Démocratique du Congo. Pourtant, le bief Kisangani-Bumba illustre

les difficultés structurelles qui freinent ce secteur : ensablement, absence de balisage, infrastructures vétustes et manque d'entretien.

Les résultats de cette étude montrent que la navigabilité permanente du fleuve Congo ne peut être assurée que par une intervention conjointe et planifiée de l'État, des entreprises fluviales et des partenaires techniques.

Les stratégies prioritaires proposées : réhabilitation du balisage, dragage régulier, modernisation portuaire et entretien des berges constituent les leviers essentiels pour restaurer la sécurité, la fiabilité et la rentabilité du transport fluvial.

Au-delà de son intérêt scientifique, cette étude fournit une base pratique pour la planification des politiques de navigation intérieure et contribue à la lutte contre la pauvreté par la relance durable du commerce fluvial entre Kisangani et Bumba.

À l'avenir, des études plus approfondies pourraient intégrer la modélisation hydrodynamique du fleuve et l'évaluation économique des travaux de dragage afin d'optimiser la planification des interventions sur l'ensemble du réseau fluvial congolais.

Références bibliographiques

Ouvrages et articles scientifiques

- [1] Arnould, P. (2005). *La dynamique des fleuves tropicaux : morphologie, hydrologie et aménagements*. Paris : L'Harmattan.
- [2] Balmino, G. (1982). *Cours de géodésie dynamique et spatiale*. École Nationale Supérieure de Techniques Avancées (ENSTA), Département Océanologie–Hydrographie.
- [3] Bataille, T., Le Guyader, C., & Simon, A. (2006). *Bilan national du réseau de surveillance de la qualité de l'eau et des sédiments dans les ports maritimes (RÉPOM)*. Ministère de l'Écologie, France.
- [4] Brunet, R. (dir.) (1993). *Les mots de la géographie : dictionnaire critique*. Paris: Reclus-La Documentation française.
- [5] Clozier, R. (1936). *L'hydrographie fluviale : fondements et méthodes d'étude*. *L'Information Géographique*, 10(3), 145–158.
- [6] Couvert, B. (1999). *Guide méthodologique du transport solide et des atterrissements*. Grenoble: Sogreah–Agences de l'Eau.
- [7] Derruau, M. (2001). *Les formes du relief terrestre : notions de géomorphologie*. Paris: A. Colin.
- [8] Fournier, F. (1958). *Climat et érosion : la relation entre l'érosion du sol par les eaux de pluie et les précipitations atmosphériques*. Paris: Presses Universitaires de France.
- [9] Frébourg, O. & Zuili, G. (2002). *Ports mythiques : histoire et évolution des grandes infrastructures portuaires*. Paris: Éditions du Chêne.
- [10] Le Jan, R., Rossiaud, J., Tranchant, M., & Monnet, P. (2005). *Ports maritimes et ports fluviaux au Moyen Âge*. Paris: Publications de la Sorbonne.

- [11] Meybeck, M. (1984). *Les flux géochimiques dans les fleuves et l'érosion continentale*. *Hydrological Sciences Journal*, 29(3), 381–400.
- [12] Morel, M. (2009). *Sécurité et sûreté maritime : traitement et authentification des menaces et des risques en mer*. Paris: CNRS–SEE.
- [13] Orange, D. (1992). *Erosion spécifique des fleuves africains : données récentes et synthèse régionale*. *Cahiers ORSTOM, Série Géologie*, 22(1), 45–60.
- [14] Pech, P. & Regnault, H. (2010). *Géographie physique : paysages et érosion*. Paris : Armand Colin.
- [15] Roose, E. (1993). *Introduction à la gestion conservatoire de l'eau, de la biomasse et de la fertilité des sols (GCES)*. FAO–ISRIC, Rome.
- [16] Tourret, P. (2017). *20 ans de transport maritime : analyse des grandes mutations*. Nantes: ISEMAR.
- [17] Vennetier, P. (1963). *Études hydrologiques africaines : morphologie et dynamique des grands fleuves*. *Annales de Géographie*, 72(393), 321–348.

Rapports et documents institutionnels

- [1] Association Internationale Permanente des Congrès de Navigation (AIPCN/PIANC). (2019). *Manuel sur la gestion intégrée des voies navigables intérieures*. Bruxelles.
- [2] Banque Africaine de Développement (BAD). (2020). *Étude du potentiel de transport fluvial et lacustre en Afrique Centrale*. Abidjan.
- [3] Ministère des Transports et Voies de Communication (RDC). (2022). *Rapport national sur la réhabilitation des infrastructures fluviales et lacustres*. Kinshasa.
- [4] Ministère des Infrastructures et Travaux Publics (MITP). (2023). *Rapport d'évaluation des infrastructures fluviales nationales*. Kinshasa.
- [5] Office des Voies Navigables (OVN). (2018). *Plan directeur du transport fluvial en RDC 2018–2030*. Kinshasa: Direction de la Planification.
- [6] ONU-Habitat. (2021). *Développement urbain et connectivité fluviale en Afrique Centrale : cas de la RDC*. Nairobi.
- [7] Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). (2020). *Rapport sur la gouvernance et le développement durable en RDC*. Kinshasa.
- [8] Régie des Voies Fluviales (RVF). (2019). *Inventaire des aides à la navigation sur le fleuve Congo*. Rapport technique interne.
- [9] SCTP (ex-ONATRA). (2017). *Diagnostic des infrastructures portuaires nationales*. Kinshasa.
- [10] UNCTAD. (2022). *Revue du transport fluvial et maritime en Afrique subsaharienne*. Genève.
- [11] UNESCO. (2018). *Gestion durable des ressources hydriques du bassin du Congo*. Paris.

Sources numériques et webographie

- [1] Commission Économique des Nations Unies pour l'Afrique (CEA). (2023). *État des infrastructures de transport en Afrique Centrale*. Disponible sur: <https://www.uneca.org>
- [2] Banque Mondiale. (2024). *Transport fluvial et connectivité en RDC : défis et opportunités*. <https://www.worldbank.org>
- [3] FAO. (2023). *Gestion intégrée des bassins versants du fleuve Congo*. <https://www.fao.org>
- [4] Institut National de la Statistique (INS-RDC). (2022). *Annuaire statistique du secteur des transports en RDC*. <https://www.ins-rdc.org>
- [5] International Maritime Organization (IMO). (2021). *Waterway Safety and Inland Navigation*. <https://www.imo.org>
- [6] PIANC. (2023). *Inland Waterways and Sustainable Development*. <https://www.pianc.org>
- [7] Enabel RDC. (2024). *Programme de développement des infrastructures de transport fluvial en RDC*. <https://www.enabel.be>

Remerciement

L'auteur, Augustin Munanga, exprime sa profonde gratitude à l'Institut des Bâtiments et des Travaux Publics de Kisangani (IBTP-Kisangani) pour le cadre scientifique, académique et logistique mis à sa disposition dans le cadre de la rédaction du présent article.

Ce dernier s'inscrit dans le domaine du Génie Civil, plus précisément dans la spécialisation des Infrastructures de Transport, domaine dans lequel l'auteur concentre ses recherches sur la réhabilitation, la performance et la durabilité des réseaux fluviaux et routiers de la République Démocratique du Congo.

L'auteur adresse ses sincères remerciements aux autorités fluviales et portuaires de Kisangani et Bumba pour leur précieuse collaboration et les informations techniques communiquées.

Une reconnaissance particulière est également exprimée à la Régie des Voies Fluviales (RVF) et à la Société Commerciale des Transports et des Ports (SCTP) pour leur disponibilité et leur appui dans la collecte des données de terrain.

Enfin, l'auteur remercie chaleureusement les populations riveraines du bief Kisangani - Bumba, dont les témoignages, observations et expériences ont permis d'enrichir la compréhension pratique des réalités du transport fluvial en République Démocratique du Congo.