RA2LC n°19, Vol.5 – septembre 2026
Soumission | 05-07-2026
Publication | 30-09-2026

Ziglôbitha,
Revue des **A**rts, **L**inguistique,
Littérature & **C**ivilisations
Université Peleforo Gon Coulibaly - Korhogo

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION ET RÉGULATION DE LA CONGESTION ROUTIÈRE À KINSHASA : ÉTAT DES LIEUX, ENJEUX ET CONDITIONS D'INTÉGRATION

David BANZA LYONZE
Nanjing Normal University, China
Davibanza015@gmail.com

Jonathan BANZA MUKALELWA
Nanjing Normal University, China
jonathanmukalelwa@gmail.com

Patrick BANZA MBAYO
Université Catholique de Louvain, Belgique
patrickbanzambayo2@gmail.com

Dénis KITAMBALA KABEMBA
Université de Kinshasa, RD Congo

Jonathan ENGUTA MWENZI
Université de Kinshasa, RD Congo
Jonathan.enguta@unikin.ac.cd

Eustache BANZA NSOMWE-A-NFUNKWA
Université de Kinshasa, RD Congo
nfunkwa@gmail.com

Résumé : La congestion routière constitue un défi majeur pour la mobilité urbaine à Kinshasa. Cet article analyse les initiatives fondées sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) rapportées dans la ville ainsi que les conditions de leur intégration dans une régulation cohérente du trafic. Il repose sur une revue documentaire critique, exploratoire et non systématique de sources scientifiques, institutionnelles et médiatiques publiées entre 2013 et 2026. Le cadre analytique articule l'approche sociotechnique, le modèle de réussite des systèmes d'information de DeLone et McLean et le cadre technologique-organisationnel-environnemental. L'analyse recense notamment les robots de régulation, les feux de signalisation, les caméras, les applications de mobilité et les projets de billetterie numérique. Elle complète les travaux récents consacrés à la faisabilité de la mobilité intelligente et à l'adoption des systèmes intelligents de transport public à Kinshasa, en examinant le statut documentaire des initiatives et les conditions de leur articulation. Les sources consultées ne permettent pas d'établir un inventaire exhaustif des équipements effectivement fonctionnels ni de mesurer leurs effets sur les temps de parcours et la sécurité routière. L'article souligne que la contribution

des TIC dépend de leur intégration sociotechnique, de la qualité des données, de la maintenance, de l'énergie, de la coordination institutionnelle, de la protection des données et de l'adhésion des usagers. Il propose une feuille de route progressive fondée sur l'audit des équipements, l'expérimentation contrôlée et l'évaluation des résultats avant toute généralisation.

Mots-clés : technologies de l'information et de la communication ; congestion routière ; régulation du trafic ; systèmes de transport intelligents ; mobilité urbaine ; gouvernance ; Kinshasa.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND TRAFFIC CONGESTION MANAGEMENT IN KINSHASA: CURRENT SITUATION, CHALLENGES, AND CONDITIONS FOR INTEGRATION

Abstract : Road congestion is a major challenge for urban mobility in Kinshasa. This article analyses information and communication technology (ICT)-based initiatives reported in the city and the conditions required for their integration into a coherent traffic-management system. It draws on an exploratory, critical and non-systematic documentary review of scientific, institutional and media sources published between 2013 and 2026. The analytical framework combines the sociotechnical approach, the DeLone and McLean information-systems success model, and the Technology–Organization–Environment framework. The review identifies traffic-control robots, traffic lights, cameras, mobility applications and digital ticketing projects. It complements recent research on smart-mobility feasibility and the adoption of intelligent public transport systems in Kinshasa by examining the documentary status of reported initiatives and the conditions for their integration. The available sources do not establish an exhaustive inventory of operational equipment or provide robust measurements of effects on travel times and road safety. The article argues that ICT contributions depend on sociotechnical integration, information quality, maintenance, energy supply, institutional coordination, data protection and user acceptance. It proposes a phased roadmap based on equipment audits, controlled pilot testing and outcome evaluation before wider deployment.

Keywords: information and communication technologies; road congestion; traffic regulation; intelligent transport systems; urban mobility; governance; Kinshasa.

INTRODUCTION

Les Objectifs de développement durable (ODD), adoptés en 2015 par les États membres des Nations unies, inscrivent la mobilité dans une perspective plus large de développement urbain durable. L'ODD 11 vise notamment à rendre les villes inclusives, sûres, résilientes et durables, ce qui suppose de faciliter l'accès à des systèmes de transport sûrs, accessibles et soutenables (Nations unies, 2015). Dans cette perspective, la congestion routière ne constitue pas seulement une difficulté de circulation : elle affecte l'accès à l'emploi, à l'éducation et aux services, augmente les coûts de déplacement et contribue aux nuisances environnementales.

En Afrique subsaharienne, l'urbanisation rapide exerce une pression importante sur des réseaux de transport souvent insuffisamment dimensionnés, entretenus et articulés à l'expansion des espaces urbains. La croissance de la demande de déplacements peut ainsi dépasser les capacités des infrastructures et de l'offre de transport collectif, favorisant une congestion récurrente dans les grandes agglomérations (Banque mondiale, 2020 ; Munga & Kasongo, 2023). Cette situation ne s'explique toutefois pas uniquement par l'insuffisance de la voirie : elle dépend également de l'organisation des transports, des pratiques des usagers et de la capacité des institutions à coordonner les flux.

La République démocratique du Congo connaît une urbanisation rapide, dont Kinshasa concentre une part importante. Les estimations démographiques rapportées dans les sources consultées varient selon les organismes et les méthodes de calcul. La population de la capitale est ainsi présentée comme dépassant 15 ou 17 millions d'habitants selon les références mobilisées (Banque mondiale, 2026 ; Surveillance.cd, 2026). Ces estimations doivent être interprétées avec prudence et ne sauraient être considérées comme des mesures parfaitement comparables. Elles indiquent néanmoins l'ampleur de la pression démographique et des besoins de mobilité auxquels la ville est confrontée.

À Kinshasa, la demande de mobilité est principalement satisfaite par une combinaison de transports publics, de taxis, de minibus et de motos-taxis, dans un contexte où l'offre formelle et la capacité du réseau routier demeurent insuffisantes au regard des besoins (Musongela Kibandwa, 2024 ; Munga & Kasongo, 2023). Certaines sources avancent une vitesse moyenne d'environ 12 km/h en heure de pointe, une perte de plusieurs heures quotidiennes pour les actifs et un coût économique annuel élevé de la congestion (Global Scientific Journal, 2026). Ces estimations, qui reposent notamment sur des données secondaires dont la source primaire n'a pas été vérifiée dans le cadre de cette étude, sont présentées à titre indicatif et ne doivent pas être assimilées à des statistiques établies par la présente recherche.

La congestion affecte également la sécurité routière et la résilience du système urbain. Les accidents de circulation signalés dans les médias illustrent les risques auxquels sont exposés les usagers (Congo Quotidien, 2024). Les inondations constituent, par ailleurs, un facteur aggravant : les épisodes pluvieux d'avril et de novembre 2025 ont provoqué des pertes humaines, endommagé des infrastructures et perturbé la circulation sur plusieurs axes (Xinhua, 2025 ; FICR, 2025). Ces événements rappellent que la régulation du trafic doit être pensée en relation avec l'état de la voirie, le drainage et la gestion des risques urbains.

Dans ce contexte, les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont susceptibles d'appuyer la collecte de données, l'information des usagers, la coordination des feux, la surveillance des flux et la gestion des

incidents. Elles peuvent notamment être mobilisées dans le cadre de systèmes de transport intelligents (STI), qui associent équipements, logiciels, réseaux de communication et dispositifs organisationnels. Leur présence ne garantit cependant pas, à elle seule, une amélioration de la circulation : les résultats dépendent de la qualité des données, de l'interopérabilité, de la maintenance, de l'énergie disponible et de la capacité des institutions à exploiter les informations produites.

L'intérêt de cette étude est d'examiner les initiatives technologiques rapportées à Kinshasa et les conditions qui permettraient de les intégrer dans une politique cohérente de régulation du trafic. L'analyse porte sur les dispositifs recensés dans les sources disponibles, sans prétendre mesurer leur efficacité réelle. Elle vise ainsi à distinguer les équipements effectivement signalés, les projets annoncés et les conditions structurelles nécessaires à leur fonctionnement. Après la présentation du cadre conceptuel et des travaux antérieurs, l'article précise la problématique et les objectifs, expose la démarche documentaire, présente les résultats de l'inventaire, puis discute les conditions d'intégration des TIC avant de formuler des recommandations et une conclusion.

1. Définitions des concepts opératoires (TIC et Régulation)

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) regroupent les outils et infrastructures permettant de collecter, transmettre, stocker, traiter et diffuser des informations. Dans le domaine des transports, elles comprennent notamment les capteurs, les caméras, les systèmes de géolocalisation, les réseaux de communication, les logiciels de traitement des données et les applications destinées aux usagers (Faye, 2014). Leur utilisation coordonnée peut contribuer au développement de systèmes de transport intelligents (STI), c'est-à-dire des dispositifs intégrant les technologies numériques aux fonctions de gestion, d'exploitation et de sécurisation des transports (OCDE, 2003).

La régulation du trafic désigne l'ensemble des règles, interventions et dispositifs destinés à organiser les déplacements, à répartir les flux et à limiter les conflits entre usagers. Elle comprend la signalisation, les feux, le contrôle routier, la gestion des priorités et l'information des voyageurs. Lorsqu'elle s'appuie sur des données actualisées et sur une capacité d'adaptation des dispositifs, elle peut évoluer d'une régulation principalement statique vers une gestion plus dynamique des flux (Munga & Kasongo, 2023). Pour les besoins de l'analyse, les enjeux des TIC sont regroupés en cinq dimensions complémentaires : (1) technique, relative à la fiabilité, à la connectivité et à l'interopérabilité des équipements ; (2) institutionnelle, relative à la coordination des acteurs, aux responsabilités et à la maintenance ; (3) économique, relative aux coûts

d'investissement et de fonctionnement ; (4) énergétique et environnementale, relative à la continuité de l'alimentation et à la résistance aux aléas ; et (5) sociale et éthique, relative à l'accessibilité, à l'acceptabilité et à la protection des données. Les initiatives sont classées selon quatre fonctions : collecte de données, contrôle de la circulation, information des usagers et contrôle-sanction. Un dispositif n'est qualifié d'intelligent que si les sources établissent qu'il exploite des données pour adapter son fonctionnement ; à défaut, il est décrit comme un équipement de régulation ou de contrôle.

2. Ancrages théoriques de l'analyse

- Approche sociotechnique des systèmes de mobilité

L'analyse s'inscrit d'abord dans une approche sociotechnique, selon laquelle la performance d'un système dépend de l'ajustement réciproque entre ses composantes techniques et son organisation sociale. Dans le domaine de la mobilité, un robot de régulation, un feu connecté, une caméra ou une application ne constitue pas un dispositif autonome : son fonctionnement dépend des opérateurs qui l'exploitent, des règles qui encadrent son usage, des infrastructures auxquelles il est raccordé, des ressources consacrées à sa maintenance et des pratiques des usagers. L'approche sociotechnique invite ainsi à ne pas réduire la modernisation du trafic à l'acquisition d'équipements. Elle conduit à examiner conjointement la fiabilité technique, les compétences, les procédures, la coordination institutionnelle et l'acceptabilité sociale (Trist & Bamforth, 1951). Appliquée à Kinshasa, cette perspective permet d'interpréter les initiatives recensées comme des éléments d'un système urbain plus vaste, et non comme des solutions isolées dont l'efficacité serait automatique.

- Modèle de réussite des systèmes d'information

Le modèle de réussite des systèmes d'information de DeLone et McLean (2003), dont les dimensions ont fait l'objet de synthèses critiques ultérieures (Jeyaraj, 2020), constitue un deuxième repère analytique. Il distingue notamment la qualité du système, la qualité de l'information, la qualité du service, l'utilisation, la satisfaction des utilisateurs et les bénéfices nets. Transposé avec prudence à la régulation du trafic, ce modèle suggère qu'un équipement ne peut être considéré comme performant au seul motif qu'il a été installé ou annoncé. Il faut aussi vérifier sa disponibilité technique, la précision et l'actualité des données produites, la qualité de l'assistance et de la maintenance, son utilisation effective par les services compétents et les bénéfices observables pour les usagers. Dans le présent article, ces dimensions servent de grille de lecture documentaire; elles ne sont pas mesurées empiriquement, faute de données de terrain et d'indicateurs opérationnels comparables.

- Cadre technologique, organisationnel et environnemental

Le cadre technologique-organisationnel-environnemental (Technology–Organization–Environment, TOE) proposé par Tornatzky et Fleischer (1990) complète ces deux perspectives en attirant l'attention sur les conditions de l'adoption d'une innovation. La dimension technologique renvoie à la disponibilité des infrastructures, à la compatibilité et à l'interopérabilité des équipements ; la dimension organisationnelle concerne les ressources, les compétences, le leadership, la répartition des responsabilités et les capacités de maintenance ; la dimension environnementale renvoie au cadre réglementaire, aux conditions économiques, aux partenariats et aux caractéristiques du contexte urbain. Ce cadre est particulièrement pertinent pour une métropole où les dispositifs de mobilité sont déployés par des acteurs institutionnels et privés multiples.

- Modèle analytique retenu pour l'étude

Ces trois ancrages sont mobilisés de manière complémentaire et non comme des modèles statistiques à tester. L'approche sociotechnique établit le principe général d'interdépendance entre technologie et organisation ; le modèle de DeLone et McLean aide à distinguer l'installation d'un équipement de son fonctionnement et de ses bénéfices ; le cadre TOE structure l'examen des conditions de déploiement. Ils sont opérationnalisés dans cinq dimensions : (1) technique et informationnelle ; (2) organisationnelle et institutionnelle ; (3) économique et financière ; (4) infrastructurelle et énergétique ; (5) sociale, juridique et éthique. L'unité d'analyse est l'initiative ou le dispositif de mobilité mentionné dans les documents. Pour chacun, l'analyse distingue, autant que les sources le permettent, le statut annoncé, installé, fonctionnel ou évalué. Cette distinction évite de confondre l'existence d'une annonce avec la preuve d'un service opérationnel ou d'un effet sur la congestion.

- Revue des travaux empiriques et documentaires

Dès 2003, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) montrait que les technologies de sécurité routière fondées sur les STI pouvaient réduire d'environ 40 % le nombre de personnes tuées ou blessées sur les routes des pays membres et épargner jusqu'à 47 000 vies par an (OCDE, 2003). Le même rapport alertait toutefois sur les effets potentiellement négatifs d'un déploiement non coordonné des technologies, en particulier les risques de distraction des conducteurs, un enseignement qui vaut aussi pour les villes des pays en développement. Ce rapport porte cependant sur la sécurité routière des pays membres et non sur la congestion urbaine en Afrique : ses chiffres ne sont pas transposables tels quels à Kinshasa (OCDE, 2003).

Dans sa thèse de doctorat soutenue à Télécom Paris Tech, Faye (2014) a démontré la faisabilité technique du contrôle et de la gestion du trafic routier urbain par un réseau de capteurs sans fil, ouvrant la voie à des systèmes de régulation peu coûteux, autonomes et adaptés aux villes des pays en développement, où les infrastructures de comptage classiques font défaut (Faye, 2014). Dans une étude empirique réalisée au carrefour de la Station Macampagne à Kinshasa, Munga et Kasongo (2023) montrent que les solutions traditionnelles (élargissement des routes, séparateurs physiques, renforcement de la présence policière) n'ont pas résorbé la congestion, faute d'investissements massifs. À partir d'une enquête menée auprès de 310 usagers, ils quantifient les causes perçues de la congestion : l'état des routes et le manque de routes (43 %), les mauvaises habitudes de conduite (29 %), le comportement des agents de police (6 %), la mauvaise gestion des priorités (6 %) et l'absence de passages pour piétons (4 %), soit 88 % des réponses (Munga & Kasongo, 2023). Cette enquête porte sur un seul carrefour : ses résultats ne peuvent être généralisés à l'ensemble de la ville. Les auteurs proposent une approche dynamique fondée sur deux indicateurs, la limite d'alerte et la limite d'inhibition, calculables à l'aide de capteurs solaires à faible coût (Munga & Kasongo, 2023).

Plus récemment, Musongela Kibandwa (2024) a actualisé l'analyse des congestions routières dans la ville de Kinshasa sur la période 2021-2024, au moyen d'une méthode descriptive et analytique combinant observation quotidienne et analyse documentaire. L'étude identifie six causes principales des embouteillages : le comportement des conducteurs, le comportement des agents de la police de circulation (police de roulage), le mauvais stationnement des motocyclistes, la forte densification de la ville, l'état des réseaux routiers notamment dans le cadre du projet « Kinshasa Zéro Trou » et les inondations après les fortes pluies (Musongela Kibandwa, 2024). À plus long terme, une étude prospective publiée en 2026 dans le Global Scientific Journal chiffre le coût de l'inaction à environ 4 milliards de dollars américains par an en pertes économiques à l'horizon 2030, contre un coût de l'action évalué à 1,8 milliard de dollars par an pour l'ensemble des investissements urbains, et préconise un investissement global de 18 milliards de dollars sur dix ans pour faire de Kinshasa une capitale moderne, résiliente et durable (Global Scientific Journal, 2026). Ces chiffres proviennent d'une source unique, à recouper, et ne portent pas sur un système de transport intelligent.

Parallèlement, des travaux d'optimisation mathématique appliqués au réseau routier de Kinshasa proposent des algorithmes de conception de routes de délestage fondés sur les flux de trafic, afin d'allouer rationnellement les budgets d'infrastructure limités (Étude d'optimisation du réseau routier de Kinshasa, 2026).

- Recherches récentes sur la mobilité intelligente à Kinshasa

Kayisu, Mikusova, Bokoro et Kyamakya (2024) proposent une évaluation de faisabilité de la mobilité intelligente à Kinshasa. Leur travail examine les possibilités d'application des solutions de smart mobility et les conditions de leur adaptation au contexte local. Il constitue un apport important, car il dépasse la simple description des embouteillages et situe la question dans une réflexion sur la faisabilité des solutions intelligentes. Nyazabe et ses collègues (2025), pour leur part, étudient les facteurs influençant l'adoption de systèmes intelligents de transport public à Kinshasa. Leur recherche quantitative, menée auprès de 240 répondants et analysée par modélisation par équations structurelles, mobilise notamment les perspectives UTAUT, TOE, confiance et adéquation tâche-technologie. Les auteurs mettent en évidence le rôle de l'utilité attendue, de la facilité d'usage, de l'adéquation entre technologie et besoins, ainsi que de la confiance dans l'adoption des systèmes intelligents de transport public (Nyazabe et al., 2025).

Ces deux travaux imposent de circonscrire avec précision la contribution du présent article. Il ne serait pas exact d'affirmer que la mobilité intelligente à Kinshasa n'a fait l'objet d'aucune étude récente. La lacune retenue est plus spécifique : les travaux précités portent respectivement sur la faisabilité générale de la mobilité intelligente et sur l'adoption des systèmes intelligents de transport public ; le présent article se concentre sur l'inventaire documentaire critique des initiatives de régulation et de mobilité numérique rapportées dans la ville, leur statut de documentation et les conditions de leur articulation dans une gouvernance intégrée du trafic. Cette contribution est complémentaire et ne remplace ni une étude de faisabilité technique détaillée ni une évaluation empirique de l'efficacité des dispositifs.

- Synthèse critique et lacune de recherche

La littérature examinée conduit à quatre constats. Premièrement, la congestion à Kinshasa est multidimensionnelle : elle associe des contraintes liées aux infrastructures, aux comportements, à l'organisation des transports et à la gouvernance (Musongela Kibandwa, 2024 ; Munga & Kasongo, 2023). Deuxièmement, les solutions de mobilité intelligente font désormais l'objet d'analyses contextualisées à Kinshasa, portant sur leur faisabilité et sur les déterminants de leur adoption (Kayisu et al., 2024 ; Nyazabe et al., 2025). Troisièmement, ces travaux ne dispensent pas d'examiner le statut concret des différentes initiatives de régulation signalées, leur degré d'interconnexion et les informations disponibles sur leur fonctionnement. Quatrièmement, la littérature accessible ne permet pas encore, dans le périmètre documentaire retenu ici, de dresser un inventaire consolidé et vérifié de toutes les installations, de leurs

niveaux de disponibilité et de leurs effets mesurés sur les flux. La contribution de cet article consiste donc à proposer un état des lieux documentaire critique, complémentaire aux travaux de faisabilité et d'adoption déjà publiés, et à analyser les conditions de gouvernance nécessaires à l'intégration des dispositifs.

3. Problématique et propositions de recherche

3.1. Problématique

La question centrale de cette étude est reformulée comme suit : quelles sont les initiatives fondées sur les TIC recensées à Kinshasa et à quelles conditions peuvent-elles contribuer à une régulation plus cohérente et durable de la circulation ? Elle se décline en trois questions spécifiques : (1) quels facteurs contribuent à la congestion routière à Kinshasa selon les travaux et documents disponibles ? (2) quels dispositifs technologiques sont signalés et quelles fonctions remplissent-ils dans la gestion du trafic ? (3) quelles conditions techniques, institutionnelles, énergétiques, économiques et sociales doivent être réunies pour favoriser leur intégration et leur évaluation ?

3.2. Propositions de recherche:

Trois propositions orientent l'analyse documentaire. Elles constituent des propositions de travail et non des hypothèses statistiquement testées :

- P1 : Les initiatives technologiques recensées sont principalement présentées comme des dispositifs ponctuels ; les sources consultées ne documentent pas leur intégration dans une plateforme commune de gestion du trafic.
- P2 : Les sources accessibles ne fournissent pas, à ce stade, d'évaluations quantitatives suffisamment documentées permettant d'attribuer aux dispositifs recensés une réduction des temps de parcours ou des accidents à Kinshasa.
- P3 : La pérennité et l'utilité opérationnelle des dispositifs dépendent de conditions complémentaires, notamment la maintenance, la disponibilité énergétique, la coordination institutionnelle, l'interopérabilité et l'acceptabilité par les usagers.

4. Méthodologie

4.1. Type d'étude

L'étude adopte une démarche qualitative, descriptive et analytique fondée sur une revue critique de documents secondaires. Elle ne constitue ni une enquête de terrain ni une évaluation d'impact. Son objectif est de mettre en relation les informations disponibles sur les causes de congestion, les initiatives technologiques signalées et les conditions institutionnelles et techniques

susceptibles d'influencer leur fonctionnement. Cette démarche exploratoire permet de structurer un état des lieux, mais elle ne permet pas d'établir de relation causale entre l'utilisation des TIC et l'évolution du trafic.

4.2. Cadre géographique et temporel

L'étude porte sur la ville-province de Kinshasa, capitale de la République démocratique du Congo, qui compte vingt-quatre communes et constitue le principal pôle économique du pays. Le corpus documentaire couvre la période 2013-2026 (première expérience de robots de régulation en 2013), avec une attention particulière aux évolutions les plus récentes (2024-2026).

4.3. Techniques et sources de données:

Le corpus mobilisé comprend quatre catégories de documents : (1) articles scientifiques évalués par les pairs et travaux universitaires ; (2) rapports et documents de projets émanant d'organisations internationales ou d'institutions publiques ; (3) communications officielles et documents d'opérateurs ; (4) articles de presse identifiables, utilisés principalement pour repérer et dater des annonces ou des initiatives. La recherche documentaire couvre la période 2013-2026. Elle est de nature exploratoire et raisonnée : le corpus n'a pas été constitué selon un protocole systématique de revue de littérature et ne prétend pas à l'exhaustivité. Les documents ont été retenus en fonction de leur lien explicite avec la mobilité, la circulation, les technologies de transport ou la gouvernance urbaine à Kinshasa ; de leur période de publication ; de l'identifiabilité de leur auteur ou organisme émetteur ; et de la présence d'informations suffisamment précises pour caractériser une initiative, un problème ou une condition de mise en œuvre.

4.4. Procédure d'analyse et appréciation de la qualité documentaire

L'analyse a été conduite en trois opérations. La première a consisté à extraire des documents les informations relatives aux facteurs de congestion, aux dispositifs technologiques, aux acteurs impliqués, aux dates et aux fonctions annoncées. La deuxième a consisté à classer chaque initiative selon sa fonction principale : collecte ou transmission de données, contrôle de la circulation, information des usagers, gestion du transport collectif ou contrôle-sanction. La troisième a consisté à examiner les conditions de fonctionnement à partir des dimensions du cadre analytique : disponibilité et interopérabilité techniques ; responsabilités, compétences et maintenance ; financement ; énergie et état des infrastructures ; acceptabilité, protection des données et garanties juridiques.

Une attention particulière a été accordée au niveau de preuve fourni par chaque document. Les publications scientifiques évaluées par les pairs et les

rapports institutionnels identifiables ont été privilégiés pour étayer les analyses générales ; les documents administratifs et communications officielles ont servi à identifier les programmes et décisions ; les articles de presse ont été utilisés comme sources de repérage, avec prudence. Pour chaque initiative, quatre statuts doivent être distingués : annoncée (projet ou déclaration publique), installée (présence physique rapportée), fonctionnelle (fonctionnement attesté à une date donnée par une source suffisamment explicite) et évaluée (résultats mesurés selon une méthode identifiable). Lorsque la documentation ne permet pas d'établir un statut, celui-ci est signalé comme non documenté plutôt que déduit.

5. Résultats

5.1. Situation actuelle de la mobilité à Kinshasa

Les documents consultés décrivent une situation de congestion persistante, dans un contexte de croissance démographique et de demande de déplacements. Les estimations de population, de vitesse moyenne, de temps perdu et de coût économique présentées dans le tableau 1 proviennent de sources secondaires hétérogènes. Elles doivent être considérées comme des ordres de grandeur rapportés par ces sources et non comme des mesures produites par la présente étude. Les valeurs de vitesse, de temps perdu et de coût économique attribuées au Global Scientific Journal (2026) n'ayant pas pu être recoupées avec une publication primaire dans le cadre de cette révision, elles doivent être conservées uniquement à titre indicatif ou retirées avant soumission si leur source première ne peut être fournie. Leur comparaison exige de tenir compte des différences de date, de périmètre géographique et de méthode.

Tableau 1. Indicateurs clés de la mobilité et de la congestion à Kinshasa (2022-2026)

Indicateur	Valeur	Source(s)
Population de la ville-province	plus de 17 millions	Banque mondiale (2026)
Population de la ville-province (estimation)	plus de 15 millions	Surveillance.cd (2026)
Croissance démographique annuelle	environ 5 %	Global Scientific Journal (2026)
Vitesse moyenne en heure de pointe	environ 12 km/h	Global Scientific Journal (2026), qui cite la Banque mondiale

Indicateur	Valeur	Source(s)
Temps perdu par actif dans les transports	environ 4 h/jour	Global Scientific Journal (2026)
Coût économique de la congestion	1,2 milliard USD/an (≈ 3,3 % du PIB)	Global Scientific Journal (2026), qui cite la Banque mondiale

Les indicateurs disponibles suggèrent que la congestion entraîne des coûts temporels et économiques importants. Toutefois, les estimations relatives au coût annuel de la congestion et à la part de Kinshasa dans le PIB ne sont pas suffisamment documentées pour être combinées sans vérification. De même, les projections de coûts d'inaction et d'investissement concernent des programmes urbains plus larges et ne peuvent être assimilées au coût ou au rendement d'un système de transport intelligent. Une étude économique spécifique serait nécessaire pour établir le coût complet d'un STI et estimer ses bénéfices potentiels.

5.2. Principales artères

Les artères recensées dans le tableau 2 sont regroupées à titre descriptif à partir des documents consultés. Ce classement n'est pas fondé sur des comptages de véhicules, des mesures de vitesse ou une observation systématique des files d'attente. Il ne constitue donc ni une hiérarchisation objective de la congestion ni une cartographie exhaustive des points noirs. Il fournit un repérage initial qui devrait être validé par des relevés de terrain et des données de circulation.

Tableau 2. Regroupement indicatif des artères et zones de la ville de Kinshasa

Catégorie	Artères et voies concernées
Artères principales	Avenue Pierre Mulele ; Avenue de l'Université ; Avenue du Tourisme ; Route Matadi ; Boulevard du 30 juin ; Boulevard Lumumba ; Boulevard Triomphal ; Avenue de la Libération ; By-Pass
Autres artères, voies secondaires et zones de congestion	Avenue de la Démocratie ; Avenue du Mont des Arts ; Avenue Kasavubu ; Plateau ; Marais ; Kabambare ; Flambeau ; Kabinda ; Kasaï ; Lwambo Makiadi ; Huileries ; Pont Cabu ; Kingasani ; axe aéroport-Kinkolé-Maluku ; Rond-point Ngaba-Cité Verte-Matadi Kibala-Kasangulu

Depuis 2024, plusieurs de ces axes font l'objet de travaux de modernisation : c'est le cas de l'avenue de la Libération, en réhabilitation entre Bandalungwa et Ngaliema à travers cinq communes (Ministère provincial des ITP de Kinshasa, 2025), et du programme global de modernisation de la voirie urbaine piloté par le BCECO (BCECO, 2026). Après les pluies de décembre 2025, les avenues Nguma, Huileries et le boulevard Triomphal ont été inspectés en priorité par les autorités provinciales (ACP, 2025) ce qui illustre la vulnérabilité persistante de ces axes face aux intempéries (FICR, 2025 ; Xinhua, 2025).

5.3. Causes des embouteillages

Les sources examinées rapportent plusieurs facteurs associés à la congestion à Kinshasa. Les six facteurs présentés ci-dessous reprennent principalement le diagnostic de Musongela Kibandwa (2024), mis en perspective avec les résultats de Munga et Kasongo (2023).

- Le comportement des conducteurs : Cette cause demeure la plus visible : le non-respect du code de la route, les arrêts intempestifs et la conduite agressive des conducteurs de véhicules légers, de poids lourds et de motos-taxis paralysent régulièrement les carrefours (Musongela Kibandwa, 2024 ; Munga & Kasongo, 2023).
- Le comportement des agents de la police de roulage : Les policiers chargés de faire respecter la circulation se livrent parfois à des pratiques de concussion, acceptant des pots-de-vin auprès des usagers en infraction, ce qui dissuade le respect des règles et aggrave la congestion (Musongela Kibandwa, 2024).
- Le mauvais stationnement des motocyclistes : L'occupation anarchique des voies et des carrefours par les motos-taxis, dont le nombre a fortement augmenté, réduit la capacité effective des artères (Musongela Kibandwa, 2024).
- La forte densification de la ville : La croissance démographique environ 5 % par an, l'exode rural et la création de nouveaux quartiers et zones d'activités commerciales génèrent une demande de déplacement supérieure à la capacité du réseau (Musongela Kibandwa, 2024; Global Scientific Journal, 2026).
- L'état des réseaux routiers : Comme le relevaient Kumar et Barrett (2008), le réseau routier de Kinshasa présente des lacunes par rapport aux normes établies : capacité d'accueil insuffisante, absence de bandes d'urgence et de voies de service, revêtement dégradé, éclairage minimal. L'enquête de Munga et Kasongo (2023), menée auprès de 310 usagers d'un seul carrefour, désigne l'état des routes comme première

cause perçue de congestion (43 %), sans que ce résultat puisse être généralisé à toute la ville.

- Les inondations : Les fortes pluies provoquent des inondations qui perturbent gravement la circulation. Le phénomène s'est aggravé : en avril 2025, des pluies diluviennes ont causé au moins 33 décès et paralysé les principaux axes (Xinhua, 2025) ; en novembre 2025, le débordement des rivières N'djili, Nsanga et Makelele et le niveau élevé du fleuve Congo ont affecté presque toute la ville, avec l'effondrement de deux ponts entre Kauka et Matonge (FICR, 2025).

À ces facteurs s'ajoutent des contraintes transversales : insuffisance de coordination entre les acteurs, faiblesse des mécanismes de contrôle, offre de transport collectif limitée et absence, dans les sources consultées, de description d'un dispositif intégré de gestion des données de circulation. La congestion apparaît ainsi comme un phénomène systémique qui ne saurait être résolu par l'installation isolée d'équipements numériques.

5.4. État des lieux des TIC et des initiatives récentes

Les documents consultés font état de plusieurs initiatives technologiques, mais leur niveau de documentation varie. Les annonces institutionnelles et les articles de presse permettent de repérer des dispositifs ou des projets ; ils ne renseignent pas toujours leur état de fonctionnement, leur couverture, leur fréquence d'utilisation ou leurs résultats. Les informations présentées ci-dessous doivent donc être lues comme un inventaire documentaire, et non comme un audit technique des équipements.

- Robots de régulation « made in RDC »

Kinshasa a été l'une des premières villes africaines à expérimenter des robots de régulation de la circulation. Conçus par l'ingénieure congolaise Thérèse Izay-Kirongozi et son équipe, ces dispositifs électromécaniques, alimentés à l'énergie solaire et dotés de caméras, reproduisent les mouvements d'un agent de circulation et diffusent des messages sonores en français et en lingala ; les deux premiers prototypes ont été installés en 2013, pour un coût unitaire d'environ 15 000 dollars américains (Congo CEO, 2026 ; Feu routier, 2014). Malgré leur valeur symbolique et pédagogique, leur couverture demeure limitée et leur maintenance aléatoire : ainsi, à Kisangani (cas hors Kinshasa, cité à titre d'illustration), le robot du rond-point Espace 3000 a dû être remis en service en février 2026 après plusieurs mois d'inactivité (Yoka Infos, 2026).

- Feux de signalisation, caméras et renfort de la régulation:

Depuis 2025, le gouvernement Suminwa a engagé des actions visibles de lutte contre les embouteillages : renforcement des effectifs de la police de circulation routière par des unités mixtes PNC-FARDC déployées sur les principaux axes (Beto.cd, 2025), installation de caméras de surveillance et de feux de circulation d'un nouveau genre aux carrefours stratégiques. Ces feux, équipés de plots rétractables communément appelés « MBASU », se dressent lorsque la lumière passe au rouge pour contraindre les usagers au respect de la signalisation (Sphynx RDC, 2025). Ils relèvent du contrôle-sanction et non d'une régulation adaptative : les sources consultées ne décrivent ni capteurs de trafic ni adaptation des cycles de feux, et n'indiquent pas l'usage fait des images des caméras. En février 2026, des feux de signalisation « made in RDC », conçus par des ingénieures congolaises, ont par ailleurs été mis en service aux carrefours de la 14e et de la 1re rue à Limete (Congo Quotidien, 2026).

- Contrôle, assainissement et données du trafic

Cette dynamique technologique s'accompagne de mesures de contrôle et d'assainissement : une vaste opération d'assainissement du secteur des transports a été lancée en janvier 2026 sur les principales artères, avec identification des opérateurs et vérification des véhicules (Vraiethematique, 2026) ; le contrôle technique des véhicules a été durci (Gazette du Continent, 2026) ; et des observateurs citoyens ont été déployés pour surveiller la régularité des contrôles routiers (Echo.cd, 2025). Ces mesures, si elles ne relèvent pas directement des TIC, créent le cadre de confiance nécessaire à leur déploiement.

- Applications de mobilité et billetterie numérique:

Le secteur privé s'implique également dans la mobilité numérique : la plateforme Yango propose à Kinshasa des courses de taxi, de moto et de tricycle réservées via une application mobile, avec paiement en espèces ou par carte bancaire (Yango, 2026), aux côtés d'applications locales comme Yeyo, dédiée aux déplacements dans la capitale (Yeyo Tech, 2026). Sur le transport collectif, l'État a engagé la modernisation de la billetterie : en octobre 2025, le vice-premier ministre chargé du Transport a réuni l'opérateur public Transco, la banque Equity BCDC et le prestataire technologique Pimacle autour d'une feuille de route commune pour la vente dématérialisée des titres de transport (LePoint.cd, 2025).

- Contexte numérique national (condition préalable)

Ces initiatives locales s'inscrivent dans une stratégie numérique nationale ambitieuse. La RDC s'est dotée d'un Code du numérique visant notamment la

protection des données personnelles et l'encadrement des plateformes publiques (Ministère de l'Économie Numérique, 2026) ; elle a lancé le programme « RDC Digital 2030 » de déploiement accéléré des réseaux 4G/5G et de soutien à l'écosystème start-up (Primature RDC, 2025) ; elle construit un backbone national de fibre optique destiné à interconnecter les provinces (ACP, 2026) et a signé avec la Chine un accord pour la construction d'un satellite souverain de télécommunications (Ambassade de la RDC en Chine, 2026). Ces infrastructures numériques constituent un préalable au déploiement de STI exigeants en connectivité. Ces éléments ne sont pas des dispositifs de régulation mais des conditions préalables.

- Modernisation de la voirie (condition préalable)

Enfin, la régulation technologique suppose des infrastructures support : le programme de modernisation de la voirie urbaine de Kinshasa (2024-2026), piloté par le BCECO, ambitionne de réhabiliter les routes, avenues et rues de la capitale, avec une tranche annuelle 2024 de l'ordre de 577,6 millions de dollars américains (BCECO, 2026 ; Ministère provincial des ITP de Kinshasa, 2025). À moyen terme, les autorités annoncent des projets structurants : construction de rocades nord et sud, de viaducs de connexion, d'un pont de trois kilomètres entre la baie de Ngaliema et la rive opposée, et d'une première ligne de tramway dont la mise en service est envisagée à partir de 2027 (Surveillance.cd, 2026 ; Hautes Personnalités, 2026). Ces projets ne sont pas des TIC ; ils sont présentés comme conditions préalables à l'efficacité des dispositifs technologiques.

Le tableau 3 synthétise les dispositifs de régulation et de mobilité numérique signalés à Kinshasa entre 2013 et 2026. Leur classement indique la fonction potentielle de chaque initiative dans un système de transport intelligent ; il ne signifie pas que toutes les composantes d'un tel système sont effectivement interconnectées ou opérationnelles.

Tableau 3. Dispositifs TIC et de mobilité numérique à Kinshasa (2013-2026), classés selon leur fonction dans un STI

Initiative	Acteurs	Année	Fonction dans un STI	Statut / commentaire
Robots de régulation solaires	Thérèse Izay-Kirongozi et équipe	2013 →	Contrôle de la circulation (non adaptatif)	Couverture limitée, maintenance aléatoire (Congo CEO, 2026 ; Yoka Infos, 2026, cas de Kisangani)
Feux à plots rétractables « MBASU »	Gouvernement Suminwa, autorités urbaines	2025	Contrôle-sanction	Installés aux carrefours stratégiques (Sphynx RDC, 2025)
Caméras de surveillance	Autorités urbaines, police	2025	Collecte de données, sanction	Déploiement annoncé ; usage des images non documenté (Sphynx RDC, 2025)
Feux de signalisation « made in RDC »	Ingénieures congolaises	2026	Contrôle de la circulation (caractère adaptatif non documenté)	Mis en service à Limete (Congo Quotidien, 2026)
Applications de mobilité	Yango, Yeyo Tech	2025-2026	Information des usagers, mise en relation	Taxi, moto, tricycle ; paiement espèces ou carte (Yango, 2026 ; Yeyo Tech, 2026)
Billetterie numérique des transports	Transco, Equity BCDC, Pimacle	2025	Collecte de données, paiement	Feuille de route pour la vente dématérialisée (LePoint.cd, 2025)

6. Discussion des résultats

6.1. Confrontation des propositions aux résultats

La première proposition (P1) est étayée par le corpus dans une formulation prudente : les sources décrivent les dispositifs séparément et ne documentent pas de plateforme commune ni de mécanisme de partage de données. Ce constat porte sur la documentation accessible ; il ne permet pas d'affirmer qu'aucune coordination ou infrastructure de données n'existe au sein

des administrations. Des entretiens avec les services compétents et un audit technique seraient nécessaires pour vérifier cette proposition.

La deuxième proposition (P2) est cohérente avec les limites du corpus : les documents consultés ne présentent pas de mesure avant-après ou de comparaison avec un site témoin permettant d'estimer les effets des dispositifs sur les temps de parcours, les débits ou les accidents. Il convient donc de distinguer l'existence d'un équipement, son fonctionnement effectif et son efficacité. Ces trois niveaux ne peuvent être confondus. L'efficacité des dispositifs demeure indéterminée en l'absence d'indicateurs et de protocole d'évaluation accessibles.

La troisième proposition (P3) trouve un appui conceptuel dans les difficultés de maintenance, les contraintes énergétiques, les risques liés aux inondations et les enjeux de coordination relevés dans les sources. Toutefois, ces éléments ne constituent pas un test empirique de la relation entre ces facteurs et la performance des dispositifs à Kinshasa. Ils indiquent plutôt les variables qui devraient être prises en compte dans une évaluation opérationnelle.

6.2. Une réponse technologique réelle mais conditionnée

La situation de Kinshasa met en évidence un décalage entre, d'une part, l'apparition de solutions technologiques et, d'autre part, les contraintes structurelles du système de mobilité. Les TIC peuvent améliorer la circulation de l'information, soutenir la coordination des feux, faciliter le suivi des transports collectifs et documenter les incidents. Elles ne peuvent toutefois compenser à elles seules l'insuffisance de la voirie, la faiblesse du drainage, la désorganisation de certains services de transport ou les comportements dangereux. Leur intérêt doit donc être envisagé comme complémentaire à une politique intégrée de mobilité urbaine.

Sur le plan économique, l'argument en faveur d'un investissement dans un STI reste indicatif. Le coût de l'inaction projeté à l'horizon 2030 (4 milliards de dollars américains par an) dépasse le coût de l'action évalué à 1,8 milliard par an (Global Scientific Journal, 2026), mais ce dernier porte sur l'ensemble des investissements urbains et non sur un STI, dont le coût n'est pas chiffré. De même, la réduction d'environ 40 % des tués et blessés attendue dans les pays de l'OCDE (OCDE, 2003) concerne la sécurité routière de ces pays et ne peut être extrapolée à Kinshasa. Un chiffrage propre à un STI déployé par étapes est donc un préalable.

6.3. Risques et défis du déploiement des TIC

Le déploiement des TIC comporte plusieurs risques. La fracture numérique peut limiter l'accès de certains usagers aux services d'information ou

de paiement ; la vulnérabilité physique des équipements expose ceux-ci au vandalisme, aux intempéries et aux inondations ; la dépendance énergétique menace la continuité du service ; les systèmes connectés soulèvent des enjeux de cybersécurité et de protection des données personnelles ; enfin, les dispositifs de contrôle peuvent susciter des résistances s'ils sont perçus comme arbitraires ou s'ils ne prévoient pas de mécanismes transparents de contestation. Ces risques appellent des garanties techniques, juridiques et sociales dès la conception des projets.

6.4. Portée et limites de l'étude

La portée de cette étude tient à l'inventaire actualisé des dispositifs technologiques de Kinshasa (2024-2026), à leur classement selon leur fonction dans un STI et à la mise en évidence des conditions de réussite d'un STI adapté au contexte congolais. Ses limites ont été exposées en section 4.4 : absence d'enquête originale, dépendance à des sources secondaires et de presse, absence d'évaluation d'impact. Des recherches futures devraient combler ces lacunes : enquêtes auprès des usagers et des transporteurs, évaluation avant-après des feux et des caméras, exploitation des données de mobilité des applications, et modélisation des flux sur les artères principales.

7. Recommandations et stratégies

7.1. Évaluer, puis déployer progressivement un système de transport intelligent adapté

Il est recommandé de procéder par étapes. La première consiste à réaliser un inventaire géolocalisé des équipements, en précisant pour chacun son propriétaire, son état de fonctionnement, sa couverture, son alimentation, son mode de maintenance et les données qu'il produit. La deuxième consiste à sélectionner des carrefours pilotes sur la base de mesures initiales du débit, de la vitesse, de la longueur des files et des incidents. La troisième consiste à conduire une évaluation avant-après, idéalement avec un ou plusieurs carrefours comparables non équipés. La généralisation ne devrait être envisagée qu'après analyse des résultats, des coûts et des conditions de maintenance. En parallèle, les autorités pourraient préparer l'interconnexion progressive des sources de données et la mise en place d'un centre de gestion du trafic.

7.2. Garantir les prérequis infrastructurels et énergétiques

La technologie ne peut réussir sur des routes dégradées ni sans énergie : (1) poursuivre et accélérer la réhabilitation de la voirie urbaine, en particulier des artères principales (BCECO, 2026 ; Ministère provincial des ITP de Kinshasa, 2025) ; (2) réaliser le curage systématique des caniveaux et des ouvrages de drainage pour réduire l'impact des inondations sur la circulation (FICR, 2025 ;

Xinhua, 2025) ; (3) privilégier l'alimentation solaire des équipements de régulation (Munga & Kasongo, 2023) ; et (4) renforcer le réseau électrique urbain, prérequis des STI (SUNMAG RDC, 2025).

7.3. Institutionnaliser la gouvernance et la maintenance

Le déploiement doit s'appuyer sur une répartition explicite des responsabilités entre la ville-province, les ministères concernés, la police de circulation, les opérateurs de transport et les fournisseurs technologiques. Les contrats de maintenance devraient préciser les niveaux de disponibilité attendus, les délais d'intervention, les pièces de rechange, les responsabilités en cas de panne et les modalités de financement. L'utilisation des données de circulation doit également respecter le cadre juridique applicable, notamment les règles relatives à la protection des données personnelles et à la sécurité des systèmes.

7.4. Former, sensibiliser et faire respecter les règles

La technologie ne dispense pas de la dimension humaine : (1) renforcer la formation continue des conducteurs et des agents de la police de roulage, et lutter contre la corruption routière (Musongela Kibandwa, 2024) ; (2) vulgariser le code de la route par des campagnes multilingues (français et langues nationales) appuyées sur les médias et les écoles ; (3) faire respecter les règles par un contrôle objectivé par les technologies (caméras, verbalisation électronique), réduisant la part de l'arbitraire (Sphynx RDC, 2025) ; et (4) inscrire le civisme routier dans la durée, en rappelant que les comportements contribuent à près d'un tiers des causes perçues de congestion (Munga & Kasongo, 2023).

7.5. Financer et mobiliser les partenariats public-privé

Enfin, le financement constitue un levier décisif : (1) mobiliser les bailleurs internationaux autour des programmes urbains existants, à l'instar du projet de transformation urbaine de Kinshasa soutenu par la Banque mondiale (Banque mondiale, 2026) ; (2) développer les partenariats public-privé, à l'image de la coopération annoncée avec le groupe Vingroup pour la mobilité verte (DEI, 2025) ; (3) soutenir l'écosystème start-up congolais de la mobilité dans le cadre de « RDC Digital 2030 » (Primature RDC, 2025) ; et (4) sécuriser les financements par une évaluation ex ante et ex post des dispositifs, afin de n'investir que dans les solutions dont l'efficacité est démontrée (OCDE, 2003). Le tableau 4 ordonne ces recommandations par rang de priorité (1 : à engager d'abord). Il rassemble des propositions des auteurs, à valider avec les institutions concernées ; les coûts ne sont pas chiffrés ici et devront l'être dans une étude de faisabilité préalable.

Tableau 4. Feuille de route priorisée

Rang	Action	Acteurs	Délai indicatif	Indicateur de succès
1	Inventorier et remettre en état les dispositifs existants	Ville-province, police de circulation routière	6 mois	Part des dispositifs en service
1	Cellule de mobilité urbaine dotée d'un budget de maintenance pérenne	Gouvernorat, ministères de tutelle	12 mois	Budget de maintenance voté et exécuté
2	Projet pilote avec évaluation avant-après sur trois carrefours et un carrefour témoin	Ministère provincial des ITP, université	12 mois	Temps de parcours, longueur des files, infractions
2	Alimentation autonome (solaire) et protection des équipements	Autorités urbaines, fournisseurs	12 mois	Taux de disponibilité des équipements
3	Centre de gestion du trafic et géolocalisation des transports publics	Ville-province, Transco	18 à 24 mois	Part des véhicules suivis ; données partagées
3	Billetterie numérique et verbalisation électronique encadrées par le Code du numérique	Transco, police, ministère de l'Économie numérique	18 à 24 mois	Part des titres dématérialisés ; contestations traitées
3	Financement conditionné aux résultats de l'évaluation (bailleurs, partenariats public-privé)	Gouvernement, bailleurs, secteur privé	Après évaluation	Part du financement lié à des résultats mesurés

Conclusion

La congestion routière à Kinshasa résulte de facteurs interdépendants liés aux infrastructures, à l'organisation des transports, aux comportements des usagers, à la gouvernance et aux contraintes environnementales. La revue documentaire réalisée met en évidence plusieurs initiatives technologiques, notamment les robots de régulation, les feux de signalisation, les caméras, les applications de mobilité et les projets de billetterie numérique. Elle montre également que les sources accessibles ne permettent pas de confirmer l'existence

d'un système intégré de gestion du trafic ni de mesurer l'effet de ces dispositifs sur les temps de parcours ou la sécurité routière.

Les TIC représentent donc un levier potentiel, mais non une solution autonome à la congestion. Leur contribution dépend de leur adéquation aux besoins locaux, de la qualité des infrastructures, de la disponibilité énergétique, de la maintenance, de la coordination institutionnelle, de l'interopérabilité des systèmes et de l'acceptabilité sociale. La priorité ne devrait pas être la multiplication des équipements, mais la consolidation de l'existant, la production de données fiables et l'évaluation transparente des dispositifs.

Cette étude présente une limite fondamentale : elle repose sur une revue critique de sources secondaires et ne comporte pas de mesure directe de la circulation ni d'enquête auprès des acteurs. Ses conclusions portent donc sur l'état de la documentation et sur les conditions plausibles d'intégration des TIC, et non sur une démonstration de leur efficacité. Les recherches futures devraient combiner un audit des équipements, des entretiens avec les institutions et les opérateurs, des enquêtes auprès des usagers et une évaluation avant-après sur des carrefours pilotes. Une telle démarche permettrait de déterminer dans quelles conditions les STI peuvent contribuer effectivement à une mobilité kinoise plus fluide, sûre et durable.

Références bibliographiques

Agence congolaise de presse (ACP). (2025, 8 décembre). *Infrastructures : les avenues Nguma, Triomphal et Huileries, à Kinshasa, inspectées après la pluie*. https://acp.cd/économie/infrastructures-les-avenues-nguma-triomphal-et-huileries-a-kinshasa-inspectes-apres-la-pluie/

Agence congolaise de presse (ACP). (2026, 20 juin). *Fibre optique en RDC : le backbone national, l'ossature numérique d'interconnexion nationale et internationale*. https://acp.cd/économie/fibre-optique-en-rdc-le-backbone-national-lossature-numerique-dinterconnexion-nationale-et-internationale-un-expert/

Ambassade de la République démocratique du Congo en Chine. (2026, 7 avril). *RDC-Chine : signature d'un accord pour la construction d'un satellite souverain de télécommunications*. https://www.ambardcchine.org/actualités/rdc-chine-signature-d-un-accord-pour-la-construction-d-un-satellite-souverain-de

Banque mondiale. (2026). *Kinshasa urban transformation and jobs program (P512210)* [Document de projet]. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099020426080531474/txt/P512210-ba2030fa-d9c6-4bf9-aab2-224eaaf11d50.txt

BCECO. (2026). *La voirie urbaine de Kinshasa (2024-2026)*. https://bceco.cd/projets/la-voirie-urbaine-de-Kinshasa

Beto.cd. (2025, 25 septembre). *Kinshasa : déploiement des unités mixtes PNC-FARDC pour fluidifier le trafic routier*. https://beto.cd/kinshasa-deploiement-des-unites-mixtes-pnc-fardc-pour-fluidifier-le-trafic-routier/

Congo CEO. (2026, 31 août). *Thérèse Izay-Kirongozi, l'ingénieure qui a donné un visage congolais à la technologie urbaine*. https://congoceo.com/therese-izay-kirongozi-lingenieure-qui-a-donne-un-visage-congolais-a-la-technologie-urbaine/

CongoQuotidien. (2024, 29 novembre). *Accidents meurtriers à Kinshasa : la sécurité routière à l'épreuve*. https://www.congoquotidien.com/2024/11/29/actualite-rdc-accidents-securite-kinshasa/

CongoQuotidien. (2026, 12 février). *Kinshasa : des femmes scientifiques transforment la circulation avec des feux de signalisation made in RDC*. https://www.congoquotidien.com/2026/02/12/femmes-science-technologie-feux-signalisation-kinshasa/

DEI. (2025, 30 décembre). *Vingroup and Kinshasa strengthen comprehensive cooperation in green mobility*. https://dei.com.sg/vingroup-and-kinshasa-strengthen-comprehensive-cooperation-in-green-mobility/

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems, 19*(4), 9–30. https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748

Echo.cd. (2025, 28 novembre). *Kinshasa : la NSCC déploie des observateurs citoyens pour le monitoring du contrôle routier*. https://www.echo.cd/kinshasa-la-nscc-deploie-des-observateurs-citoyens-pour-le-monitoring-du-controle-routier__2790

Faye, S. (2014). *Contrôle et gestion du trafic routier urbain par un réseau de capteurs sans fil* [Thèse de doctorat, Télécom ParisTech]. https://theses.fr/2014ENST0061

Feu routier. (2014, février). *Le robot made in Kinshasa*. https://feu-routier.fr/actualities.html

Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge. (2025, 13 novembre). *Floods in the city of Kinshasa* [Rapport d'urgence]. https://go.ifrc.org/emergencies/7700/overview

Finances.cd. (2026, 17 mars). *Réguler Kinshasa sans freiner sa vitalité : un défi majeur*. https://finances.cd/2026/03/17/reguler-kinshasa-sans-freiner-sa-vitalite-un-defi-majeur/

Gazette du Continent. (2026, 9 mars). *Contrôle technique des véhicules à Kinshasa : les autorités durcissent les règles pour la sécurité routière*. https://gazetteducontinent.cd/controle-technique-des-vehicules-a-kinshasa-les-autorites-durcissent-les-regles-pour-la-securite-routiere/

Global Scientific Journal. (2026). Kinshasa 2050 : diagnostic, modélisation et stratégies pour une capitale moderne, résiliente et durable face à une croissance urbaine de 5 %. *Global Scientific Journal, 14*(8). https://www.globalscientificjournal.com/researchpaper/KINSHASA_2050_DIAGNOSTIC_MOD_LISATION_ET_STRAT_GIES_POUR_UNE_CAPITALE_MODERNE_R_SILIENTE_ET_DURABLE_FACE_UNE_CROISSANCE_URBAINE_DE_5_.pdf?id=247329

Hautes Personnalités. (2026, 10 juin). *Briefing spécial presse : John Banza présente les priorités du secteur des ITP en RDC*. https://hautespersonnalites.cd/briefing-special-presse-john-banza-presente-les-priorites-du-secteur-des-itp-en-rdc/

Jeyaraj, A. (2020). DeLone & McLean models of information system success: Critical meta-review and research directions. *International Journal of Information Management, 54*, Article 102139. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102139

Kayisu, A. K., Mikusova, M., Bokoro, P. N., & Kyamakya, K. (2024). Exploring smart mobility potential in Kinshasa (DR-Congo) as a contribution to mastering traffic congestion and improving road safety: A comprehensive feasibility assessment. *Sustainability, 16*(21), Article 9371. https://doi.org/10.3390/su16219371

Kumar, A., & Barrett, F. (2008). *Stuck in traffic: Urban transport in Africa* (Africa Infrastructure Country Diagnostic, Background Paper 1). Banque mondiale. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/671081468008449140/stuck-in-traffic-urban-transport-in-africa

LePoint.cd. (2025, 17 octobre). *RDC : billetterie numérique des transports : Jean-Pierre Bemba réunit Transco, Equity BCDC et Pimacle*. https://lepoint.cd/rdc-billetterie-numerique-des-transports-jean-pierre-bemba-reunit-transco-equity-bcdc-et-pimacle/

Ministère de l'Économie numérique de la République démocratique du Congo. (2026). *Le ministère : axes stratégiques ; vulgarisation du Code du numérique*. https://www.economienumerique.gouv.cd/ministere

Ministère provincial des Infrastructures, Travaux publics, Affaires foncières, Urbanisme et Habitat de la ville de Kinshasa. (2025). *Construction et*

modernisation de la voirie à Kinshasa ; réhabilitation de l'avenue de la Libération. https://kinshasaitpafuh.cd/author/itp/

Ministère provincial des Infrastructures, Travaux publics, Affaires foncières, Urbanisme et Habitat de la ville de Kinshasa. (2025, 29 mars). *Réhabilitation en cours de l'avenue de la Libération, de Bandalungwa (rond-point Moulaert) à Ngaliema (UPN)*. https://kinshasaitpafuh.cd/2025/03/29/rehabilitation-en-cours-de-lavenue-de-la-liberation-de-bandalungwa-rond-point-moulaert-a-ngaliema-upn/

Munga, J. N., & Kasongo, R. (2023). Dynamic management of traffic congestion—Case study in developing countries. *International Journal of Traffic and Transportation Engineering, 12*(3). https://doi.org/10.5923/j.ijtte.20231203.01

Musongela Kibandwa, V. (2024). Analyse approfondie des congestions routières dans la ville de Kinshasa : causes et pistes des solutions. *Congo Research Papers, 4*(3), 14–24. https://congoresearchpapers.net/wp-content/uploads/2024/03/Causes-et-pistes-des-solutions-des-embouteillages-dans-la-ville-de-Kinshasa-FIN.pdf

Nyazabe, S., Tshimanga Gracia, G.-R., Park, J. J., Biong, M., Bob, N., & Grace, S. (2025). Investigating factors influencing the adoption of intelligent public transport systems for congestion reduction in developing cities. *Transportation in Developing Economies, 11*, Article 30. https://doi.org/10.1007/s40890-025-00253-1

OCDE. (2003). *Sécurité routière : l'impact des nouvelles technologies*. Éditions OCDE. https://www.oecd-ilibrary.org/en/publications/road-safety_9789264103245-en.html

ONU-Habitat. (2022). *Democratic Republic of the Congo: Kinshasa* [Profil urbain]. https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/07/Kinshasa_en.pdf

Primature de la République démocratique du Congo. (2025, 14 avril). *La RDC présente sa stratégie de diversification des investissements à l'AIM Congress 2025*. https://www.primature.gouv.cd/2025/04/14/la-rdc-presente-sa-strategie-de-diversification-des-investissements-a-laim-congress-2025/

Sphynx RDC. (2025, 27 septembre). *Lutte contre les embouteillages à Kinshasa : le Gouvernement Suminwa mène des actions à impact visible sur les routes de la capitale*. https://sphynxrdc.com/2025/09/27/lutte-contre-les-embouteillages-a-kinshasa-le-gouvernement-suminwa-mene-des-actions-a-impact-visible-sur-les-routes-de-la-capitale/

SUNMAG RDC. (2025, 25 avril). *Kinshasa-Nord : un vaste projet de réhabilitation du réseau électrique lancé pour éclairer la capitale congolaise*. https://sunmagrdc.org/2025/04/25/kinshasa-nord-un-vaste-projet-de-

rehabilitation-du-reseau-electrique-lance-pour-eclairer-la-capitale-congolaise/

Surveillance.cd. (2026, 10 juin). *Kinshasa : John Banza dévoile les solutions envisagées pour désengorger la capitale*. https://surveillance.cd/2026/06/10/kinshasa-john-banza-devoile-les-solutions-envisagees-pour-desengorger-la-capitale/

Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.

Trist, E. L., & Bamforth, K. W. (1951). Some social and psychological consequences of the longwall method of coal-getting. *Human Relations, 4*(1), 3–38. https://doi.org/10.1177/001872675100400101

UNICEF France. (2015). *Fiche thématique des Objectifs de développement durable*. https://www.unicef.org/fr/objectifs-de-developpement-durable

Vraie Thématique. (2026, 22 janvier). *Assainissement du secteur des transports à Kinshasa : les chauffeurs redoutent le début de l'opération de contrôle*. https://vraiethematique.net/actualité/assainissement-du-secteur-des-transports-a-kinshasa-les-chauffeurs-redoutent-le-debut-de-loperation-de-controle/

Xinhua. (2025, 7 avril). *RDC : les inondations à Kinshasa font 33 morts et paralysent les principaux axes*. http://www.news.cn/20250407/03c643929884491796bc4084ebdc2f7c/c.html

Yango. (2026). *Taxi, moto et tricycle en RDC : réservez avec Yango*. https://yango.com/fr_cd/

Yeyo Tech. (2026). *Yeyo: Kinshasa request a ride* [Application mobile]. App Store. https://apps.apple.com/me/app/Yeyo-kinshasa-request-a-ride/id6736611409

Yoka Infos. (2026, 6 février). *Kisangani : remise en service du robot roulage au rond-point Espace 3000*. https://yokainfos.com/kisangani-remise-en-service-du-robot-roulage-au-rond-point-espace-3000/