

REL@COM

LANGAGE ET COMMUNICATION

Revue scientifique électronique semestrielle



ISSN : 2617-7560

Revue à comité scientifique • Évaluation par les pairs • Normes CAMES

NUMÉRO

11

JUIN 2026

INDEXÉE ET RÉFÉRENCÉE DANS

Advanced Science Index • SJIF – Impact Factor 2026 : 6,969 • Mir@bel • HAL

www.relacom-slc.org

UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

Bouaké – Côte d'Ivoire

Département des Sciences du Langage et de la Communication (DSLCL)

REL@COM

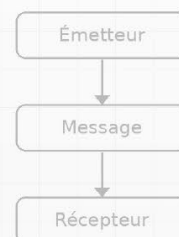
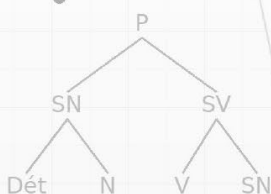
LANGAGE ET COMMUNICATION

Revue scientifique électronique semestrielle



/lãga3/

[+voisé]



$S \rightarrow SN + SV$

Sé / Sa

ISSN : 2617-7560

Revue à comité scientifique • Évaluation par les pairs • Normes CAMES

NUMÉRO

11

JUIN 2026

INDEXÉE ET RÉFÉRENCÉE DANS

Advanced Science Index • SJIF – Impact Factor 2026 : 6,969 • Mir@bel • HAL

www.relacom-slc.org

INDEXATIONS ET RÉFÉRENCEMENTS



<https://journal-index.org/index.php/asi/article/view/12689>



TOGETHER WE REACH THE GOAL

<https://sjifactor.com/passport.php?id=23413>

Impact Factor 2026 : 6.969



<https://reseau-mirabel.info/revue/14886/RELaCOM-Revue-Langage-et-communication?s=1muc9dl>



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/352725>

REVUE ELECTRONIQUE LANGAGE & COMMUNICATION

ISSN : [2617-7560](#)

DIRECTEUR DE PUBLICATION : PROFESSEUR N'GORAN-POAMÉ LÉA M. L.

DIRECTEUR DE RÉDACTION : PROFESSEUR JEAN-CLAUDE OULAI

COMITÉ SCIENTIFIQUE

PROF. ABOLOU CAMILLE ROGER, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

PROF. ALAIN KIYINDOU, UNIVERSITÉ BORDEAUX-MONTAIGNE

PROF. AZOUMANA OUATTARA, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

PROF. BAH HENRI, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

PROF. BLÉ RAOUL GERMAIN, UNIVERSITÉ FÉLIX HOUPHOUËT-BOIGNY

PROF. CLAUDE LISHOU, UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP

PROF. EDOUARD NGAMOUNTSIKA, UNIVERSITÉ MARIEN NGOUABI

DR FRANCIS BARBEY, MCU, UNIVERSITÉ CATHOLIQUE LOMÉ

PROF. GORAN KOFFI MODESTE ARMAND, UNIVERSITÉ F. HOUPHOUËT-BOIGNY

DR JÉRÔME VALLUY, MCU, HDR, UNIVERSITÉ PANTHÉON-SORBONNE

PROF. JOSEPH P. ASSI-KAUDJHIS, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

PROF. KOUAMÉ KOUAKOU, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

PROF. MAKOSSO JEAN-FÉLIX, UNIVERSITÉ MARIEN NGOUABI

PROF. NANGA A. ANGÉLINE, UNIVERSITÉ FÉLIX HOUPHOUËT-BOIGNY

PROF. POAMÉ LAZARE MARCELIN, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

PROF. TRO DÉHO ROGER, UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

COMITÉ DE RÉDACTION

PROF. ABOLOU CAMILLE ROGER

PROF. JEAN-CLAUDE OULAI

PROF. KOUAMÉ KOUAKOU

PROF. NIAMKEY AKA

DR N'GATTA KOUKOUA ÉTIENNE, MCU

DR OUMAROU BOUKARI, MCU

COMITÉ DE LECTURE

PROF. IBO LYDIE

PROF. KOFFI EHOUMAN RENÉ

DR ASTÉ N'CHO JEAN-BAPTISTE, MCU

DR IRIÉ BI TIÉ BENJAMAIN, MCU

DR N'GATTA KOUKOUA ÉTIENNE, MCU

DR N'GUESSAN ADJOUA PAMELA, MCU

DR ADJUÉ ANONKPO JULIEN

DR COULIBALY DAOUDA

DR KOUAMÉ KHAN

DR OULAI CORINNE YÉLAKAN

DR YAO KOUAKOU GUILLAUME

MARKETING & PUBLICITÉ : DR KOUAMÉ KHAN

INFOGRAPHIE / WEB MASTER : DR TOURÉ K. D. ESPÉRANCE / SANGUEN KOUAKOU

TRÉSORIÈRE : DRE AKISSI GERMAINE KOUASSI

ÉDITEUR : DSLC

TÉLÉPHONE : (+225 01 40 29 15 19 / 07 48 14 02 02)

COURRIEL : soumission@relacom-slc.org

SITE INTERNET : <http://relacom-slc.org>

LIGNE EDITORIALE

Au creuset des Sciences du Langage, de l'Information et de la Communication, la Revue Electronique du Département des Sciences du Langage et de la Communication **REL@COM** s'inscrit dans la compréhension des champs du possible et de l'impossible dans les recherches en SIC. Elle s'ouvre à une interdisciplinarité factuelle et actuelle, en engageant des recherches pour comprendre et cerner les dynamiques évolutives des Sciences du Langage et de la Communication ainsi que des Sciences Humaines et Sociales en Côte d'Ivoire, en Afrique, et dans le monde.

Elle entend ainsi, au-delà des barrières physiques, des frontières instrumentales, hâtivement et activement contribuer à la fertilité scientifique observée dans les recherches au sein de l'Université Alassane Ouattara.

La qualité et le large panel des intervenants du Comité Scientifique (Professeurs internationaux et nationaux) démontrent le positionnement hors champ de la **REL@COM**.

Comme le suggère son logo, la **REL@COM** met en relief le géant baobab des savanes d'Afrique, situation géographique de son université d'attache, comme pour symboliser l'arbre à palabre avec ses branches représentant les divers domaines dans leurs pluralités et ses racines puisant la serve nourricière dans le livre ouvert, symbole du savoir. En prime, nous avons le soleil levant pour traduire l'espoir et l'illumination que les sciences peuvent apporter à l'univers de la cité représenté par le cercle.

La Revue Electronique du DSLC vise plusieurs objectifs :

- Offrir une nouvelle plateforme d'exposition des recherches théoriques, épistémologiques et/ou empiriques, en sciences du langage et de la communication,
- Promouvoir les résultats des recherches dans son champ d'activité,
- Encourager la posture interdisciplinaire dans les recherches en Sciences du Langage et de la Communication,
- Inciter les jeunes chercheurs à la production scientifiques.

Chaque numéro est la résultante d'une sélection exclusive d'articles issus d'auteurs ayant rigoureusement et selon les normes du CAMES répondu à un appel thématique ou libre.

Elle offre donc la possibilité d'une cohabitation singulière entre des chercheurs chevronnés et des jeunes chercheurs, afin de célébrer la bilatéralité et l'universalité du partage de la connaissance autour d'objets auxquels l'humanité n'est aucunement étrangère.

Le Comité de Rédaction

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS & DISPOSITIONS PRATIQUES

La Revue Langage et Communication est une revue semestrielle. Elle publie des articles originaux en Sciences du Langage, Sciences de l'Information et de la Communication, Langue, Littérature et Sciences Sociales.

I. RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Les articles sont recevables en langue française, anglaise, espagnole ou allemande et envoyés sous format Word.

Police : Times New Roman ; Taille : 11, Interligne : Simple ou 1.0
Les caractères en majuscules doivent être accentués. Exemple : État, À ce...

- Titre (**Centré**) : 15 mots maximum en majuscule gras ; Traduit aussi en anglais
- Auteur (s) (**Aligné à Droite**) : Prénoms et NOM en gras
- Institution d'Attache (**Aligné à Droite**) : Préciser ville et pays
- Adresse Électronique (**Aligné à Droite**)

- Résumé (250 mots maximum) : En Français avec cinq (5) mots-clés et en Anglais (Abstract) avec cinq (5) keywords.
- Nombre de page : minimum 08 pages, maximum 15 pages en interlignes simples.
- Marges : Haut 3 cm ; Bas 3 cm ; Gauche 3.5 cm ; Droite 3.5 cm ; Reliure 0.5 cm.
- Numérotation de pages : Chiffres arabes, en bas et au centre de la page concernée.
- Orientation : Portrait, recto
- Citations à partir de 3 lignes : Retrait de 2 cm à gauche et à droite ; Taille 10
- Références de citations : Nom de l'Auteur, année de publication, pages citées
- Références bibliographiques : Selon Normes APA 7^{ème} Éd et par ordre alphabétique. Ne sont présentées dans les références bibliographiques que les références des documents cités.

II. NORMES EDITORIALES : APA 7^{ème} ÉDITION

Pour répondre aux Normes APA 7^{ème} Édition, la structure des articles doit se présenter comme suit :

- ✚ Pour un article qui est une contribution théorique et fondamentale : Introduction (justification du thème, problématique, hypothèses/objectifs scientifiques, approche), Développement articulé, Conclusion, Bibliographie.
- ✚ Pour un article qui résulte d'une recherche de terrain : Introduction, Méthodologie, Résultats, Analyse et Discussion, Conclusion, Bibliographie.
- ✚ Les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction, de la conclusion, et de la bibliographie, doivent être titrées, et numérotées par des chiffres (exemples : 1. ; 1.1. ; 1.2 ; 2. ; 2.2. ; 2.2.1 ; 2.2.2. ; 3. ; etc.).

III. RÈGLES D'ÉTHIQUES ET DE DÉONTOLOGIE

Toute soumission d'article sera systématiquement passée au contrôle anti-plagiat et tout contrevenant se verra définitivement exclu par le comité de rédaction de la revue.

SOMMAIRE

1. Stéphane Ettien ADOU (Institut Universitaire d'Abidjan, Abidjan-Côte d'Ivoire)
Entre reliance et déliance sociale : les imaginaires des publics de la série télévisée ivoirienne *Cour Commune* 11

2. Awose Francis AKAMPA-ASE (University of Education, Winneba-Ghana) / Amidou SANOGO (Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan-Côte d'Ivoire)
La morphogenèse des noms composés dans *La Vie et demie* de Sony Labou Tansi : formes, structures et procédés de formation 23

3. Nanou Pierre BROU (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
Métaéthique politique et quête du bonheur collectif chez Platon 35

4. Sirabana COULIBALY (Université Peleforo Gon Coulibaly, Korhogo-Côte d'Ivoire)
Les ressorts symboliques de l'abstention électorale des jeunes à Korhogo 49

5. Donald DJILÉ (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
Les standards de la communauté : éthique du discours numérique, algospeak et résilience technodiscursive sur Facebook 61

6. Laura Christiana Simionescu DOBRESCU (Université Politecnica, Bucarest-Roumanie) / Florin Codrut NEMTANU (Université Politecnica, Bucarest-Roumanie) / Messoun Alain ESSOI (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire) / Floriana CINCA (Université Politecnica, Bucarest-Roumanie)
Technologies ferroviaires intelligentes et saut numérique : analyse comparée des architectures de communication pour projet de train métropolitain à Bucarest (Roumanie) et à Bouaké (Côte d'Ivoire) 7878

1. N'Cho François DOFFOU (Université Virtuelle de Côte d'Ivoire, Abidjan-Côte d'Ivoire)
L'impact des villes apprenantes sur le quotidien et les compétences des populations ivoiriennes 92

2. Trah Alphonse Cheriff KAKOU BI (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
L'immigration clandestine comme passion et la passion de l'immigration clandestine 100

3. Eba Victoria KAMENAN (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire) / Hamanys Broux De Ismaël KOFFI (Université Peleforo Gon Coulibaly, Korhogo-Côte d'Ivoire)
TICE à l'Université Peleforo Gon Coulibaly : entre appropriations timides et obstacles structurels 110
4. Kouamé KOFFI (Université Peleforo Gon Coulibaly, Korhogo-Côte d'Ivoire)
Pratiques discursives et construction identitaire des conducteurs de taxis-motos à Korhogo (Côte d'Ivoire) 123
5. Idrissa Abdel Hamid KONATÉ (Université Yambo Ouologuem de Bamako, Bamako-Mali) / Ya Eveline TOURÉ épouse JOHNSON (École Normale Supérieure, Abidjan-Côte d'Ivoire) / Natié COULIBALY (Université Yambo Ouologuem de Bamako, Bamako-Mali)
Langue d'enseignement et performance en mathématiques chez les élèves de la rive droite du district de Bamako au Mali 136
6. Sybla Alaman Adissa KONÉ (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire) / Métogba FOFANA (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
Pratiques communicationnelles et empowerment féminin en milieu rural ivoirien : enjeux de la sauvegarde de la poterie Mangôrô dans un contexte de crise environnementale 149
7. Khan KOUAMÉ (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire) / Ardjouma TUO (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire) / Harold Georges YAPI (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
La communication des Institutions de Protection Sociale (IPS) face au défi de la captation des acteurs du secteur informel à Bouaké : une analyse du cas CNPS 164
8. Boni Hyacinthe KPANGBA (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
Style vestimentaire et attitudes langagières : le zougloou comme arme de sensibilisation sociale 181
9. Gbolo Danielle Hortense LÉGRÉ (Institut National Supérieur des Arts et de l'Action Culturelle, Abidjan-Côte d'Ivoire) / Desnos Komoé N'GORAN (Institut National Supérieur des Arts et de l'Action Culturelle, Abidjan-Côte d'Ivoire) / Françoise Annick Amenan TANOË (Institut National Supérieur des Arts et de l'Action Culturelle, Abidjan-Côte d'Ivoire)
Les alliances interethniques des peuples ivoiriens : une approche communicationnelle de cohésion sociale et de résolution des conflits 193

10. Dialinli LOMPO (Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou-Burkina Faso) / Evariste DAKOURÉ (Université Aube Nouvelle, Ouagadougou-Burkina Faso)
Enjeux de l'appropriation de la communication numérique par des institutions publiques au Burkina Faso 205
11. Bodji Georges Duvalier N'DRÉ (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
Relations publiques face aux enjeux de la gouvernance et de la crédibilité des collectivités locales en Côte d'Ivoire 219
12. Rassidy OYENIRAN (Institut Pédagogique National de l'Enseignement Technique et Pédagogique, Abidjan-Côte d'Ivoire)
Influence du suivi de l'Inspecteur d'Orientation sur l'assiduité et le rendement scolaire des élèves de Terminale au Lycée Classique et Moderne 1 de Bouaké 235
13. Touré Jean-Baptiste YAO (Université Peleforo Gon Coulibaly, Korhogo-Côte d'Ivoire) / Niamien Pascal YAO (Université Alassane Ouattara, Bouaké-Côte d'Ivoire)
Communication institutionnelle et récits populaires des déguerpissements en Côte d'Ivoire : le cas de Koumassi Campement sur Facebook et TikTok 255
14. Amani Charles YOKOLI (Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan-Côte d'Ivoire)
Communication sociale et créateurs de contenus auprès des jeunes de 18 à 24 ans à Abidjan 270

**TECHNOLOGIES FERROVIAIRES INTELLIGENTES ET SAUT
NUMÉRIQUE : ANALYSE COMPARÉE DES ARCHITECTURES DE
COMMUNICATION POUR PROJET DE TRAIN MÉTROPOLITAIN A
BUCAREST (ROUMANIE) ET A BOUAKÉ (CÔTE D'IVOIRE).**

**SMART RAILWAY COMMUNICATION ARCHITECTURES: A
COMPARATIVE STUDY OF THE BUCHAREST AND BOUAKÉ
METROPOLITAN TRAIN PROJECTS IN BUCAREST (ROUMANIE AND
BOUAKÉ (CÔTE D'IVOIRE).**

Laura Christiana Simionescu DOBRESU
Université Politecnica (Bucarest-Roumanie)
laura.dobrescu@hotmail.com

Florin Codrut NEMTANU
Université Politecnica (Bucarest-Roumanie)
florin.nemtanu@upb.ro

Messoun Alain ESSOI
Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)
conjugue700@yahoo.fr

Floriana CINCA
Université Politecnica (Bucarest-Roumanie)
cincafloriana@yahoo.com

Résumé

Les systèmes ferroviaires métropolitains traversent une mutation technologique profonde, portée par la convergence des réseaux de communication de nouvelle génération, de l'Internet des objets et de la signalisation intelligente. Cette transformation redéfinit les conditions de performance, de sécurité et de durabilité des infrastructures de transport urbain, tant dans les métropoles européennes engagées dans la modernisation de réseaux matures que dans les villes africaines confrontées à l'urgence d'une structuration infrastructurelle ex nihilo. Le présent article propose une analyse comparée des architectures technologiques de communication déployées ou envisagées pour les projets de train métropolitain de Bucarest (Roumanie) et de Bouaké (Côte d'Ivoire). En mobilisant une méthodologie mixte articulant analyse documentaire, modélisation technico-fonctionnelle et étude de cas croisée, la recherche met en lumière deux trajectoires technologiques contrastées : une stratégie de modernisation incrémentale à Bucarest, fondée sur la migration progressive de la 5G NSA vers la 5G SA, et une stratégie de saut technologique (leapfrog) à Bouaké, privilégiant un déploiement natif de la 5G SA dès la conception du réseau. Les résultats révèlent que l'architecture modulaire évolutive constitue le dénominateur commun des deux projets, tout en soulignant la nécessité d'adapter les choix technologiques aux contraintes institutionnelles, économiques et urbaines de chaque contexte. L'article plaide pour des politiques de mobilité numérique contextualisées, combinant innovation technologique, transfert de compétences et gouvernance adaptée.

Mots-clés : Train métropolitain, 5G ferroviaire, IoT, signalisation intelligente, architecture modulaire évolutive

Abstract

Metropolitan rail systems are undergoing a deep technological transformation driven by the convergence of next-generation communication networks, the Internet of Things, and smart signalling. This shift redefines the performance, safety, and sustainability conditions of urban transport infrastructure, both in European cities modernising mature networks and in African cities facing the urgent need for greenfield infrastructure development. This article presents a comparative analysis of the communication technology architectures deployed or planned for the metropolitan train projects in Bucharest (Romania) and Bouaké (Côte d'Ivoire). Using a mixed methodology combining documentary analysis, techno-functional modelling, and cross-case study, the research highlights two contrasting technological trajectories: an incremental modernisation strategy in Bucharest, based on progressive migration from 5G NSA to 5G SA, and a technological leapfrog strategy in Bouaké, favouring native 5G SA deployment from the network's design stage. Results show that evolutionary modular architecture constitutes a common denominator for both projects, while underscoring the need to adapt technological choices to the institutional, economic, and urban constraints of each context. The article advocates for contextualised digital mobility policies combining technological innovation, skills transfer, and adapted governance.

Keywords : metropolitan train, railway architecture, smart signalling, technological leapfrog, IoT, sustainable mobility, next-generation telecommunications

Introduction

La question de la mobilité urbaine constitue aujourd'hui

l'un des défis les plus pressants auxquels sont confrontées les métropoles contemporaines, qu'elles soient situées dans les économies avancées ou dans les marchés émergents. La congestion routière, la dégradation de la qualité de l'air, l'inefficacité énergétique des systèmes de transport et l'exclusion spatiale de populations périurbaines dessinent un paysage de crise systémique que les approches conventionnelles de planification des transports peinent à résoudre selon, (D. Banister, 2008 : 73).

Dans ce contexte, le train métropolitain s'impose progressivement comme « un instrument stratégique de restructuration de la mobilité urbaine, capable de relier les banlieues entre elles, de désengorger les nœuds centraux et de favoriser un développement polycentrique du territoire » (M.-H. Massot et J.-P. Orfeuill, 2004 : 26).

Toutefois, la pertinence du train métropolitain comme levier de transformation urbaine ne repose pas uniquement sur son emprise physique ou sur la géométrie de son réseau. Elle dépend de manière croissante de

la sophistication des technologies de communication et d'information qui sous-tendent son fonctionnement. La signalisation intelligente, les systèmes de gestion du trafic ferroviaire en temps réel, l'Internet des objets appliqué à la maintenance prédictive, les réseaux de télécommunications de nouvelle génération – autant de composantes qui déterminent la capacité, la fiabilité, la sécurité et l'attractivité d'un service ferroviaire métropolitain (A. S. Tanenbaum et D. J. Wetherall, 2011 : 31).

En effet, la convergence de ces technologies avec les infrastructures physiques du rail dessine ce que l'on peut qualifier d'« infrastructure ferroviaire intelligente », c'est-à-

dire un système intégré où les couches physique, informationnelle et décisionnelle interagissent en continu pour optimiser la performance globale du réseau.

L'intérêt scientifique de cette problématique se trouve renforcé par la diversité des contextes dans lesquels ces technologies sont déployées. Dans les métropoles européennes telles que Bucarest, la modernisation technologique s'inscrit dans un processus incrémental de transformation d'un réseau ferroviaire mature, hérité de décennies de planification centralisée et progressivement intégré aux standards de l'Union européenne. La migration vers des architectures de communication avancées y procède par étapes, « en tenant compte de la nécessaire coexistence avec les systèmes hérités et de la complexité institutionnelle de la gouvernance métropolitaine » (Rapp Commission européenne, 2014 : 52). À l'inverse, dans les villes africaines telles que Bouaké, deuxième ville de la Côte d'Ivoire, le défi est d'une nature radicalement différente. La quasi-absence d'infrastructure ferroviaire fonctionnelle, combinée à la prédominance d'un système de transport informel, crée les conditions d'un « saut technologique » (leapfrog) où l'adoption directe des technologies les plus avancées « devient non seulement envisageable mais potentiellement optimale sur le plan stratégique » (A. B. Kouassi, 2016 : 47).

Cette asymétrie contextuelle soulève une question de recherche centrale : dans quelle mesure les architectures technologiques de communication destinées aux trains métropolitains doivent-elles être différenciées en fonction du stade de développement infrastructurel et institutionnel des territoires ? Autrement dit, la même ambition de modernisation numérique du rail peut-elle se matérialiser selon des trajectoires technologiques distinctes, adaptées aux contraintes et aux opportunités propres à chaque contexte ?

Dans le même ordre, le projet métropolitain Bucarest-Bouaké devient un terrain d'observation des pratiques communicationnelles liées à un projet d'infrastructure, permettant d'établir d'autres questionnements à savoir : comment les différents acteurs (concepteurs, décideurs, populations) construisent des représentations différentes du projet ?, comment la communication (formelle et informelle) accompagne, facilite ou freine son appropriation ?, dans quelle mesure cette architecture métropolitaine reconfigure les rapports centre-périphérie entre les deux pôles urbains ?

Pour répondre à ces interrogations, le présent article se propose de conduire une analyse comparée des architectures de communication déployées ou projetées pour les trains métropolitains de Bucarest et de Bouaké. L'objectif général de la recherche consiste à évaluer la pertinence d'une approche technologique différenciée dans la conception des systèmes de communication ferroviaires métropolitains. Trois objectifs spécifiques structurent cette démarche : premièrement, caractériser les composantes technologiques fondamentales des architectures de communication ferroviaire intelligente (5G, IoT, CBTC, systèmes de télécommunications avancés) ; deuxièmement, analyser comparativement les stratégies de déploiement technologique adoptées à Bucarest (modernisation incrémentale) et envisagées pour Bouaké (saut technologique natif) ; troisièmement, formuler des recommandations de politique technologique adaptées à chaque contexte, en tenant compte des dimensions de gouvernance, de financement et de transfert de compétences.

L'article mobilise une approche d'ingénierie des transports et de planification territoriale, en s'appuyant sur l'expérience roumaine de déploiement du train métropolitain et sur les projections formulées pour le cas ivoirien. La contribution de cette recherche réside dans la mise en dialogue de deux trajectoires technologiques

rarement comparées dans la littérature, celle d'une métropole européenne en phase d'optimisation et celle d'une ville africaine en phase de structuration, à travers le prisme unificateur de l'architecture modulaire évolutive.

1. Cadre théorique et conceptuel

1.1. Positionnement épistémologique et cadre théorique de l'étude

Il convient de rappeler que l'infrastructure de télécommunication n'est pas envisagée ici comme un simple objet technique (câblage, protocoles, débit), mais comme un dispositif sociotechnique de communication territoriale, c'est-à-dire un ensemble d'éléments techniques, organisationnels et symboliques qui médiatisent des relations entre acteurs (collectivités, opérateurs, usagers, institutions) à l'échelle métropolitaine. Ce repositionnement permet de traiter le projet Bucarest-Bouaké non comme une architecture réseau à décrire, mais comme un processus de communication à analyser : comment se construit, se négocie et se diffuse un projet d'infrastructure au sein d'un espace métropolitain.

- **La sociologie des usages et des techniques**

Ancrée dans les travaux de (P. Flichy ; 1995 : 15) sur l'*innovation technique* et de (J. Jouët ; 1997 : 42) sur la sociologie des usages des TIC), cette approche invite à ne pas séparer la conception technique de l'infrastructure de son appropriation sociale. L'architecture métropolitaine Bucarest-Bouaké peut ainsi être lue comme un « cadre sociotechnique » où la technique n'est jamais neutre : elle porte des intentions, des représentations et des rapports de pouvoir entre concepteurs et usagers.

Complémentaire, la théorie de la construction sociale des technologies (SCOT) de Pinch et Bijker éclaire la manière dont différents groupes sociaux (élus, ingénieurs, populations, opérateurs) donnent des significations concurrentes à un même objet technique — ici l'architecture réseau reliant les deux pôles métropolitains.

- **La communication organisationnelle et la gouvernance de projet**

Un projet métropolitain d'une telle envergure mobilise une pluralité d'acteurs institutionnels (municipalités, opérateurs télécoms, bailleurs, État). La communication organisationnelle (approches de la coordination interorganisationnelle, cf. travaux inspirés de James Taylor et de l'école de Montréal sur la communication constitutive des organisations (CCO) permet d'analyser comment cette diversité d'acteurs coproduit ou non un discours cohérent sur le projet, et comment les dispositifs de communication (comités de pilotage, concertations, supports d'information) structurent la gouvernance même du projet.

- **La fracture numérique et l'inclusion territoriale**

Ce troisième axe est particulièrement pertinent pour un projet métropolitain en contexte ivoirien/africain. Les travaux d'A. Kiyindou (2016 : 142), sur la fracture numérique et les dynamiques d'appropriation des TIC en Afrique offrent un cadrage directement mobilisable : la question n'est pas seulement de déployer une architecture technique, mais de questionner l'inclusion communicationnelle qu'elle produit ou non entre les territoires connectés (Bucarest, Bouaké) et les populations qu'elle est censée desservir.

On peut également convoquer M. Castells (1996 : 25), dans *la société en réseaux*, pour mettre en évidence, la notion d'« espace des flux », utile pour penser la métropole non plus comme espace géographique mais comme espace communicationnel structuré par les réseaux.

1.2. Concepts opératoires à définir

Pour donner une assise conceptuelle solide, il est recommandé de définir précisément, en s'appuyant sur les auteurs cités, les notions suivantes avant de les opérationnaliser dans votre analyse :

Tableau 1 : tableau de l'opérationnalisation des concepts de l'étude

Concept	Fonction dans l'article	Auteur(s) de référence
Dispositif sociotechnique	Penser l'architecture comme objet hybride technique/social	Flichy, Latour
Appropriation	Analyser la réception du projet par les acteurs locaux	Jouët, Proulx
Médiation territoriale	Comprendre le rôle de communication entre acteurs institutionnels et populations	Jeanneret
Fracture/inclusion numérique	Interroger les effets différenciés du projet selon les territoires	Kiyindou
Gouvernance communicationnelle	Analyser la coordination entre parties prenantes du projet	Taylor (CCO)

Source : nos auteurs, juin 2025

1.3. L'architecture modulaire évolutive comme paradigme de conception systémique

L'architecture modulaire évolutive structure « un système complexe en modules interdépendants mais faiblement couplés, dotés d'interfaces normalisées » (H.A. Simon, 1962 : 468) un paradigme issu du génie logiciel, désormais « étendu à la conception des infrastructures de transport » (K.T. Ulrich et S.D. Eppinger, 2016 : 24). Sa force repose sur cinq propriétés : modularité, faible couplage, forte cohésion interne, évolutivité et réutilisabilité, qui réduisent la complexité de conception et facilitent la maintenance et l'innovation (Simon, 1962). Appliqué aux infrastructures ferroviaires intelligentes, ce paradigme fournit un cadre analytique particulièrement opérant.

1.4. Le train métropolitain : logiques de desserte et enjeux de modernisation

Le train métropolitain assure une desserte transversale ou tangentielle des couronnes périurbaines, reliant les pôles périphériques sans passer par le centre-ville (Menerault, 2009). Il se distingue des réseaux radiaux classiques (RER, trains de banlieue) en visant la désaturation des nœuds centraux et le soutien au polycentrisme urbain. Des expériences européennes, « comme le S-Bahn de Berlin, illustrent sa capacité à restructurer les mobilités métropolitaines » (M.H. Massot et J.P. Orfeuil ; 2004 : 29).

1.5. Les réseaux de communication de nouvelle génération dans l'écosystème ferroviaire

L'évolution des réseaux de télécommunications mobiles, de la 2G à la 5G, redéfinit les possibilités d'intégration numérique dans les systèmes ferroviaires. La 5G, en particulier,

apporte trois avancées décisives pour le rail métropolitain : un débit de données considérablement accru (enhanced Mobile Broadband, eMBB), une latence ultra-faible (Ultra-Reliable Low-Latency Communications, URLLC) compatible avec les applications critiques de signalisation, et la capacité de connecter simultanément un très grand nombre d'objets (massive Machine-Type Communications, condition nécessaire au déploiement à grande échelle de l'IoT ferroviaire (F. Moulin et B. de Fornel, 2019 : 74).

1.7. Le paradigme du saut technologique (leapfrog) dans les marchés émergents

La théorie du saut technologique (leapfrogging) postule que les territoires à faible dotation infrastructurelle peuvent adopter directement les technologies les plus avancées, sans passer par les étapes intermédiaires comme l'a montré la téléphonie mobile en Afrique subsaharienne, qui a court-circuité le fixe (GSMA Intelligence, 2020). L'absence de systèmes hérités devient alors un avantage stratégique, permettant une conception « greenfield » optimisée d'emblée pour les technologies de dernière génération.

Tableau 2 : Comparaison des architectures 5G NSA et 5G SA pour les applications ferroviaires métropolitaines (Bucarest-Bouaké)

Paramètre	5G NSA (Non-Standalone)	5G SA (Standalone)
Architecture du cœur de réseau	Cœur 4G (EPC) avec ajout de stations de base 5G NR	Cœur 5G natif (5GC) intégral
Latence	10-30 ms (insuffisant pour CBTC critique)	1-5 ms (compatible URLLC et CBTC)
Network slicing	Limité (slicing partiel du plan utilisateur)	Complet (tranches dédiées signalisation, IoT, voyageurs)
Coût de déploiement initial	Modéré (réutilisation de l'infra 4G existante)	Élevé (infrastructure intégralement nouvelle)
Coût de migration future	Élevé (migration nécessaire vers SA)	Nul (architecture cible atteinte)
IoT massif (mMTC)	Partiel (capacité limitée de connexions simultanées)	Complet (millions de capteurs connectés par km ²)
Pertinence pour Bucarest	Phase transitoire recommandée (corridors voyageurs)	Cible à moyen terme (applications critiques)
Pertinence pour Bouaké	Non recommandé (coût total supérieur avec migration)	Déploiement natif recommandé (approche greenfield)

Source : élaboration des auteurs à partir de Moulin et de Fornel (2019), GSMA Intelligence (2020), ITU-T.

2. Outils et méthodes de la recherche

La démarche méthodologique de cette recherche s'inscrit dans une logique de comparaison internationale contextualisée, articulant plusieurs outils d'investigation complémentaires. Le choix d'une méthodologie mixte répond la complexité inhérente de l'objet d'étude, qui se situe à l'intersection de l'ingénierie des télécommunications, de la planification des transports et de l'analyse institutionnelle des politiques publiques.

2.1. Analyse documentaire et revue technologique systématique

La première phase de la recherche a consisté en une analyse documentaire approfondie des corpus techniques, normatifs et stratégiques relatifs aux deux projets étudiés. Pour le cas de Bucarest, les documents de planification de l'Association intercommunautaire de développement pour les transports publics Bucarest-Ilfov (TPBI), les études de faisabilité du train métropolitain, ainsi que les spécifications techniques de la signalisation ferroviaire roumaine ont été mobilisés. Pour le cas de Bouaké, la recherche s'est appuyée sur les rapports de la Banque mondiale relatifs aux infrastructures de transport en Côte d'Ivoire (World Bank, 2012 : 36) et sur les rapports du PNUD sur le développement humain (UNDP, 2022), sur les travaux de K. R. Kouassi (2016) portant

sur “les transports ivoiriens, et sur les études de caractérisation du transport collectif informel à Bouaké” (O. Drissa et D. G. Francis, 2020 : 47). Cette analyse documentaire a été complétée par une revue systématique de la littérature scientifique sur les technologies 5G appliquées au rail, les systèmes CBTC, l’IoT ferroviaire et les architectures modulaires évolutives.

2.2. Modélisation technico-fonctionnelle comparée

La deuxième phase a mobilisé une approche de modélisation technico-fonctionnelle, visant à cartographier et comparer les architectures de communication des deux réseaux. Pour chaque cas, les composantes technologiques ont été décomposées selon la grille d’analyse modulaire : couche physique (fibres optiques, antennes, DAS, small cells), couche réseau (cœur 4G/5G, routage, network slicing), couche applicative (signalisation CBTC, information voyageurs, vidéosurveillance, maintenance prédictive). Cette modélisation a permis d’identifier les interdépendances fonctionnelles entre modules et d’évaluer le degré de couplage de chaque architecture, paramètre déterminant pour la capacité d’évolution du système.

2.3. Étude de cas croisée et analyse comparative

La troisième phase de la recherche repose sur une étude de cas croisée (cross-case study), méthodologie particulièrement adaptée à la comparaison de phénomènes similaires dans des contextes contrastés. L’unité d’analyse est le projet de train métropolitain dans sa dimension technologique et communicationnelle. Les variables de comparaison ont été organisées en quatre catégories : les caractéristiques du réseau physique existant, les choix d’architecture de communication, les modalités de gouvernance et de financement technologique, et les stratégies d’intégration multimodale. Le traitement des données a combiné une analyse thématique du corpus documentaire et une analyse matricielle des paramètres technologiques, permettant de dégager les convergences, les divergences et les complémentarités entre les deux trajectoires.

Tableau 3 : Synthèse du cadre méthodologique

Phase	Méthode	Sources de données	Objectif analytique
1. Revue documentaire	Analyse documentaire systématique	Rapports TPBI, Banque mondiale, littérature SIC et ingénierie	Cartographier les composantes technologiques et le contexte institutionnel
2. Modélisation	Modélisation technico-fonctionnelle par couches	Spécifications techniques 5G, CBTC, IoT, normes ITU-T	Comparer les architectures de communication (NSA vs SA, modules, couplage)
3. Étude de cas croisée	Analyse comparative matricielle	Données des deux projets, études de cas Bucarest et Bouaké	Dégager les trajectoires technologiques et formuler des recommandations

Source : élaboration des auteurs.

3. Résultats de la recherche

3.1. Architecture technologique du réseau de Bucarest : la modernisation incrémentale

À Bucarest, le projet de Train Métropolitain Bucarest-Ilfov a franchi des étapes décisives d'ici 2026 : étude de faisabilité finalisée, approbations techniques et environnementales obtenues, tracé de 13 stations reliant la Gare du Nord à Chitila et Crivina, pour un investissement supérieur à 1,5 milliard RON (≈304 M€), financé à 85 % par des fonds européens. Mise en service prévue en 2030, avec une capacité projetée de 4 millions de passagers/an. Ce projet s'accompagne de l'extension du métro (Ligne M3, 8 nouvelles stations, 19 km), dans le cadre du programme Metrorex 2021-2030 une stratégie intégrée de mobilité largement cofinancée par l'UE.

En Côte d'Ivoire, le Plan National de Développement 2026-2030 porte le projet de TGV Abidjan–Bouaké–Korhogo–Ferkessédougou (640 km), visant à réduire le trajet Abidjan-Bouaké de 4 heures à moins de 2 heures. Contrairement à Bucarest, Bouaké ne dispose d'aucun projet de train métropolitain dédié : elle n'est qu'un point de transit sur cette ligne nationale à grande vitesse, les efforts ferroviaires urbains ivoiriens se concentrant sur le métro d'Abidjan. Cette différence projet métropolitain dédié à Bucarest versus desserte nationale de transit à Bouaké constitue un élément distinctif clé de l'analyse comparative.

Tableau 4 : Composantes technologiques clés de l'architecture de communication du train métropolitain de Bucarest

Module technologique	État actuel / Phase 1 (5G NSA)	Cible / Phase 2 (5G SA)
Signalisation	Blocs fixes à cantons, capacité limitée à 12-15 trains/heure/direction	CBTC à espacement dynamique, capacité cible 24-30 trains/heure/direction
Télécommunications	5G NSA sur corridors prioritaires, DAS et small cells en tunnel	5G SA intégrale avec network slicing (3 tranches : signalisation, IoT, voyageurs)
IoT / Maintenance	Capteurs ponctuels, maintenance préventive systématique	IoT massif (5 000+ capteurs), maintenance prédictive par machine learning
Information voyageurs	Écrans fixes, application mobile avec données semi-temps réel	Internet haut débit à bord, contenus personnalisés, publicité ciblée
Sécurité / Vidéosurveillance	Caméras analogiques/IP, stockage local	Vidéosurveillance HD temps réel, analyse automatique par IA

Source : élaboration des auteurs à partir des données TPBI et des études de faisabilité du train métropolitain de Bucarest.

3.2. Architecture technologique du réseau de Bouaké : le saut technologique natif

Bouaké se distingue par l'absence quasi totale d'infrastructure ferroviaire fonctionnelle : la ligne coloniale Abidjan-Niger est fermée au trafic passagers depuis des décennies, et le transport intra-urbain repose sur des modes informels (gbaka, woro-woro) structurellement insuffisants (Drissa et Francis, 2020).

Cette quasi-table rase crée les conditions d'un saut technologique majeur. L'analyse recommande un déploiement natif de la 5G SA dès la conception, pour trois raisons :

l'absence de coûts de rétrocompatibilité, l'évitement d'une future migration NSA→SA, et l'accès immédiat aux fonctionnalités avancées (CBTC, network slicing, IoT massif).

Le réseau s'organiserait autour d'une ligne structurante évolutive, reliant centre-ville et périphéries, conçue comme un socle unifié pour l'ensemble de la mobilité intelligente urbaine — un partenariat avec un opérateur télécom étant un facteur critique de succès. Son attractivité reposerait sur la qualité de l'expérience utilisateur (connexion fiable, information temps réel, sécurité perçue), disponible dès l'ouverture du réseau, offrant un avantage compétitif décisif face aux modes de transport informels existants.

Tableau 5 : Architecture technologique cible du train métropolitain de Bouaké (déploiement 5G SA natif)

Module technologique	Spécification	Justification stratégique
Signalisation	CBTC natif sur ligne structurante, espacement dynamique dès la mise en service	Capacité optimale d'emblée, sécurité maximale, attractivité pour les bailleurs internationaux
Télécommunications	5G SA intégral, cœur 5G natif, network slicing complet	Absence de coût de migration, exploitation immédiate des fonctionnalités avancées
IoT / Maintenance	Réseau de capteurs mMTC sur l'ensemble de l'infrastructure, edge computing	Maintenance prédictive dès l'origine, réduction du risque de dégradation accélérée
Connectivité voyageurs	Wi-Fi à bord et en gare via 5G, application mobile intégrée, information temps réel	Attractivité vs modes informels, création d'une nouvelle habitude de mobilité
Sécurité	Vidéosurveillance HD intégrale, analyse automatique par IA embarquée	Condition de confiance et d'acceptation du service par les usagers
Partenariat télécom	Accord stratégique avec opérateur national/international pour cofinancement et expertise	Réduction du risque technologique, partage des investissements, accès à l'expertise

Source : élaboration par les auteurs.

Photo 1 ; tableau comparatif des données actualisées de l'année 2026 des technologies selon les critères

Vous pouvez structurer les données comme suit :

Critère	Bucarest	Bouaké
Projet principal	Train Métropolitain Bucarest-Ifov	TGV Abidjan – Bouaké – Nord
Stade d'avancement (2026)	Étude de faisabilité finalisée et approuvée	Inscrit dans le PND 2026-2030
Longueur / Infrastructure	13 stations entre la Gare du Nord et Crivina	640 km (l'ensemble du tracé)
Investissement	~304 millions EUR	Partie des 175 milliards EUR (plan national)
Financement	85 % fonds UE	Fonds nationaux / PPP
Échéance	2030	En phase de planification
Contexte urbain	Extension du réseau existant (métro + chemin de fer)	Absence d'infrastructure ferroviaire urbaine dédiée

Source : Sources utilisées (mises à jour 2026) : Romania-Insider (30 juin 2026) – étude de faisabilité du Train Métropolitain Bucarest -Revue Libertatea (13 mai 2026) – extension de la Ligne M3 et le Ministère des Transports de Côte d'Ivoire - projets ferroviaires Ecofin Agency (3 juin 2026) – PND 2026-2030 et TGV

3.3. Analyse comparative des trajectoires technologiques

La comparaison des deux architectures révèle un contraste moins technologique que lié à la trajectoire de déploiement : Bucarest et Bouaké visent une architecture cible équivalente (signalisation CBTC, 5G SA, IoT massif), mais empruntent des chemins opposés. À Bucarest, la trajectoire est incrémentale : la coexistence avec des systèmes hérités impose une migration par phases, alourdie par les interdépendances techniques et la complexité institutionnelle multi-acteurs (opérateur national, municipalité, autorité organisatrice, opérateurs télécoms).

À Bouaké, la trajectoire est radicale et intégrative : l'absence de legacy autorise une conception unifiée dès l'origine, où le faible couplage entre modules est plus aisément atteint. Le risque n'est plus technique mais territorial — la capacité à former, gouverner et financer durablement ces technologies avancées.

Tableau 6 : Synthèse comparative des trajectoires technologiques Bucarest vs Bouaké

Dimension comparative	Bucarest (modernisation incrémentale)	Bouaké (saut technologique natif)
Type de trajectoire	Séquentielle, par phases, rétrocompatible	Radicale, intégrative, greenfield
Architecture 5G	5G NSA transitoire → 5G SA cible	5G SA native dès la conception
Couplage avec systèmes hérités	Fort (coexistence imposée)	Nul (absence de legacy)
Risque technologique principal	Complexité d'intégration et surcoûts de migration	Capacité d'absorption (formation, maintenance, gouvernance)

Modèle de financement technologique	Partage des coûts avec opérateurs télécoms, fonds UE	Partenariat stratégique télécom, BAD, Fonds Vert, PPP innovants
Horizon de maturité technologique	10-15 ans (migration complète vers 5G SA + CBTC)	5-8 ans (déploiement intégré dès la mise en service)
Potentiel de réplcation	Modèle pour les métropoles européennes en modernisation	Modèle pour les villes africaines en structuration initiale

Source : élaboration par les auteurs.

3.4. Projection des indicateurs de performance technologique

La modélisation technico-fonctionnelle permet de projeter les indicateurs de performance des deux réseaux à horizon de mise en service complète. Ces projections, fondées sur les spécifications techniques des technologies retenues et sur les benchmarks internationaux disponibles, fournissent un cadre d'évaluation quantitative des architectures comparées.

Tableau 6 : Projection des indicateurs de performance technologique à horizon de mise en service complète

Indicateur	Bucarest (Phase 2 – 5G SA)	Bouaké (5G SA natif)
Capacité de la ligne (trains/h/direction)	24-30 (CBTC sur réseau mature)	18-22 (CBTC sur ligne nouvelle, montée en charge progressive)
Latence réseau (ms)	1-5 ms	1-5 ms
Nombre de capteurs IoT par km de ligne	300-500 (instrumentation d'un réseau existant)	400-600 (intégration native dès la construction)
Taux de disponibilité réseau cible	99,95 %	99,90 % (risque de défaillance de maintenance initiale)
Réduction estimée des coûts de maintenance	20-30 % (passage curatif → prédictif)	25-35 % (prédictif dès l'origine, pas de dette technique)
Débit données à bord (voyageurs)	100-500 Mbps (eMBB via 5G SA)	100-500 Mbps (eMBB via 5G SA)
Network slices dédiés	3 (signalisation URLLC, IoT mMTC, voyageurs eMBB)	3 (signalisation URLLC, IoT mMTC, voyageurs eMBB)

Source : élaboration des auteurs à partir des benchmarks ITU-T, GSMA Intelligence (2020), spécifications CBTC.

4. Discussion

Les résultats de cette analyse comparative appellent une discussion articulée autour du cadre théorique mobilisé en Sciences de l'Information et de la Communication (SIC), qui invite à « lire l'architecture modulaire évolutive non comme un simple choix d'ingénierie, mais comme un dispositif sociotechnique de communication territoriale » (P. Flichy ; 1995 : 15). Trois niveaux de discussion sont proposés : la portée théorique du paradigme modulaire évolutif relue à la lumière des théories de l'appropriation et de la construction sociale des techniques, les implications communicationnelles et organisationnelles des deux trajectoires de déploiement, et les limites de la recherche.

4.1 Portée théorique : l'architecture modulaire comme dispositif sociotechnique

Sur le plan théorique, l'étude confirme la pertinence de l'architecture modulaire évolutive, resituée dans le prolongement des travaux de (P. Flichy (1995 : 24) selon qui, « un objet technique n'est jamais neutre, mais le fruit d'un processus social incorporant intentions et rapports de pouvoir entre acteurs ». La décomposition en modules constitue ainsi un dispositif sociotechnique où chaque module cristallise des choix négociés rejoignant la théorie SCOT (Pinch et Bijker), selon laquelle des groupes sociaux distincts attribuent des significations concurrentes à un même objet technique.

Cette distinction entre architecture (conception) et trajectoire (déploiement) gagne une portée communicationnelle : deux dispositifs peuvent viser une architecture cible identique tout en portant des significations et usages radicalement différents selon leur contexte institutionnel et symbolique.

4.2 Bucarest et Bouaké : deux trajectoires d'appropriation sociotechnique

« La confrontation des cas nuance les lectures linéaires du développement technologique, éclairée par la sociologie des usages » selon, (P. Jouët, (1997 : 42). À Bucarest, la « dette technique » accumulée traduit une sédimentation de routines et de représentations professionnelles qui rend coûteuse toute reconfiguration du dispositif. À Bouaké, l'absence d'infrastructure existante permet, à l'inverse, de concevoir simultanément le dispositif technique et ses cadres d'usage rejoignant la théorie du saut technologique de (A. Kiyindou ; 2016 : 142) qui stipule que « le leapfrog n'est pas qu'un saut d'équipement, mais aussi d'appropriation et d'inclusion communicationnelle, avec le risque qu'un dispositif avancé exclue s'il néglige l'accès et la médiation des usagers ». Cette lecture rejoint la notion d'espace des flux de (M. Castells : 1996 ; 25) selon laquelle, « en connectant Bucarest et Bouaké à des standards technologiques globaux, l'architecture modulaire, les inscrit dans un espace communicationnel qui déborde leur territoire géographique » ce qui déplacerait la mesure de la performance du dispositif technique vers sa capacité à articuler flux global et ancrage local.

4.3 Implications pratiques : la gouvernance communicationnelle des partenariats

Sur le plan pratique, les résultats soulignent la centralité du partenariat avec les opérateurs télécoms, éclairée par la théorie de la communication constitutive des organisations CCO (Taylor) : les organisations se constituent et se coordonnent par leur communication. À Bucarest, le partage des coûts d'infrastructure réseau (DAS, small cells) entre opérateur ferroviaire et opérateurs mobiles suppose de construire, par la communication interorganisationnelle, un langage et des objectifs partagés entre logiques hétérogènes (service public versus logique commerciale).

À Bouaké, le partenariat stratégique avec un opérateur télécom est plus critique encore, car il conditionne la mise en place d'une gouvernance communicationnelle entre acteurs sans historique de collaboration. Sa structuration relève ainsi autant d'un enjeu de médiation territoriale (Jeanneret) que contractuel, appelant des dispositifs de communication (comités de pilotage, concertations) rendant les choix d'architecture négociables pour toutes les parties.

Conclusion

Cette recherche a comparé les projets de Bucarest et de Bouaké comme deux dispositifs sociotechniques de communication territoriale (Flichy, 1995, p. 15), permettant trois conclusions.

Premièrement, « l'architecture modulaire évolutive s'affirme comme le paradigme le plus adapté aux systèmes ferroviaires métropolitains intelligents, dès lors qu'elle est comprise comme un dispositif sociotechnique » (P. Flichy , 1995 ; 42) capable d'accueillir des usages et significations sociaux différenciés.

Deuxièmement, « la distinction entre modernisation incrémentale et saut technologique relève d'une rationalité contextuelle et non d'une hiérarchie de valeur » (T.J. Pinch et V.E. Bijker ; 1987 : 25) et J. Jouët, 1997 : 42). La migration séquentielle bucarestoise répond à un dispositif mature et à une gouvernance multi-acteurs ; le déploiement natif de Bouaké répond à une table rase infrastructurelle, où le saut technologique (A. Kiyindou, 2016 : 146) devient aussi « une opportunité d'inclusion communicationnelle. Aucune trajectoire n'est supérieure en soi ; chacune est optimale dans son contexte ».

Troisièmement, la réussite de ces projets dépend de facteurs communicationnels : gouvernance des partenariats (Taylor, 1997), transfert de compétences, et médiation territoriale (Jeanneret, 2008) entre concepteurs, institutions et populations. La technologie est une condition nécessaire mais non suffisante.

Pour l'action publique, Bucarest doit accélérer la migration vers la 5G SA et formaliser sa communication interorganisationnelle ; Bouaké doit sécuriser un partenariat télécom stratégique, « former ses équipes, diversifier ses financements et organiser dès la conception la concertation avec les populations desservies » (A. Kiyindou, 2016 : 148). Plus largement, cette recherche plaide pour une approche contextualisée et communicationnelle de la mobilité numérique, où l'intégration du numérique dans les systèmes ferroviaires métropolitains pensée à travers l'espace des flux (M. Castells, 1996 : 25) qui « reste conditionnée par les réalités sociotechniques propres à chaque territoire ».

Références Bibliographiques

Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>

Castells, M. (1996), *La société en réseaux*, PUF, Paris, p. 158

Commission européenne. (2014). Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects: Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. Publications Office of the European Union.

Drissa, O. et Francis, D. G. (2020). Caractéristiques du transport collectif informel dans la ville de Bouaké : dynamisme ambivalent d'une activité en plein essor. *Revue Espace Géographique et Société Marocaine*, 36, 115–132.

Flichy, P. (1995), *L'innovation technique: récents développements en Sciences sociales, vers une nouvelle théorie de l'innovation*, Paris, la découverte, coll. "Sciences et Société", p.255

Gwilliam, K. (2011). *Africa's Transport Infrastructure: Mainstreaming Maintenance and Management*. World Bank Publications.

ITU-T (Union internationale des télécommunications). (2017). Recommandations G.1010 et Y.2001 : Exigences de qualité de service pour les applications de transport. <https://www.itu.int>

Jeaneret, Y. (2008), “la relation entre médiation et usage dans les recherches en information-communication en France” *Revue electronica de comunicao*, p.125

Jouet, J., (1997), “Pratiques de communication et figures de médiations des médias de masses aux technologies de l’Information et de la Communication”, *Réseaux*, Vol. 1, N° 1, pp. 291-312

Kiyindou, A., (2016), *les Sciences de l’Information et de la Communication par-delà les frontières*, Paris, L’Harmattan, coll, “Communication et Civilisation”, p.290

Kouassi, K. R. (Dir.). (2016). *Les transports en Côte d’Ivoire : contraintes et perspectives de développement*. Éditions du CERAP.

Kurose, J. F. et Ross, K. W. (2017). *Computer Networking: A Top-Down Approach* (7e éd.). Pearson.

Massot, M.-H. et Orfeuill, J.-P. (2004). *Mobilités et modes de vie métropolitains*. Dans G. Bentayou et P. Menerault (Dir.), *Les transports publics et la ville*. Éditions de l’Aube.
Menerault, P. (2009). *Les réseaux de transport en rocade : un outil pour restructurer la ville* *Flux*, 75(1), 49–62.

Ministère des Transports de Côte d’Ivoire 2026), *projets ferroviaires*, Ecofin Agency , rapport PND 2026-2030 et TGV, p.189

Moulin, L. et de Fornel, M.-L. (2019). *Les réseaux mobiles : de la 2G à la 5G*. Dunod.

Pinch, T. J., et Bijker, W.E. (1987), “The social construction of facts and artifacts : Or how the sociology of sciences and the sociology of technology Might benefit each other, pp. 17-50

Romania-Insider (2026), *étude de faisabilité du Train Métropolitain Bucarest*, *Revue Libertatea* (13 mai 2026) – extension de la Ligne M3

Railway Gazette (2026), *contexte des projets suburbains en Roumanie*, *Revue Libertatea* (13 mai 2026) – extension de la Ligne M3

Simon, H. A. (1962). *The architecture of complexity*. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 106(6), 467–482

Tanenbaum, A. S. et Wetherall, D. J. (2011). *Computer Networks* (5e éd.). Prentice Hall

Ulrich, K. T. et Eppinger, S. D. (2016). *Product Design and Development* (6e éd.). McGraw-Hill Education.

UNDP (United Nations Development Programme). (2022). *Human Development Report 2021-2022: Côte d’Ivoire*. United Nations Development Programme.

World Bank. (2012). *Côte d’Ivoire - Transport Sector Review*. Washington, DC: World Bank Group.