

Déterminants territoriaux de la durabilité logistique et attractivité des firmes multinationales du transport : proposition d'un modèle conceptuel appliqué à la région Tanger-Tétouan-Al Hoceima

HOUSSAM IDRISSI KHADRAOUI ^{1*} ET MOHAMED EL KANDILI ¹

¹ Université Chouaib Doukkali, FSJES, LARGESS, 24000 El Jadida, Maroc

RÉSUMÉ

Cet article propose un modèle conceptuel destiné à identifier les déterminants territoriaux de la durabilité des chaînes logistiques et à discuter de leur rôle potentiel dans l'attractivité des firmes multinationales du transport. L'étude s'appuie sur une revue de littérature structurée et sur l'analyse de données secondaires issues des sources institutionnelles (HCP, TMSA, Banque mondiale, OFPPT, ONCF). Le modèle articule cinq déterminants territoriaux - infrastructures et intermodalité, gouvernance territoriale, innovation technologique, capital humain, transition énergétique et durabilité environnementale – autour d'une variable de performance logistique territoriale, elle-même supposée conditionner l'attractivité des multinationales du transport. L'application indicative du modèle à la région Tanger-Tétouan-Al Hoceima (TTA), fondée sur une lecture des données secondaires disponibles, met en évidence des atouts structurants (écosystème portuaire de Tanger Med, intermodalité avancée, digitalisation) ainsi qu'une asymétrie territoriale entre le pôle tangérois et les provinces périphériques. De nature exploratoire et conceptuelle, l'étude ouvre la voie à des travaux empiriques ultérieurs visant à tester statistiquement les propositions formulées.

Mots-clés : *Durabilité territoriale ; chaîne logistique ; modèle conceptuel ; attractivité ; multinationales du transport ; Tanger-Tétouan-Al Hoceima.*

ABSTRACT

This paper proposes a conceptual model aimed at identifying the territorial determinants of logistics chain sustainability and at discussing their potential role in the location attractiveness of multinational transport firms. The approach relies on a structured literature review and on the analysis of secondary data from institutional sources (HCP, TMSA, World Bank, OFPPT, ONCF). The model articulates five territorial determinants-infrastructure and intermodality, territorial governance, technological innovation, human capital, and energy transition and environmental sustainability- around a territorial logistics

* Auteur correspondant. Courriel : idrissikhadraoui.h832@ucd.ac.ma

© 2025 (Les) Auteur(s). Cet article est en libre accès distribué selon les termes de la licence Creative Commons Attribution, permettant utilisation, distribution et reproduction sans restriction, à condition que l'auteur original et la source soient cités.



performance variable, itself assumed to condition the attractiveness of multinational transport firms. An indicative application of the model to the Tanger-Tetouan-Al Hoceima (TTA) region highlights structuring assets (the Tanger Med port ecosystem, advanced intermodality, digitalization) as well as territorial asymmetry between the Tangier hub and peripheral provinces. Being exploratory and conceptual in nature, the study paves the way for further empirical work to statistically test the propositions formulated here.

Keywords: territorial sustainability ; logistics chain; conceptual model; attractiveness; multinational transport firms ; Tangier-Tetouan-Al Hoceima.

Déterminants territoriaux de la durabilité logistique et attractivité des firmes multinationales du transport : proposition d'un modèle conceptuel appliqué à la région Tanger-Tétouan-Al Hoceima

INTRODUCTION

La mondialisation et l'essor des chaînes de valeur mondiales ont placé la logistique au centre de la compétitivité territoriale des économies. Ce positionnement stratégique heurte toutefois à un défi majeur : celui de concilier l'efficacité économique et la durabilité. Porteuses de valeur et étroitement liées à l'investissement et au développement économique, les chaînes logistiques sont aussi responsables d'une part importante des externalités négatives, notamment la pollution atmosphérique et les émissions de gaz à effet de serre. Face à ces enjeux, les territoires sont amenés à repenser leurs stratégies en incorporant pleinement les critères de la durabilité.

Les multinationales spécialisées dans le transport sont au cœur de cette transformation : elles disposent d'une capacité d'investissement dans les nouvelles solutions technologiques, intègrent progressivement les standards internationaux de la durabilité et cherchent à optimiser leurs opérations en fonction des territoires où elles s'implantent. En revanche, ces territoires doivent offrir un environnement propice non seulement sur le plan économique, mais aussi en matière de durabilité : infrastructures performantes, cadre réglementaire incitatif, connectivité intermodale, disponibilité des compétences et soutien institutionnel à la transition verte.

Dans cette perspective, le Maroc constitue un terrain d'étude pertinent. Situé au centre des corridors commerciaux Europe-Afrique-Amériques, le pays a massivement investi, au cours des deux dernières décennies, dans ses infrastructures du transport et de logistique. La région de Tanger Tétouan Al Hoceima s'y distingue particulièrement, en tant que hub logistique émergent à l'échelle méditerranéenne et africaine. Un territoire qui se caractérise par la performance de son chemin de développement logistique et qui pose la question de la durabilité.

Ainsi, la problématique qui guide cet article peut être formulée :

Quels sont les déterminants territoriaux de la durabilité des chaînes logistiques, et dans quelle mesure sont-ils susceptibles de renforcer l'attractivité des territoires auprès des firmes multinationales du transport ?

Donc deux objectifs découlent de cette problématique :

- Identifier, à partir de la littérature, les principaux déterminants territoriaux de la durabilité de la chaîne logistique et en proposer une modélisation conceptuelle ;
- Illustrer la portée de ce modèle à travers une lecture de l'état des lieux de la région TTA en matière de durabilité logistique.

L'article est organisé comme suit : la première section présente le cadre théorique et les déterminants territoriaux de la durabilité logistique recensés dans la littérature ; la deuxième dresse un état des lieux de la région TTA ; la troisième détaille la méthodologie ; la quatrième expose le modèle conceptuel proposé et les propositions de recherche associées ; la dernière discute, à titre indicatif, la portée de ce modèle au regard du cas TTA et en présente les limites.

I. REVUE DE LITTÉRATURE ET CADRE THÉORIQUE

I.1. Durabilité territoriale de la chaîne logistique : ancrage conceptuel

La durabilité se définit, depuis le rapport Brundtland (WCED, 1987), comme la capacité à satisfaire les besoins du présent sans compromettre ceux des générations futures. Sur le plan managérial et économique, ce concept s'articule sur trois dimensions interdépendantes selon la théorie du Triple Bottom line proposé par Elkington (1997) : la performance économique, le respect de l'environnement et l'équité sociale. Appliquée aux territoires, la durabilité ne se réduit pas au seul volet écologique : elle constitue une stratégie intégrée de développement, capable d'articuler compétitivité, inclusion et préservation des ressources naturelles (Camagni & Capello, 2013). D'où l'intérêt de la notion de durabilité territoriale, entendue comme la déclinaison locale et spatiale du développement durable, tenant compte des spécificités institutionnelles, économiques et sociales propres à chaque territoire (Besancenot, 2006).

L'approche territoriale revêt une importance particulière dans le domaine logistique. Les chaînes logistiques sont définies comme l'ensemble coordonné des activités qui gèrent les flux physiques, informationnels et financiers du fournisseur jusqu'au consommateur final (Chopra, 2019; Christopher, 2016). Une gestion efficace de ces flux, une réduction des coûts et des délais, mesure depuis longtemps la performance de ces chaînes qui intègre désormais des exigences environnementales et sociétales élargies. C'est dans ce contexte qu'a émergé la notion de supply chain durable, centrée autour des trois piliers du développement durable : la création de valeur économique par la réduction des coûts et l'optimisation des flux ; la réduction des externalités environnementales, notamment la limitation des émissions de CO₂ et l'optimisation énergétique ; et la prise en compte des aspects sociaux comme les conditions de travail, la sécurité et l'équité territoriale (Carter & Rogers, 2008; Seuring & Müller, 2008). Une chaîne logistique durable ne vise donc plus seulement l'efficacité opérationnelle mais aussi des objectifs de soutenabilité qui renforcent la compétitivité et la durabilité des territoires qu'elle traverse. Plus récemment, Rodrigue et Notteboom (2020) montrent que les territoires les plus compétitifs sont désormais ceux capables d'articuler efficacement infrastructures de transport, innovation technologique, gouvernance et transition écologique.

Ainsi, la durabilité territoriale des chaînes logistiques ne dépend plus uniquement sur les stratégies internes des entreprises. Elle repose également sur la qualité de l'environnement territorial dans lequel elles évoluent. Les territoires doivent offrir un climat propice et un environnement favorable : une infrastructure performante, une gouvernance efficace, une innovation technologique et une main d'œuvre qualifiée.

Les sociétés multinationales du transport occupent une place centrale dans l'organisation des chaînes logistiques mondiales en structurant les corridors commerciaux et les plateformes intermodales (Coe et al., 2008). Selon la littérature, leurs choix d'implantation sont influencés par plusieurs déterminants territoriaux, notamment la qualité des infrastructures, la connectivité intermodale, la gouvernance, le cadre réglementaire, la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée ainsi que l'engagement en faveur de la transition énergétique (Merk, 2013; Rodrigue, 2018). En revanche, leur présence contribue au développement économique des territoires à travers la création d'emplois, le transfert de technologies et le renforcement de leur compétitivité.

I.2. Déterminants territoriaux de la durabilité logistique

Sur la base de cette revue de littérature, cinq déterminants territoriaux de la durabilité logistique peuvent être identifiés :

- **Les infrastructures intermodales** : constituent le socle de la performance logistique. Elles reflètent la capacité d'un territoire à connecter efficacement les modes de transport routier, maritime, ferroviaire et aérien, pour réduire la dépendance à ceux fortement émetteur de CO2. Les travaux de la Banque mondiale (2023) confirment que la qualité des infrastructures demeure l'un des principaux déterminants de la performance logistique des territoires.
- **La gouvernance territoriale** : qui favorise la fluidité des opérations et l'investissement à travers une régulation environnementale et fiscale incitative et qui coordonne les projets structurants du territoire (Merk, 2013; Notteboom & Rodrigue, 2005).
- **L'innovation technologique et la digitalisation** : les progrès des technologies numériques, des systèmes d'information logistiques et des plateformes collaboratives transforment profondément l'organisation des chaînes logistiques. La digitalisation renforce la traçabilité des marchandises, facilite le partage d'informations entre les différents acteurs et contribue à optimiser les opérations tout en réduisant les délais et les consommations énergétiques (Banque mondiale, 2024).
- **Le capital humain** : la disponibilité d'une main d'œuvre qualifiée, la formation professionnelle et le développement des compétences conditionnent la capacité des territoires à adopter les innovations technologiques et à mettre en œuvre des pratiques logistiques durables.
- **La transition énergétique et la durabilité environnementale** : constitue aujourd'hui un déterminant incontournable de la durabilité. Face aux objectifs internationaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre, les territoires sont amenés à promouvoir les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et les technologies de transport à faibles émissions (ENNAYER et al., 2023).

En somme, la durabilité territoriale des chaînes logistiques s'appuie sur la croisée des dynamiques internationales de la transition écologique et des circonstances locales de compétitivité économique. Elle suppose un équilibre entre la performance des firmes multinationales et la capacité des territoires à intégrer les principes du développement durable dans leurs stratégies d'investissement dans les infrastructures.

II. CONTEXTE EMPIRIQUE : ETAT DES LIEUX DE LA DURABILITE LOGISTIQUE DANS LA REGION TTA

Au Maroc, la logistique du transport occupe une place stratégique dans le développement économique du pays, qui a su capitaliser sa position géographique - au carrefour des échanges entre l'Europe, l'Afrique et l'Amérique - pour développer un réseau d'infrastructure modernes. La région Tanger-Tétouan-Al Hoceima se positionne comme le pôle logistique le plus dynamique du Maroc et de la zone méditerranéenne. Au cœur de cette région, se situe la ville de Tanger qui bénéficie d'une position géographique unique et d'infrastructures logistiques de rang mondial. Cette section propose un état des lieux, fondé sur des données secondaires, des atouts de la durabilité territoriale de la chaîne logistique dans la région.

Infrastructures et intermodalité :

La région dispose d'une multimodalité avancée : une infrastructure aéroportuaire constituée de trois aéroports, un réseau routier d'une longueur de 2706km, quasi totalement revêtu et en bon état, renforcé par un réseau autoroutier de 165 km qui relie la région aux autres principales métropoles du Royaume, facilitant la fluidité des flux et réduisant les coûts logistiques. Ce dispositif est

complété par 152 km de voies ferrées, dont 109 km de lignes à grande vitesse (HCP, 2022), et par le TGV Al Boraq en 2018, qui a permis de réduire le trajet Tanger – Casablanca, soit une diminution de presque la moitié (ONCF, 2023), offrant ainsi une alternative durable à la dépendance au transport routier.

Le complexe portuaire Tanger Med constitue le principal atout de la région : premier port africain et méditerranéen en termes de capacité de transbordement, il a traité plus de 9 millions d'EVP traités en 2023 (TMPA, 2023) et joue un rôle central dans les flux logistiques mondiaux vu l'interconnexion de ce hub avec plus de 180 ports dans le monde.

La région dispose par ailleurs d'une infrastructure industrielle et logistique de qualité qui renforce son attractivité et sa durabilité. Elle compte trois zones d'accélération industrielle spécialisées dans : l'automobile, l'aéronautique, l'offshoring et les nouvelles technologies d'information et de communication, plus les zones industrielles réparties sur l'ensemble du territoire. La création et le développement des zones franches logistiques et industrielles autour de Tanger-Med représente un autre levier majeur : plus de 2000 hectares aménagés intégrés par ces zones, en attirant plus de 1200 firmes multinationales parmi eux figurent des leaders mondiaux du transport maritime et de la logistique tels que (CMA CGM, DHL, Maersk). Cette combinaison entre plateformes logistiques intégrées et zones industrielles rend Tanger une destination privilégiée pour les firmes multinationales du transport et de la logistique qui cherchent une durabilité et un accès rapide aux marchés locaux, régionaux et internationaux.

Gouvernance et écosystème :

L'Agence Spéciale Tanger Med (TMSA) assure une gouvernance centralisée et proactive, elle constitue un modèle stratégique de pilotage des infrastructures portuaires, industrielles et logistiques. En assurant la planification, la gestion et la coordination des projets autour du complexe portuaire, ce qui permet une coordination cohérente entre plateformes logistiques et corridors de transport et renforce l'attractivité territoriale de la région (Elhasbi et al., 2014).

Capital humain et compétences :

La région a développé des programmes de formation dédiés au tissu industriel et logistique. L'OFPPT à titre d'exemple a lancé en 2024 deux instituts qui vont contribuer à la diminution de l'écart entre l'offre des compétences et les attentes des multinationales et du domaine en générale, à savoir l'institut spécialisé dans les métiers du BTP de Martil (ISMBTP) et de l'Institut pluridisciplinaire des métiers de la logistique et de l'industrie de Fahs Anjra (IPMLI) en offrant des formations qui couvrent plusieurs métiers (OFPPT, 2024). La TMSA contribue également à la professionnalisation des métiers portuaires et logistiques via l'institut de formation portuaire de Tanger Med (IFPM), en formant plus de 6000 techniciens et cadres dans les domaines du transport multimodal, de la maintenance industrielle et de la gestion durable des terminaux. En complément de partenariats les universités et les écoles d'ingénieurs régionales qui renforcent la recherche et l'innovation dans le domaine logistique (TMSA, 2024).

L'innovation technologique et la digitalisation :

TTA s'impose aujourd'hui comme un pôle d'innovation technologique majeur au Maroc. Soutenu par la stratégie nationale de digitalisation des services, le complexe Tanger Med illustre parfaitement cette transition numérique avec la mise en œuvre du Port Community System (PCS), une plateforme intégrée qui a permis la digitalisation et la dématérialisation des opérations logistiques, la traçabilité en temps réel des flux et la coordination entre les acteurs publics et privés (TMSA, 2024). Son interconnexion avec le guichet unique PortNet et les systèmes douaniers nationaux contribue à réduire les délais de traitement des opérations, les formalités et les coûts de transaction. Les systèmes communautaires portuaires favorisent une meilleure transparence des

flux, une diminution significative des temps d'attente et une amélioration de la performance logistique avec la digitalisation des processus et l'interopérabilité avec les guichets uniques (Banque mondiale, 2024).

Transition écologique et initiatives environnementales :

Tanger Tétouan Al Hoceima met en évidence une dynamique territoriale intégrée vers la durabilité de la chaîne logistique. Elle se distingue comme un pôle pionnier de la transition vers les énergies renouvelables, avec trois microcentrales hydroélectriques et cinq parcs éoliens. Selon le HCP (2022), la puissance renouvelable installée dans la région atteint environ 437 MW, dont près de 397MW proviennent de la filière éolienne -soit environ 44% de la capacité électrique totale installée dans la région, toutes filières confondues-, portée un gisement éolien exceptionnel (vitesse moyenne du vent de 9 m/s, facteur de charge supérieur à 50 %). La généralisation de l'accès à l'électricité, atteignant 99,4 % en 2021, garantit par ailleurs la continuité des infrastructures industrielles et logistiques (HCP, 2022). Cette réorientation énergétique s'inscrit dans une perspective de développement territorial durable, caractérisée par une priorité de l'optimisation des infrastructures logistiques et une réduction de l'empreinte écologique des systèmes de transport. Elle renforce à la fois l'indépendance énergétique du territoire et son attractivité économique et logistique, en offrant aux investisseurs des conditions énergétiques compétitives et respectueuses de l'environnement.

III. METHODOLOGIE

La présente recherche adopte une démarche conceptuelle et exploratoire, fondée sur une revue de littérature structurée et sur l'analyse de données secondaires. Elle vise à construire, à partir d'un corpus théorique consolidé, un modèle conceptuel mobilisable pour des futurs travaux empiriques. La démarche est organisée en quatre étapes :

Revue de littérature : la recherche documentaire a mobilisé plusieurs bases de données bibliographiques complémentaires : Scopus, Web of Science, Google Scholar, Cairn.info et ResearchGate. Le choix de ces bases répond à un souci de couverture croisée : Scopus et WoS garantissent l'accès à des publications à comité de lecture indexées et à leurs métadonnées bibliométriques, tandis que les autres élargit le périmètre à une littérature grise et institutionnelle pertinente pour un objet aussi territorialisé que celui de cette étude (rapports d'agences, communication, thèses). La période de recherche a été fixée entre 2005 et 2024, afin de couvrir à la fois les fondements théoriques de la durabilité territoriale et de la gouvernance portuaire ainsi que les publications les plus récentes sur la durabilité des chaînes logistiques.

Les équations de recherche ont combiné, en français et en anglais, à l'aide des opérateurs booléens, trois familles de mots-clés articulées autour de l'objet de l'étude : une première portant sur la durabilité territoriale et la chaîne logistique (« durabilité territoriale » OR « territorial sustainability » AND « chaîne logistique » OR « supply chain » OR « logistics ») ; une deuxième portant sur la gouvernance et l'attractivité (« gouvernance portuaire » OR « port governance » OR « gouvernance ») AND (« attractivité » OR « attractiveness ») ; une troisième portant sur les déterminants territoriaux (« déterminants territoriaux » OR « territorial determinants ») AND « logistics ». Ces trois équations ont été exécutées séparément dans chaque base, puis leurs résultats mis en commun.

Le processus de sélection a suivi une logique en trois temps, inspirée des standards de la revue de littérature systématisée : (1) identification des références issues de toutes les bases et suppression des doublons entre elles ; (2) sélection sur titre et résumé, sur la base de critères d'inclusion explicites (les publications académiques traitant explicitement la durabilité territoriale, des chaînes logistiques durables ou de la gouvernance portuaire, rédigées en français et en anglais), et sur la

base de critères d'exclusion (travaux hors du champs territorial ou logistique, doublons non détectés automatiquement, textes non accessibles en texte intégral ; (3) lecture intégrale des références présélectionnées, permettant d'écarter celles dont l'apport théorique s'est révélé trop marginal au regard de la problématique.

Cette revue de littérature a été complétée, pour la deuxième section, par des rapports institutionnels récents (moins de cinq ans) et vérifiables portant spécifiquement sur la région TTA – HCP, TMSA, ONCF, Banque mondiale, Ministère du transport, de la logistique et de l'eau – retenus selon les mêmes exigences de fiabilité et de traçabilité de la source.

Traitement des données secondaires : les données chiffrées mobilisées (infrastructures, capacités énergétiques, trafic portuaire) ont été, chaque fois que possible, recoupées entre au moins deux sources indépendantes (HCP, TMSA, ONCF, Banque mondiale). Lorsqu'un écart subsistait entre deux sources, la donnée la plus récente et la plus officielle a été retenue.

Construction du modèle : en se basant sur la revue de littérature, un modèle conceptuel a été élaboré selon une approche déductive, en croisant les déterminants recensés par les travaux sur la durabilité territoriale (Camagni & Capello, 2013 ; Rodrigue & Notteboom, 2020) et sur la gouvernance portuaire (Notteboom & Rodrigue, 2005 ; Merk, 2013). Ce modèle est mobilisé comme grille de lecture pour formuler des propositions de recherche, qui sont ensuite discutées de façon indicative au regard des données secondaires disponibles sur la région TTA.

Limites méthodologiques : cette démarche ne repose ni sur une collecte de données primaires auprès des firmes multinationales du transport, ni sur un test statistique des relations postulées. Elle vise à poser les bases conceptuelles d'un modèle testable empiriquement dans des travaux ultérieurs, dont les modalités sont précisées dans la cinquième section.

IV. PROPOSITION D'UN MODÈLE CONCEPTUEL

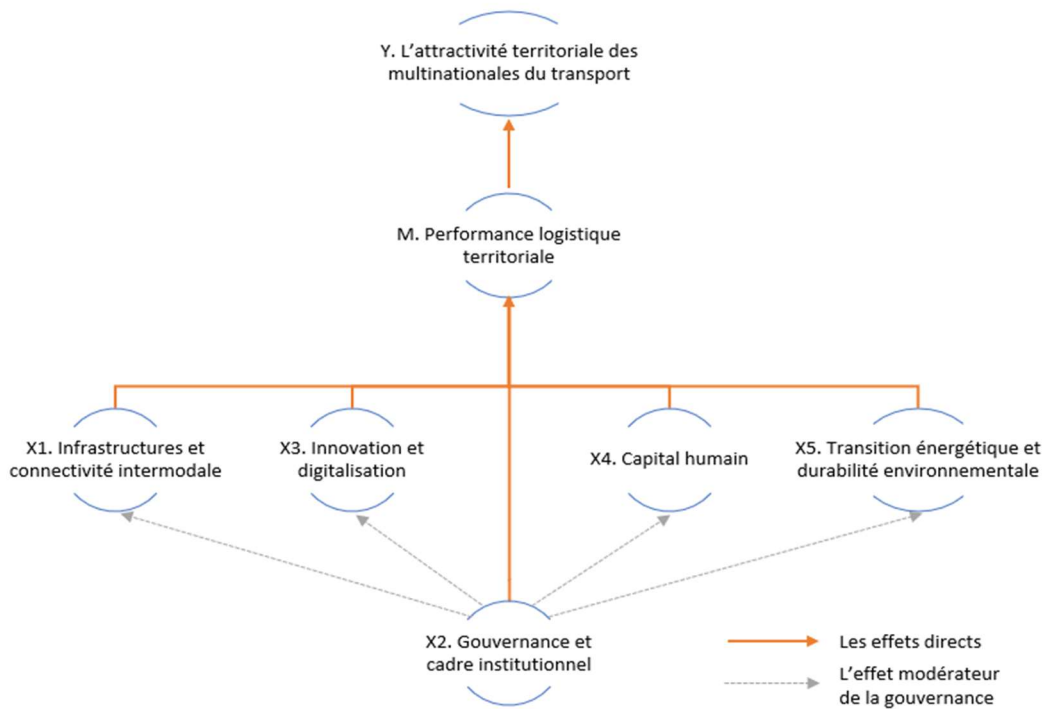
IV.1. Conceptualisation du modèle :

Le modèle conceptuel proposé a été élaboré par nos soins afin d'expliquer la dynamique de la durabilité territoriale de la chaîne logistique. Il repose sur cinq principaux déterminants territoriaux :

- 1- Les infrastructures et la connectivité intermodale (X1) ;
- 2- La gouvernance et le cadre institutionnel (X2) ;
- 3- L'innovation et la digitalisation (X3) ;
- 4- Le capital humain (X4) ;
- 5- La transition énergétique et la durabilité environnementale (X5).

Ces déterminants sont supposés exercer une influence sur une variable médiatrice à savoir la performance logistique territoriale (M), qui relie les ressources territoriales à l'attractivité des firmes multinationales spécialisées dans le transport (Y), variable dépendante dans le modèle.

Figure 5 : modèle conceptuel de la durabilité territoriale de la chaîne logistique.



Légende de la figure 1

Les flèches pleines représentent les effets directs des cinq déterminants sur la variable médiatrice M (la performance logistique territoriale) ; les flèches en pointillé représentent l'effet modérateur de la gouvernance (X2) sur les relations entre les autres déterminants (X1, X3, X4, X5) et la performance logistique territoriale. Y représente la variable dépendante du modèle.

IV.2. Statut des variables et propositions de recherche

Le statut de la gouvernance territoriale (X2) conditionne la lecture d'ensemble du modèle. Contrairement aux quatre autres déterminants (X1, X3, X4, X5), mobilisés comme variables indépendantes agissant directement sur la performance logistique (M), la gouvernance occupe une position particulière. Les travaux relatifs à la gouvernance portuaire lui attribuent en effet un rôle transversal de coordination qui conditionne la capacité du territoire à convertir ses ressources en performance effective, en assurant la cohérence des politiques publiques et la synergie entre acteurs économiques et institutionnels. Ce rôle transversal ne doit toutefois pas être compris comme purement modérateur : la littérature sur la gouvernance portuaire lui reconnaît également une capacité d'action propre à travers, par exemple la régulation environnementale et fiscale ou la coordination des projets structurants, susceptible d'affecter directement la performance logistique (Merk, 2013; Notteboom & Rodrigue, 2005). La gouvernance territoriale (X2) est donc retenue dans le modèle comme une variable à double statut, à la fois indépendante (effet direct sur M) et modératrice (effet sur l'intensité des relations entre les autres déterminants et M).

Dans cette perspective, les propositions de recherche suivantes sont formulées, à visée de test empirique ultérieur :

- P1 : les infrastructures et la connectivité intermodale (X1) exercent un effet positif sur la performance logistique territoriale (M).

- P2 : la gouvernance territoriale (X2) exerce (1) un effet positif direct sur la performance logistique territoriale (M), et (2) un effet modérateur positif sur la relation entre les autres déterminants territoriaux (X1, X3, X4, X5) et la performance logistique territoriale (M).
- P3 : l'innovation et la digitalisation (X3) exercent un effet positif sur la performance logistique territoriale (M)
- P4 : le capital humain (X4) exerce un effet positif sur la performance logistique territoriale (M)
- P5 : la transition énergétique et la durabilité environnementale (X5) exercent un effet positif sur la performance logistique territoriale (M).
- P6 : la performance logistique territoriale (M) exerce un effet positif sur l'attractivité territoriale pour les firmes multinationales du transport (Y).

IV.3. Lecture et interprétation du modèle

Selon ce modèle, la durabilité territoriale des chaînes logistiques dépend d'un ensemble lié et intégré de déterminants territoriaux qui prennent en considération à la fois la dimension économiques et opérationnelle, la dimension environnementale et la dimension sociale :

- Les infrastructures et la connectivité intermodale (X1) créent les conditions matérielles d'une logistique efficace et moins polluante ;
- L'innovation et la digitalisation (X3) renforcent la traçabilité, la fluidité des flux et la réduction des émissions avec la gestion intelligente des opérations ;
- Le capital humain (X4) représente la base immatérielle permettant la mise en place et l'adoption des technologies vertes et la durabilité et la montée en matière des compétences logistiques ;
- La transition écologique et la durabilité environnementale (X5) guident les choix énergétiques du territoire et les encadre. Elle permet aussi la valorisation des déchets et la certification des pratiques innovantes ;
- La gouvernance (X2), enfin, module l'ensemble de ces relations en assurant la cohérence des politiques publiques et la synergie entre les acteurs économiques (les multinationales du transport et les institutions).

La performance logistique durable (M) conditionne alors la capacité du territoire à attirer des firmes multinationales spécialisées dans le transport.

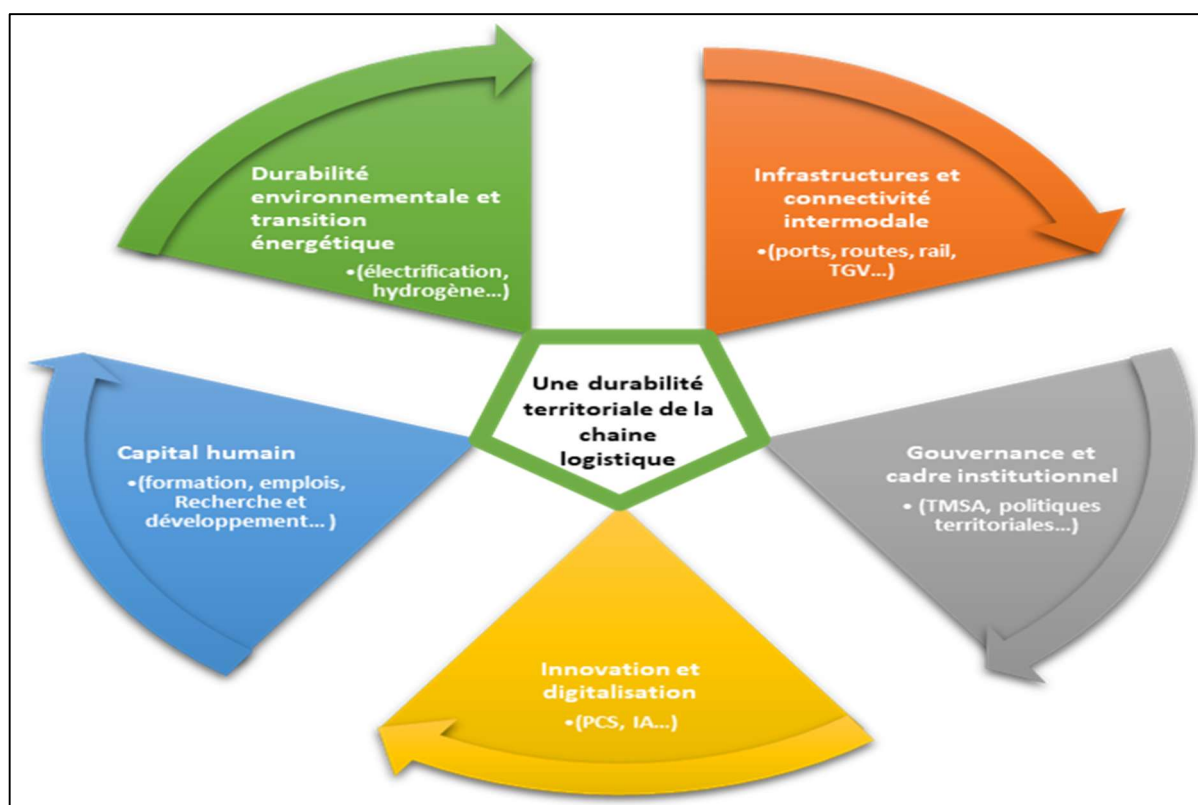
Pour synthétiser, le modèle proposé postule une interaction positive entre les déterminants territoriaux et la performance logistique durable. La synergie entre les déterminants crée un écosystème logistique résilient et aligné sur les objectifs de durabilité. Cette lecture reste toutefois une proposition théorique : elle discutée ; à titre indicatif, dans la section suivante, et devra faire l'objet d'un test empirique pour être validée.

V. DISCUSSION

V.1. Lecture des propositions à la lumière du cas TTA

L'application du modèle conceptuel à la région Tanger-Tétouan-Al Hoceima (TTA), fondée sur la lecture des données secondaires présentées dans la deuxième section, évoque une configuration territoriale cohérente avec les propositions formulées, sans toutefois en constituer une validation empirique « Fig.2 ».

Figure 2 – lecture indicative du modèle de la durabilité territoriale appliqué à la région TTA.



Source : Auteurs

Légende de la figure 2

Le schéma « Fig.2 » représente les cinq piliers déterminants de la durabilité territoriale de la chaîne logistique dans la région TTA, illustrés sous forme circulaire pour mettre en évidence leur interdépendance. Chaque pilier est argumenté par des exemples propres au contexte régional. Ensemble, ils construisent un modèle intégré qui renforce la performance logistique durable de la région et donc son attractivité.

Les données disponibles suggèrent que la région, grâce à son hub portuaire et ses zones franches logistiques, a réussi à combiner entre efficacité économique et engagement en matière de durabilité, notamment via la digitalisation, la modernisation portuaire et la réduction des émissions (une lecture cohérente avec les propositions P1 et P3). Toutefois, la durabilité territoriale reste asymétrique, concentrée sur le pôle tangérois, tandis que Tétouan et Al Hoceima nécessitent un encrage logistique et institutionnel renforcé.

La gouvernance territoriale, incarnée par la TMSA, apparaît comme un levier central de coordination cohérent avec le rôle modérateur postulé en P2 : elle structure l'articulation entre les autres déterminants sans se substituer à eux. Néanmoins, une gouvernance plus inclusive – impliquant les collectivités locales, les universités et les PME régionales – s'impose pour renforcer la cohérence territoriale.

L'innovation et la digitalisation apparaissent comme des catalyseurs de durabilité : la Banque mondiale (2023) évoque une réduction des délais portuaires de plus de 40%, une évolution cohérente avec P3. Ces avancées, combinées à l'électrification des quais et aux projets d'hydrogène vert, traduisent une montée en puissance de la transition énergétique dans la stratégie logistique régionale, en cohérence avec P5.

Le capital humain occupe un rôle transversal, soutenu par les initiatives de la TMSA et de l'institut de formation portuaire (IFPM), les formations spécialisées dans les métiers de la logistique ont permis la création de plus de 125000 emplois directs et indirects dans la filière logistique et portuaire (TMSA, 2024), ce qui est cohérent avec P4. Ainsi Les emplois ont contribué à l'amélioration du niveau de qualification et à l'inclusion socio-économique locale. Cependant, les données suggèrent une disparité territoriale dans la répartition des opportunités : la majorité des emplois qualifiés se concentre autour de Tanger tandis que les zones périphériques bénéficient davantage d'emplois d'exécution.

Ces éléments suggèrent donc, qu'une redistribution spatiale et fonctionnelle des infrastructures, des institutions et des projets pourrait renforcer l'ancrage territorial du modèle. Trois axes se dégagent de cette lecture : la co-gouvernance entre différents acteurs institutionnels, économiques et scientifiques ; la diffusion de la digitalisation, de l'innovation et des bonnes pratiques à l'ensemble des provinces de la région ; et la territorialisation des politiques de durabilité vers les zones à potentiel émergent telles que Tétouan et Al Hoceima.

Ainsi, le modèle proposé ne se limite pas à une optimisation des coûts, mais à l'instauration d'un écosystème logistique intelligent, inclusif et durable qui garantit une compétitivité durable de la chaîne logistique locale dans les chaînes de valeur internationales.

V.2. Limites et perspectives

Malgré ses apports, cette étude présente des limites qu'il convient d'assumer explicitement. D'une part, l'absence de données primaires recueillies auprès des firmes multinationales de transport implantées dans la région (entretiens, enquêtes sur les critères effectifs de décision de localisation) ne permet pas d'observer directement les stratégies d'implantation ; le modèle proposé ne porte pas donc sur les décisions d'implantation elles-mêmes, mais sur les déterminants territoriaux de l'attractivité. D'autre part, l'absence d'une modélisation économétrique qui ne permet pas de mesurer quantitativement l'effet de chaque déterminant sur la performance logistique ni de tester les propositions P1 à P6.

Les résultats de cette étude exploratoire ouvrent ainsi la voie à des travaux empiriques futurs, notamment :

- Des entretiens et des enquêtes auprès des firmes multinationales du transport implantées à Tanger Med, pour observer directement leurs critères de localisation ;
- Une analyse statistique régionale des indicateurs de performance logistique durable ;
- Et une modélisation économétrique pour tester les 6 propositions et mesurer l'effet modérateur de la gouvernance territoriale.

CONCLUSION

Pour conclure, la durabilité territoriale des chaînes logistiques constitue aujourd'hui un levier stratégique pour renforcer l'attractivité et la compétitivité des territoires. Cet article a proposé un modèle conceptuel articulant cinq déterminants territoriaux - la qualité des infrastructures et de l'intermodalité, la gouvernance territoriale, l'innovation technologique, la compétence du capital humain et la transition énergétique et la durabilité environnementale - autour d'une variable de performance logistique territoriale, elle-même supposée conditionner l'attractivité des firmes multinationales du transport. L'étude a permis de formuler six propositions de recherche pour orienter de futurs tests empiriques.

La lecture indicative de ce modèle à travers le cas de la région Tanger-Tétouan-Al Hoceima suggère

que la région dispose d'atouts structurants, notamment l'écosystème portuaire Tanger Med, l'intermodalité avancée et la digitalisation croissante des opérations, tout en révélant une asymétrie territoriale entre le pôle tangérois et les provinces périphériques, ainsi que des défis persistant en matière de réduction des externalités environnementales et de consolidation institutionnelle.

De nature exploratoire et conceptuelle, cette étude propose un cadre théorique testable, dont la validation empirique, par modélisation économétrique et par des entretiens auprès des multinationales du transport, constitue le principal prolongement de ce travail.

RÉFÉRENCES

- Banque mondiale. (2023). *Connecting to Compete 2023: Trade Logistics in an Uncertain Global Economy — The Logistics Performance Index and Its Indicators*. World Bank Group.
- Banque mondiale. (2024). *Morocco – Port Community Systems*. World Bank Group. <https://documents.banquemonddiale.org/fr/publication/documents-reports/documentdetail/099100324105542155>
- Besancenot, F. (2006). *Territorialité, durabilité : un seul enjeu ? Réflexion sur la mise en œuvre d'un développement territorial durable à partir d'un exemple : le Bassin potassique alsacien* [Thèse de doctorat, École normale supérieure de Lyon].
- Camagni, R., & Capello, R. (2013). Regional Competitiveness and Territorial Capital: A Conceptual Approach and Empirical Evidence from the European Union. *Regional Studies*, 47(9), 1383-1402. <https://doi.org/10.1080/00343404.2012.681640>
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360-387. <https://doi.org/10.1108/09600030810882816>
- Chopra, S. (2019). *Supply chain management : Strategy, planning and operation* (Seventh edition). Pearson Education.
- Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management*. (5th ed.). Pearson.
- Coe, N. M., Dicken, P., & Hess, M. (2008). Global production networks : Realizing the potential. *Journal of Economic Geography*, 8(3), 271-295. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbn002>
- Elhasbi, A., Mohamed, B., Otmame, B., & Mohamed, B. A. (2014). *La Gouvernance territoriale et l'attractivité logistique de la ville de Tanger-au Maroc*.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone.
- ENNAYER, D., AMROUS, N., & MAMOUNY, A. (2023). *Pratiques de la Responsabilité Sociale et Environnementale dans les entreprises portuaires marocaines : vers une performance environnementale*. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 4(6-2), 483-501. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10428527>
- Haut-Commissariat au Plan [HCP]. (2022). *Statistiques régionales : Région Tanger-Tétouan-Al Hoceima*.
- Merk, O. (2013). *The Competitiveness of Global Port-Cities: Synthesis Report* (OECD Regional Development Working Papers No 2013/13; OECD Regional Development Working Papers, Vol. 2013/13). <https://doi.org/10.1787/5k40hdhp6t8s-en>
- Notteboom, T. E., & Rodrigue, J.-P. (2005). Port regionalization : Towards a new phase in port development. *Maritime Policy & Management*, 32(3), 297-313. <https://doi.org/10.1080/03088830500139885>
- Office de la formation professionnelle et de la promotion du travail [OFPPT]. (2024). *Tanger-Tétouan-Al Hoceima : démarrage officiel de 2 nouveaux instituts de formation à Martil et Fahs Anjra* [Communiqué de presse]. <https://www.ofppt.ma/fr/communiques-de-presse/tanger-tetouan-al-hoceima-demarrage-officiel-de-2-nouveaux-instituts-de>

- Office national des chemins de fer [ONCF]. (2023). Rapport d'activité.
- Rodrigue, J.-P. (2018). Efficiency and Sustainability in Multimodal Supply Chains (International Transport Forum Discussion Papers No 2018/17; International Transport Forum Discussion Papers, Vol. 2018/17). <https://doi.org/10.1787/12f93f71-en>
- Rodrigue, J.-P., & Notteboom, T. (2020). The geography of transport systems (5th ed.). Routledge.
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020>
- Tanger Med Port Authority [TMPA]. (2023). Port digitalization and smart logistics report. TMPA Publishing.
- Tanger Med Special Agency [TMSA]. (2024). Rapport d'activité 2024 : Tanger Med, catalyseur du développement logistique et industriel national. TMSA Publications.
- World Commission on Environment and Development [WCED]. (1987). Our common future. Oxford University Press.

BIOGRAPHY

Houssam IDRISSI KHADRAOUI est doctorant en sciences économiques et de gestion à la Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales d'El Jadida, Université Chouaib Doukkali, où il est affilié au Laboratoire de Recherche en Gestion, Economie et Sciences Sociales (LARGESS). Ses recherches portent principalement sur l'attractivité territoriale des investissements directs étrangers (IDE), le développement du secteur du transport et de la logistique, le développement local et la modélisation économétrique. Sa thèse de doctorat, sous la direction du professeur Mohamed EL KANDILI, porte sur l'attractivité territoriale des IDE et le développement du secteur du transport et de la logistique. Ses travaux visent notamment à analyser les déterminants de l'attractivité territoriale et la compétitivité des territoires, ainsi qu'à évaluer les relations entre investissements, infrastructures, performance logistique et développement économique, avec un intérêt particulier pour le contexte marocain.

Mohamed EL KANDILI (Doctorat National en Sciences Économiques de la FEG de Kénitra, UIT), Professeur et Maître de conférences Habillé à la Faculté d'Économie et de Gestion d'El Jadida, Université Chouaib Doukkali. Membre permanent du Laboratoire LARGESS. Centre d'intérêt de la recherche: Économie Internationale, Économie de Proximité, Logistique et Transport international. Auparavant, opérateur et responsable en gestion de la qualité dans l'industrie automobile et les services de la relation client au Maroc.