



HAL
open science

Les systèmes d'information logistiques et transports à l'ère de l'internet des objets

Hicham Abbad, Aurélie Mercier

► **To cite this version:**

Hicham Abbad, Aurélie Mercier. Les systèmes d'information logistiques et transports à l'ère de l'internet des objets. *Marché et Organisations*, 2022, Le renouveau du transport et de la logistique Les systèmes d'information, 45, pp.9-12. 10.3917/maorg.045.0009 . halshs-04161881

HAL Id: halshs-04161881

<https://shs.hal.science/halshs-04161881v1>

Submitted on 31 Aug 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

INTRODUCTION DU NUMERO SPECIAL : LES SYSTEMES D'INFORMATION LOGISTIQUES ET TRANSPORTS A L'ERE DE L'INTERNET DES OBJETS

Hicham ABBAD

Nantes Université, Laboratoire d'Economie et de Management de Nantes-Atlantique (LEMNA)

Hicham.abbad@univ-nantes.fr

Aurélie MERCIER

Université Lumière Lyon 2, Laboratoire Aménagement Economie Transport (LAET)

aurelie.mercier@cnrs.fr

Depuis de nombreuses décennies, les systèmes d'information ont suscité l'intérêt de chercheurs et de praticiens issus de différents domaines. Certes, le système d'information repose souvent sur des technologies de l'information (ordinateurs, réseaux, logiciels, etc.) mais ne peut être défini qu'à partir du seul aspect technologique. Cette notion, beaucoup plus riche, doit être appréhendée en faisant référence à trois dimensions, l'information, la technologie et l'organisation. Dans le monde des affaires, le rôle des SI n'est plus à démontrer puisqu'ils permettent d'améliorer la fluidité des échanges et la synchronisation des activités entre les fonctions de l'entreprise (logistique, production, achats, etc.) et entre celles-ci et les autres acteurs économiques (clients, fournisseurs, transporteurs, prestataires de services logistiques, etc.). Leur diffusion ne concerne pas seulement les seules entreprises industrielles, commerciales et de services, mais aussi les services publics (hôpitaux, universités, etc.) et les associations.

Dans les domaines de la logistique et du transport, les systèmes d'information connaissent une évolution rapide qui transforme les activités et processus des entreprises. Cette évolution s'accélère avec l'apparition de nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC). Parmi ces technologies, l'Internet des Objets ou IdO (en anglais Internet of Things ou IoT), s'impose comme un élément majeur d'une véritable révolution digitale. En permettant une interconnexion entre l'Internet et des objets, l'IoT trouve de nombreuses applications aussi bien dans la logistique que dans les transports de marchandises que dans la mobilité des personnes. Pour la gestion des flux physiques, l'IoT permet aux systèmes internes (ERP, WMS, TMS, etc.) de communiquer avec les terminaux sur le terrain (lecteurs RFID, par exemple). Une telle connexion aide les entreprises à recueillir des informations pour le suivi des actifs mobiles (cartons, palettes, rolls, conteneurs.), la connaissance en temps réel de l'état des stocks ou le contrôle du respect de la chaîne du froid. Elle permet plus globalement aux acteurs une plus grande visibilité sur toute la chaîne logistique, allant des fournisseurs des fournisseurs, en amont, jusqu'aux clients des clients, en aval. Grâce à l'identification radiofréquence, l'IoT se présente comme une innovation technologique qui rend les objets plus intelligents, c'est-à-dire des objets capables de communiquer avec leur environnement. En transports, si le véhicule autonome est l'une des applications les plus connues, les systèmes d'aide à la mobilité, au co-voiturage ou à l'autopartage ne peuvent se développer que grâce aux objets connectés.

Ce numéro spécial a pour ambition de dresser un état des lieux des métamorphoses des TIC dans et entre les entreprises et de montrer le rôle que ces technologies peuvent jouer dans la gestion d'activités logistiques et transport touchées par la révolution numérique IoT. Il vise plus précisément à procéder à une analyse des usages et pratiques actuelles et à questionner le futur des TIC dans les transports, la logistique et le supply chain management. Pour ce faire, nous avons sélectionné quatre articles.

Gilles Marouseau traite dans son article de l'usage des objets connectés dans le champ de la logistique en se focalisant sur deux points, la manière avec laquelle la technologie IoT peut faire évoluer les organisations logistiques, et les risques de cette technologie en termes de sécurité des usages pour les entreprises. L'objectif de cette recherche est d'attirer l'attention des utilisateurs (mais aussi des concepteurs) quant aux notions de développement et de sécurité des données produites et échangées à l'aide de l'IoT. L'étude exploratoire conduite a permis, d'une part, de distinguer quatre axes (identification, traçabilité, aide à la livraison et aide à la maintenance) servant de grille de lecture pour comprendre l'impact de IoT quant aux usages et aux bénéfices potentiels et, d'autre part, de mettre au jour cinq thèmes ayant trait à la sécurité (organisation, usage des objets, interconnexion, gouvernance de plate-forme et protection des données) pour que les entreprises puissent surmonter les vulnérabilités possibles relatives à l'usage de ces objets.

Hicham Abbad, Gwenaëlle Lairet, Sonia Mahjoub abordent le phénomène du non-adoption de la RFID (Radio Frequency IDentification) qui demeure la technologie phare de l'IoT pour l'identification et le suivi des produits tout au long de la supply chain. Cette recherche tente de comprendre ce phénomène en essayant d'identifier l'ensemble des freins entravant le recours à cette technologie dans les relations logistiques entre fournisseurs et distributeurs alimentaires. Elle s'appuie principalement sur une enquête qualitative menée auprès de managers de quatre industriels, de deux distributeurs et d'un prestataire logistique (18 entretiens semi-directifs au total). Les résultats de ces investigations empiriques montrent que la non-adoption de la technologie radio s'explique par cinq facteurs : économiques (coût des puces et du matériel de réception et de transmission), organisationnels (transformation de l'organisation des activités, des processus et des infrastructures), réglementaires (absence de normes techniques harmonisées à l'international), et éthiques (non-respect des libertés individuelles des consommateurs) et managériaux (difficulté d'accès des managers aux informations sur la technologie).

Dans une recherche positionnée à l'interface entre les articles managériaux et les articles techniques, Ygal Bendavid, Mohamed Wael Hachani, Samad Rostampour proposent le développement d'un prototype de magasin connecté accessible pour les petites entreprises. Après la présentation d'une revue de la littérature sur les technologies RFID/IdO et leurs applications dans le secteur de la vente au détail, les auteurs exposent la démarche de recherche en science du design (design science) adoptée pour le développement de leur artefact/prototype de magasin connecté. La démonstration technique a permis de détailler le processus de design et de développement de l'infrastructure matérielle et logicielle de ce prototype. Il en ressort que les technologies RFID, comme standard dominant dans les magasins connectés, sont matures, stables, performantes et financièrement abordables. Au terme de cette recherche, les auteurs fournissent aux managers des éléments de discussion pour dialoguer avec les responsables TI lors de la planification de tels projets de magasins connectés, à partir de technologies facilement accessibles sur le marché.

Yuan Hao, Fouzia Ounnar, Patrick Pujot et Gilles Paché s'intéressent au processus de sélection des prestataires de services logistiques à l'ère de l'Internet Physique et de l'Internet des Objets. Ils s'attachent plus précisément à proposer une analyse en profondeur de ce processus de sélection lorsque sont associés des éléments liés au développement durable, et à examiner la façon dont ces éléments impactent le système logistique en mobilisant le modèle de la chaîne de valeur de Michael Porter. Après avoir effectué une revue de la littérature à partir de 80 articles publiés entre 1991 et 2018, les auteurs procèdent à une analyse des critères en deux étapes. La première, consistant en une description axée sur tous les critères et indicateurs recueillis à partir de l'état de l'art, a montré que dans le processus de sélection des PSL, il y a une différence significative entre le nombre total d'indicateurs inhérent au développement durable par rapport aux autres types d'indicateurs

(142/547). La seconde, menée en tenant compte du nombre de fois que les critères ont été cités par publication, a permis de mettre en évidence une liste de dix critères majoritairement utilisés pour la sélection de PSL. De l'ensemble des analyses, les auteurs concluent à une faible prise en compte des dimensions relatives à la durabilité au cours du processus de sélection des PSL.

Ces articles sont complétés par le point de vue de Jean Coldefy sur l'avenir des smart cities, ces villes « pilotées » par la technologie. Il revient ainsi sur les logiques contradictoires entre l'optimisation d'activités individuelles et la préservation des biens communs que met en évidence le développement d'outils numériques de gestion du trafic, par exemple. Si la technologie offre la possibilité d'une ville servicielle « communicant » avec les habitants, il convient de s'interroger sur la définition et la finalité de la ville. Lieu de rencontres et d'interactions qui produisent de la richesse, la ville ne doit pas être réduite à une logique d'optimisation mais doit retrouver du sens via les outils numériques. La mobilité urbaine en est une bonne illustration : le développement des applications permet d'intégrer et de traiter en temps réel des quantités de plus en plus grandes de données pour réguler et optimiser les flux à court terme et in fine aider à la décision publique, à plus long terme. Toutefois, cette intégration « interroge le rôle du public et du privé et de leur complémentarité » pour donner du sens à cette coopération et tirer parti du numérique dans le sens de l'intérêt général.

Pour clore ce numéro, François Fulconis présente l'ouvrage intitulé « Le Maroc logistique : Mélanges en l'honneur du Professeur Mustapha El Khayat » publié aux éditions de l'AMLOG en 2021. Cet ouvrage collectif témoigne des efforts entrepris par le Maroc pour développer son potentiel logistique dans un contexte international. Si la question des infrastructures logistiques et des enjeux modaux est traitée, elle se double d'une approche sur la stratégie et son évolution ainsi sur l'intégration des chaînes logistiques dans différents secteurs de l'économie.