

# JRSCI

Journée de Recherche Supply Chain & Innovation

1<sup>ère</sup> édition - Vendredi 27 novembre 2020



## L'innovation dans le management des chaînes logistiques



## INTRODUCTION

### Jean-Pierre Helfer

Professeur des Universités, professeur émérite à l'IAE de Paris et Directeur de la recherche du Excelia



En tant que directeur de la recherche du groupe Excelia, le professeur Helfer a prononcé quelques mots d'accueil aux participants à la journée :

« On se souvient toujours d'une 1<sup>ère</sup> fois. Cette 1<sup>ère</sup> édition de JRSCI est donc un événement scientifique important qui contribuera à renforcer les synergies entre Supply Chains et Innovation. Nos chercheurs à Excelia sont mobilisés car nous avons créé depuis 2019 un département Supply Chain qui au-delà de la pédagogie, apporte de nombreuses contributions intellectuelles.

Je ne doute pas qu'il y aura aujourd'hui beaucoup d'échanges fructueux au regard de la qualité des intervenants présents en ligne aujourd'hui. »

*Biographie : Administrateur de la FNEGE - Fondation nationale pour l'enseignement de la gestion des entreprises-, Jean-Pierre Helfer a dirigé de nombreux établissements d'enseignement supérieur. Il a également présidé la commission diversité de la Conférence des grandes écoles (CGE), ainsi que l'Association française du Marketing (AFM) et le Cercle de l'entreprise et du Management.*



Fatiha Naoui-Outini

Professeur Excelia Business School  
Co-organisatrice de JRSCI



Gwenaëlle Oruezabala

Maître de Conférences en Sciences de Gestion  
Université de Nantes  
Co-organisatrice

Cette journée de recherche JRSCI 2020 était centrée sur la thématique des *Supply Chains* à l'aune de l'innovation. Elle avait pour ambition de confronter les pratiques des professionnels et les questionnements académiques selon une perspective large, les domaines de la logistique et du SCM pouvant être croisés avec du management stratégique, du management international business et bien sûr avec la contribution de l'innovation à la création de valeur dans les chaînes logistiques.



## Agenda de la JRSCI

**10h 15**  
**Keynote Speaker: Eiichi TANIGUCHI**  
Professeur émérite - Université de Kyoto

**10h 30**  
**Atelier 1 : En amont des *supply chains* : Achats & Innovation**

**11h 15**  
**Atelier 2 : Au cœur des *supply chains* : logistique & Innovation**

**PAUSE : 12h**

**14h 00**  
**Atelier 3 : Innovations en amont des *supply chains***

**15h 00**  
**Atelier 4 : Innovations au cœur des *supply chains***

**16h 15 à 16h 30 : Clôture du workshop**



Key note speaker

Eichi Taniguchi

Professeur émérite  
Université de Tokyo

Le professeur Eichi Taniguchi est professeur émérite de l'Unité de recherche sur la résilience, Centre pour la promotion de l'éducation et de la recherche interdisciplinaires, Université de Kyoto, Japon, depuis 2016. Il a été professeur de transport et de logistique au département de gestion urbaine de l'université de Kyoto jusqu'en 2016. Ses domaines de recherche sont la planification des transports, les systèmes de transport intelligents (STI), la recherche opérationnelle, le transport de marchandises en milieu urbain, la logistique humanitaire en cas de catastrophe et la gestion des soins de santé. Il a effectué des recherches sur la modélisation de la logistique urbaine en utilisant la simulation multi-agents et l'acheminement et la programmation des véhicules avec des modèles de fenêtres temporelles pour établir des systèmes de transport de fret urbain efficaces et respectueux de l'environnement. Il a contribué à promouvoir les réseaux de recherche internationaux et interdisciplinaires en organisant des conférences internationales sur la logistique urbaine tous les deux ans pendant 20 ans.

Workshop on Supply chain and innovation, Excelea, 27 November 2020

## City logistics: Joint delivery systems using urban consolidation centres (UCC) in Japan

Eiichi Taniguchi  
Professor Emeritus, Kyoto University, Japan  
FFJ/Michelin fellow at EHESS, Paris



### Quelques extraits de sa présentation :

La logistique urbaine peut contribuer à créer des systèmes de transport urbain de marchandises plus efficaces et plus respectueux de l'environnement pour des villes durables et vivables.

Pour ce faire, l'utilisation de technologies innovantes de l'information -Big data, Internet des objets, etc.) ainsi que de systèmes de transport intelligents - STI -, le changement d'état d'esprit des responsables logistiques et les partenariats public-privé peuvent favoriser les mesures de politique logistique urbaine.

La procédure de gestion du transport urbain de marchandises est alors un système de gestion adaptatif qui utilise le cycle PDCA (Plan, Do, Check, and Act). Les systèmes de livraison conjoints avec les centres de consolidation urbaine sont également mis en évidence en se concentrant en particulier sur les avantages et les problèmes, les facteurs de succès, le rôle des municipalités et la transférabilité à d'autres zones.

L'exemple de la ville de Tokyo est présenté.

## Atelier 1

### En amont des Supply Chains : Les Achats et l'innovation

*Quels sont les sujets émergents en termes d'innovation dans les directions Achats ?*

#### Intervenants



Gérald FERRARI, Consultant indépendant – Greendistil



Philippe KOCH, Directeur des Achats, Baron Philippe de Rothschild S.A.



Rémi PLANTEY, Fondateur et dirigeant d'Alternative Achat



Michel VIDEGAIN, Directeur Achats Groupe SOKOA

*Animatrice : Gwenaëlle Oruezabala, Enseignant-chercheur, Université de Nantes*

## Quelques verbatims

**Michel VIDEGAIN, Directeur Achats Groupe SOKOA**

Sokoa est fabricant de sièges de bureau et en produit 700 000 par an principalement pour le marché français.

L'innovation aux achats est très importante pour nous : elle peut être technique mais également dans les partenariats passés avec les fournisseurs et aussi en rapatriant des fabrications que l'on avait en Asie notamment au plus près de nos usines de montage basées à Nevers ou à Hendaye.

**Philippe KOCH, Directeur des Achats, Baron Philippe de Rothschild S.A**

Baron de Rothschild est producteur de vins en Aquitaine avec à la fois des marques et des propriétés. La production est d'environ 24 millions de bouteilles par an. En tant que produit agricole viticole, c'est compliqué d'imaginer que l'on puisse avoir de l'innovation dans un produit qui change tous les ans. Malgré tout, depuis une quinzaine d'années, notre société qui reste une PME puisque nous ne sommes que 400, réussit à trouver des bons leviers de développement et d'innovation, pas simplement à travers le packaging et différents outils pour mieux vendre mais surtout en étant mieux organisés. Un département achats et un département supply chain ont été créés afin d'avoir une vision et des ambitions communes en rassemblant des compétences qui étaient auparavant éclatées entre plusieurs services. Nous sommes donc allés chercher l'innovation, pas dans le produit final, le vin, mais dans les processus de production et de distribution, Cette transversalité a permis d'intégrer la supply chain de l'amont à l'aval et de réaliser des gains aux achats.

**Gérald FERRARI, Consultant indépendant – Greendistil**

Le cognac a la chance d'avoir une interprofession forte, le Bureau National Interprofessionnel du Cognac (BNIC), qui peut mener des actions d'innovation collective. Certes, une entreprise qui a besoin d'innovation peut s'adresser à une autre entreprise mais quand il s'agit d'une filière souvent c'est intéressant de mobiliser les fournisseurs et l'ensemble de la filière afin que tout le monde avance au même rythme. Sinon les entreprises de la filière sont obligées d'aller contacter leurs multiples fournisseurs alors qu'il y en a peut-être un qui est déjà la solution.

La sélection de fournisseurs est donc une étape importante et il convient de se fixer de nouveaux critères : bien sûr le coût, les cahiers des charges techniques et de plus en plus des critères de développement durable qui concernent non seulement le produit mais aussi l'entreprise qui le produit. Si on veut être vertueux, il faut que tous les éléments de la chaîne soient vertueux.

**Rémi PLANTEY, Fondateur et dirigeant d'Alternative Achat**

Au niveau du sourcing aujourd'hui l'innovation va être un mot fort. Comment peut-on innover sans avoir les tenants et aboutissants d'une démarche achats performante ?

Début de réponse : il faut que les acheteurs aient des bases afin de savoir où il faut aller et comment y aller. Autrement dit, Il faudrait, tout d'abord, une professionnalisation des achats au niveau des processus et au niveau des stratégies etc.

Comment y aller de façon innovante pour se différencier de la concurrence et bénéficier du support et du soutien de nos fournisseurs. Pour moi, l'innovation c'est : un état d'esprit, être curieux, ne pas penser tout savoir, s'ouvrir aux autres en discutant et de toujours aller de l'avant pour faire mieux.

## Atelier 2

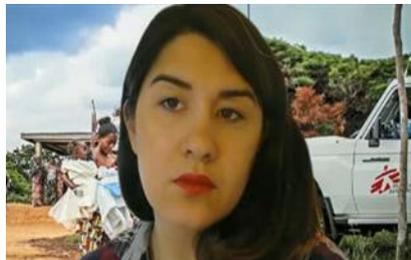
### Au coeur des Supply Chains : La Logistique et l'innovation

*Quels sont les sujets émergents en termes d'innovation dans les directions Supply Chain ?*

#### Intervenants



François LEPAGE,  
Category Manager -  
Communication  
Systems chez THALES



Marlene FIGUEIREDO,  
Acheteuse Médicaments,  
Médecins Sans Frontières



Nabil EL HILALI,  
International Senior  
Consultant en Innovation  
Management & Design  
Thinking

*Animatrice : Fatiha Naoui-Outini, Professeur de Logistique, Excelia Group*

## Quelques verbatims

**Marlene FIGUEIREDO, Acheteuse Médicaments,  
Médecins Sans Frontières**

MSF intervient dans 80 pays avec différentes missions. Notre organisation a 3 centrales d'achats basées en Europe, dont une à Bordeaux ainsi que deux hubs logistiques : un au Kenya et un autre à Dubaï. Donc en termes d'achats et de supply chain, nous avons une dimension mondiale. Je suis acheteuse dans le maillon de la supply chain basé à Paris et je suis en charge des achats de médicaments et de matériels pour MSF depuis 7 ans. 80% des achats de médicaments se font principalement en Chine et en Inde.

La question sur l'innovation est au cœur de nos activités que ce soit dans la partie logistique ou dans les achats, non seulement pour revoir nos stratégies mais également par rapport à l'évolution réglementaire et aussi par rapport à des projets internes.

Chez MSF les achats sont très impliqués sur la thématique innovation, notamment avec la génération Y. Cela apporte de riches échanges sur comment rédiger un cahier des charges et sur les acteurs à impliquer dans la réflexion. Comment optimiser notre chaîne logistique ? Comment optimiser les produits Green ? Comment diminuer l'emprunte carbone ?

Donc, on parle de l'innovation dans la fonction achats mais tous les domaines sont concernés : la réglementation, l'organisation, le travail en équipe et le travail avec nos fournisseurs.

**Nabil EL HILALI, International Senior Consultant en  
Innovation Management & Design Thinking**

Il faut dès maintenant repenser l'innovation et la logistique. Un article récent montrait que le vaccin Pfizer nécessite 90° de réfrigération, ce qui amène la réflexion qu'avant d'inventer un vaccin il faut inventer la logistique qui va avec, et notamment penser à un réfrigérateur qui va jusqu'à - 90°C. On sait maintenant que l'intra covid n'est pas l'ante-Covid et ne sera pas le post-covid. Je pense donc qu'on est au cœur des innovations dans la supply chain qui d'une manière ou d'une autre vont s'imposer à nous.

**François LEPAGE, Category Manager - Communication Systems chez THALES**

Est-ce qu'on a raté l'innovation ? Evidemment la réponse est oui. Parfois en rate des occasions lorsqu'on est statique et réfractaire aux changements et c'est plutôt là-dessus que je veux apporter mes réflexions.

Thales est une entreprise qui opère dans 68 pays et qui interagit dans le monde entier. Je suis acheteur et évidemment aux achats on a besoin de la logistique. Il y a une demande d'agilité quotidienne et les objectifs qui sont parfois différents et ne sont pas faciles à aligner ...

Lorsqu'on parle de logistique et Innovation chez Thales on pense projets et multi domaines...On doit avoir des gens qui sont capables de gérer les achats, travailler avec nos fournisseurs qui amènent l'innovation uniquement dans la mesure où les cahiers des charges sont précis...

L'innovation est un état d'esprit.

## **Atelier 3 Innovations en amont des Supply Chains**

### **Enseignants-chercheurs :**

Morgane FRITZ, Professeur associé - Excelia Business School, La Rochelle

Fatiha NAOUI-OUTINI, Professeur associé - Excelia Business School, La Rochelle

Poonam OBEROI, Professeur assistant - Excelia Business School, La Rochelle

Salomé RUEL, Professeure Associée en Supply Chain Management & Management des Systèmes d'information, KEDGE Business School

Laurence VIALE, EM Strasbourg - Head of SCM & Procurement PGE - Head of MAE cycle cadre – Unistra

Tarik SAIKOUK Professeur associé - Excelia Business School, CERIM La Rochelle, France

### **et intervenants professionnels :**

Gérald FERRARI, Consultant indépendant – Greendistil

Mbarek ELMBOUNJIMI, Chercheur et consultant - Institut de recherche sur les PME, UQTR Québec, Canada



Morgane FRITZ  
Professeur associé  
Excelia Business School, La Rochelle



Gérald FERRARI  
Consultant indépendant  
Greendistil

## **Prise en compte du Développement Durable dans la supply chain du Cognac** **Sustainable development consideration of Cognac supply chain**

### **Résumé**

Le Cognac contribue fortement aux exportations françaises de vins et spiritueux, participant à la balance positive de l'agriculture. Ceci avec des spécificités : 98% de la production exportée dans 160 pays et quasiment tout fabriqué à Cognac.

La supply chain du Cognac est caractérisée par un flux entrant réduit et un flux sortant considérable (211 millions de bouteilles expédiées) et complexe.

Afin de minimiser les impacts environnementaux du fret export, qui n'a pas vocation d'être réduit en volume, des études ont été lancées avec des outils adaptés.

La filière Cognac les réalise dans le cadre de sa politique de Développement Durable.

**Mots clés** : Cognac – Fret export – Développement Durable – Outils

\*\*\*\*\*

Morgane Fritz et Gérald Ferrari ont développé une étude de cas à visée pédagogique sur le développement durable dans la supply chain du Cognac. Le Cognac est un produit de luxe qui contribue fortement aux exportations françaises de vins et spiritueux, participant à la balance positive de l'agriculture. Cependant, différentes contraintes réglementaires, économiques, sociales et environnementales rendent le déploiement d'une stratégie de RSE et DD particulièrement complexe dans la filière. Par exemple, les spécificités de ce produit font que 98% de la production est exportée dans 160 pays, tandis que la quasi-totalité de tous les processus de production est concentrée à Cognac. La supply chain du Cognac est caractérisée par un flux entrant réduit et un flux sortant considérable (211 millions de bouteilles expédiées).

Leur présentation a mis en évidence la nécessité de minimiser les impacts environnementaux (notamment du fret export, qui n'a pas vocation d'être réduit en volume) par le biais d'études et d'outils adaptés. L'innovation dans la supply chain du Cognac est possible et complémentaire à la gestion de cette supply chain et se réalise notamment grâce à la coopération entre tous les acteurs (ex : viticulteurs, distilleries, producteurs de bouteilles et emballages, bouchonniers, imprimeurs, grandes maisons de Cognac, le BNIC, ). Ceci a été possible par la coordination du développement de la démarche RSE et DD de la filière par le BNIC qui fédère l'ensemble des acteurs de la supply chain du Cognac pour mettre en avant ses efforts afin de limiter ses impacts environnementaux et faire connaître ses pratiques en matière de RSE dans le monde entier.

Ce cas concret a été utilisé en classe avec les étudiants du programme BBA d'Excelia spécialisés en Supply Chain et Achat. Ceci leur a permis de découvrir une filière qu'ils connaissaient peu, de développer leur esprit critique quant à la mise en place d'une politique RSE et DD tout au long de la supply chain ainsi que de proposer des recommandations et innovations au niveau managérial et au niveau de la production du Cognac. Il en ressort que, outre la mise en place en cours d'une démarche collective de certification environnementale des exploitations viticoles, des innovations notamment en termes de coopération avec des fournisseurs et prestataires de la filière du Cognac et en termes d'emballages pourraient contribuer à réduire davantage l'empreinte carbone de la filière.

<https://www.cognac.fr/vitidurable/certification-environnementale-cognac/>





Laurence VIALE  
EM Strasbourg



Salomé RUEL  
Kedge Business School, Bordeaux

### **Analyses des contributions des services Achats lors de l'innovation des processus : Études de cas de PME innovantes**

#### **Résumé**

Alors que les organisations sollicitent de plus en plus leurs fournisseurs dans l'effort d'innovation, les services Achats agissent comme des intermédiaires de premier plan pour apporter une valeur ajoutée au cours des processus d'innovation. En effet, ils interagissent régulièrement avec des fournisseurs innovants et des équipes internes.

L'objectif principal de notre communication est de répondre à la question suivante : «Quelles sont les contributions des professionnels des Achats lors de l'innovation des processus ? »

Sur la base d'une revue de la littérature, cette recherche aborde une lacune dans ce domaine de l'innovation des processus. Cette étude de cas consiste en une recherche exploratoire basée sur trois études de cas approfondies dans des PME innovantes.

**Mots-clés** : Gestion des Achats ; Innovation de processus ; Supply Chain ; PME

\*\*\*\*\*

Les efforts d'innovation des entreprises, en particulier des PME, sont soutenus par les pouvoirs publics, car ils maintiennent un tissu industriel important pour l'équilibre économique dans les territoires (Chalus-Sauvannet, 2006). L'innovation se fait désormais à un rythme si rapide que les entreprises ne peuvent plus tout faire en interne et n'ont guère d'autre choix que de faire appel à leurs ressources externes, comme les fournisseurs, considérées comme une source externe importante d'idées (Un et Asakawa, 2015). Le service Achats, gestionnaire des ressources externes, a donc un rôle clé à jouer pour stimuler l'innovation à la fois dans la supply chain interne

(Viale, 2019), mais également externe grâce à son rôle d'animation des réseaux de fournisseurs. Or, les difficultés rencontrées par les services Achats lors de leur intégration dans le processus d'innovation suscitent le débat et l'intégration de certaines connaissances des fournisseurs dans le processus n'est pas toujours possible. Les tensions entre objectifs opérationnels et objectifs stratégiques des services achats sont réels.

### **1. Focus sur l'innovation de processus**

Les coopérations inter-organisationnelles avec des start-ups, des universités, de réseaux d'entreprises semblent devenir un modèle plus pertinent au regard des attentes du marché. L'innovation revêt un caractère collectif, plus ouvert et vue comme un processus où « *les capacités internes et externes de l'entreprise se combinent dans des interactions avec son environnement* » (Nicolas et Hy, 2000). Concept complexe à appréhender, Le Loarne et Blanco (2012) définissent l'innovation de processus : « *...renvoie à la création d'un nouveau processus pour parvenir à un résultat ou un produit* ». Cela peut être une nouvelle méthode de conception, de nouveaux procédés de production. Il n'est pas rare qu'une innovation de processus se cache derrière un nouveau produit (Loilier et Tellier, 2013). L'innovation de processus est évaluée en interne par les gestionnaires responsables de l'optimisation des coûts, contrôle de gestion et d'amélioration du processus de production (Damanpour, 2010).

### **2. L'impact de l'implication amont du service Achats**

La participation du service Achats au début du processus d'innovation a pour effet de réduire les délais et les coûts de développement, d'améliorer la qualité des produits finaux, d'accroître l'accès aux technologies et aux connaissances des fournisseurs (Bals, Hartmann et Ritter, 2009). L'expérience acquise dans le cadre de projets antérieurs s'avère bénéfique dans la gestion du projet d'innovation. De plus, une bonne relation acheteur-fournisseur mène à son tour à davantage d'innovations (Clauß, 2012), plus de transfert de connaissances entre les partenaires et des résultats positifs du projet d'innovation tels que l'augmentation de la qualité du produit ou la réduction du délai de commercialisation (Sjoerdsma et van Weele, 2015).

### **3. Quels leviers pour innover dans les processus d'innovation des PME ?**

#### **Développement de la relation et motivation du fournisseur :**

L'acheteur de la PME Colin accompagne un fournisseur de sel dans le développement d'une innovation de processus dans l'objectif de répondre à une nouvelle réglementation. Le fournisseur explique dans le détail son processus de fabrication afin de trouver un consensus dans ce qu'il est capable de modifier. Cette innovation de processus conduit à une innovation de produit qui sera proposée également à d'autres clients du fournisseur en louant les avantages liés à cette contrainte réglementaire.

L'acheteur motive le fournisseur à innover et travaille sur la refonte du processus de fabrication comme une nouvelle technique de déshydratation, il s'engage avec le fournisseur sur le long terme. Le service Achats organise des journées avec les fournisseurs clés pour travailler ensemble sur les innovations de processus.

### **Gestion de projet en interne et co-développement avec le fournisseur :**

Cas de la PME Colin : La directrice Innovation R&D a décidé de caractériser les épices et de créer avec les Achats la roue des épices.

Cet outil, grâce au champ des odeurs, permet d'aller plus vite dans le processus d'innovation, d'être plus qualitatif dans le développement en interne ou en co-développement avec les clients.

L'acheteur partage son expertise technique et conseille dans le choix des épices.

*« Pour le développement de la roue des épices, on a tous fait une formation organoleptique, au champ des odeurs avec l'acheteur et notre équipe R&D. L'acheteur nous a aidé à choisir les épices, valider la justesse. (ie : l'ail de Chine c'est super important ou alors l'ail de Garonne...) il nous apporte les connaissances marché et produits. C'est les Achats qui trient ce que l'on doit mettre là-dedans. » (Répondant2)*

Cas de la PME UniJus : Le responsable du service Achats a eu l'idée de l'infuseur et a permis de sélectionner le fournisseur capable d'accompagner la PME dans ce nouveau projet qui a complètement changé les processus de production.

*« L'infuseur est une vraie innovation car ce sont de vraies infusions. On les fait de façon artisanale. C'est une énorme cuve où on fait rentrer de l'eau bouillante, avec deux trémies l'un où on met des sacs d'herbes, qu'on presse en bas. De l'ice tea tout le monde en fait, mais ce n'est pas de l'infusion, c'est plus naturel ! » (Répondant8).*

Un levier mis en évidence est l'importance de la collaboration intra-organisationnelle et inter-organisationnelle lors de l'innovation de processus. Le co-développement des services achats avec les fournisseurs permet d'innover et d'être différenciant sur le marché. L'implication des services achats permet la sélection des fournisseurs détenteurs de la technologie en adéquation avec les besoins, contribue à la compétitivité de l'entreprise et développe des partenariats lors des projets futurs d'innovation. Pour qu'une idée devienne une innovation, elle doit rencontrer un marché, donc que l'innovation soit viable financièrement. L'axe financier est important, c'est pourquoi le service Achats dont une des missions premières est l'optimisation des coûts a toute sa place dans ce rôle de gestion d'activités économiques. Nos cas montrent que le service Achats porte les projets liés à l'innovation de processus devant les comités de direction.

## Références

- Bals, L, Hartmann, E & Ritter, T (2009). 'Barriers of purchasing departments' involvement in marketing service procurement', *Industrial Marketing Management*, VOL. 38, pp. 892-902.
- Chalus-Sauvannet, M. (2006). Intégration de la veille dans le système organisationnel de l'entreprise: Quels enjeux pour l'innovation ?. *La Revue des Sciences de Gestion*, 218,(2), 31-43.
- Clauß, T. (2012). The influence of the type of relationship on the generation of innovations in buyer–supplier collaborations. *Creativity and Innovation Management*, 21(4), 388-411.
- Damanpour, F. 2010. An integration of research findings of effects of firm size and market competition on product and process innovations. *British Journal of Management* 21: 996–1010.
- Le Loarne et Blanco (2012, p. 38), *Management de l'innovation* 2eme édition Pearson.
- Loilier et Tellier (2013). *Gestion de l'innovation : comprendre le processus d'innovation pour le piloter*. 2e édition. France, Éditions Management & Société, 527 p.
- Nicolas, F. et Hy, M. (2000). Apprentissage technologique et innovation en agro-alimentaire In: *Économie rurale*. N°257, 2000. pp. 27-41.
- Sjoerdsma, M., & van Weele, A. J. (2015). Managing supplier relationships in a new product development context. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 21(3), 192-203.
- Viale, L. (2019). Intra-functional coordination: the case of purchasing during innovation in the agri-food sector. In *Supply Chain Forum: An International Journal* (Vol. 20, No. 2, pp. 104-115). Taylor & Francis.
- Un, C. A., & Asakawa, K. (2015). Types of R&D collaborations and process innovation: The benefit of collaborating upstream in the knowledge chain. *Journal of Product Innovation Management*, 32(1), 138-153.



**Tarik SAIKOUK**  
Professeur associé, Excelia  
Business School, La Rochelle



**Mbarek ELBOUNJIMI**  
Chercheur et consultant  
Institut de recherche sur les PME,  
UQTR  
Québec, Canada

## **Rôle de la maturité Lean dans la transformation digitale de la logistique**

### **Abstract**

La chaîne logistique est un domaine en pleine transformation digitale (Büyükoçkan et Göçer, 2018). Cette digitalisation implique l'adoption de technologies et des principes de l'industrie 4.0 pour rendre la chaîne logistique plus connectée et gérée en s'appuyant sur les données à temps réel. Cependant, la réalité étonnante est que la plupart des transformations échouent. Selon des estimations récentes, 66% à 84% des projets de transformation numérique échouent et coûtent dans certains cas plus que le budget prévu (Libert et al 2016). Les recherches montrent aussi que 70% des transformations numériques complexes à grande échelle n'atteignent pas leurs objectifs (Mckinsey, 2015). Les résultats de la recherche sur la transformation numérique ont montré à l'équipe de Mckinsey que le taux de réussite de la transformation numérique est inférieur à 30%. Dans les industries traditionnelles, telles que le pétrole et le gaz, l'automobile, les infrastructures et les produits pharmaceutiques, les transformations numériques sont encore plus difficiles et les taux de réussite se situent entre 4 et 11% (Mckinsey, 2018).

**Mots clés : Transformation digitale, Maturité Lean, Logistique, Capital social**

La digitalisation de la logistique constitue aujourd'hui un effet de levier pour améliorer la position concurrentielle surtout dans le cas des PME. Elle permet de doter une PME de solutions innovantes avec des moyens technologiques pour améliorer la gestion en temps réel des flux et coordonner les activités logistiques afin de répondre rapidement et efficacement aux besoins changeants des clients. En revanche les projets de mise en place de la digitalisation au sein des PME ne sont pas toujours réussis pour des raisons technologiques, organisationnelles et surtout managériales. En effet, la mise en place d'une technologie nécessite des habilités et des ressources bien spécifiques et une méthodologie adaptée qui permettent d'appréhender la complexité d'une telle démarche. Souvent les PME font appel aux solutions SAAS (Software As A Service) pour accéder à des solutions technologiques dédiées aux activités logistiques par ce que le coût de leur acquisition est relativement faible et proportionnel aux besoins et au nombre d'utilisateurs. Le SaaS fonctionne bien pour les petites et moyennes entreprises qui ont des ressources financières limitées pour investir dans l'infrastructure informatique et le personnel informatique (Ali et al, 2019). Le SaaS leur permet donc d'évoluer au fur et à mesure de leur croissance et les libère du souci de tout gérer. Cependant, la mise en place de ces solutions, y compris la stratégie digitale est un grand défi pour réussir la mise en place à moindre coût, respecter le budget alloué et l'obtention et obtenir un meilleur retour sur investissement (McKinsey, 2018).

Bien que la littérature donne quelques indications sur les effets facilitateurs de la mise en œuvre du Lean avant une transformation de l'Industrie 4.0, aucune étude n'a approfondi ce sujet. Buer et al (2018) ont conclu qu'il manquait l'étude de l'impact des aspects « soft » du Lean, tels que Kaizen et les personnes et le travail d'équipe sur la numérisation. Ainsi, pour réussir la transformation digitale, la volonté de changement doit être l'affaire de tout le monde dans l'entreprise et nécessite un bon leadership (Moeuf et al., 2020), expliquant les attentes de l'entreprise et assurant l'implication des employées.

En faisant l'analogie entre la transformation Lean et la transformation digitale d'une activité logistique, notre objectif est de montrer qu'il existe un lien entre la maturité Lean d'une PME et sa capacité à gérer les coûts cachés et la réussite de sa transformation digitale. Nous considérons la transformation Lean comme un cadre structurant qui constitue une prédisposition pour une transformation digitale réussie. En s'appuyant sur la théorie du capital social pour expliquer comment la maturité Lean peut doter une PME d'aptitudes sous forme d'habilités de gestion des actions collectives, de l'apprentissage permanent et de l'alignement entre top management et le terrain. Ces habilités représentent un facilitateur pour la socialisation, et de la confiance interpersonnelle pour faciliter la transformation digitale et limiter les coûts cachés de la transformation au sein d'une entreprise.



Fatiha NAOUÏ-OUTINI  
Professeur associé  
Excelia Business School, La Rochelle



Poonam OBEROI  
Professeur assistant  
Excelia Business School, La Rochelle

### **Market Orientation—Purchaser’s Core Competency to Achieve Innovative Performance during Supplier Collaboration**

#### **Abstract**

This article aims to identify purchasing managers’ core competencies during supplier collaboration, and to explain how these competencies can affect the purchaser’s innovative performance. We identify three path dependent, causally ambiguous, and socially complex core competencies of purchasing managers : (1) relational and emotional, (2) communicational, and (3) creative and cognitive competencies. These intangible core competencies support implementation of market orientation, a value-creating dynamic managerial capability. The purpose of Market Orientation capability is to deploy managerial competencies to improve purchaser’s innovative performance. The framework was developed using the resource-based view, the dynamic capability theory, and the theory of market orientation. We draw on 24 semi-directive interviews with managers in diverse functions (Purchasing, Product Development, etc.) which support our themes.

**Keywords:** purchaser’s competencies; market orientation; innovative performance; resource-based view; dynamic capabilities

\*\*\*\*\*

## **Atelier 4 Innovations au cœur des Supply Chains**

### **Enseignants-chercheurs :**

Khalil BOUKHDOUD, Doctorant à l'Université de Nantes

Jorge CHICAIZA-VACA, Technical University Dortmund, Allemagne

Jesús GONZALEZ-FELIU, Department of Purchasing, Project and Supply Chain Management Excelia Business School,

Karen MEZA-PERALTA, Universidad de La Sabana, Bogotá, Colombie

Jairo R. MONTOYA-TORRES, Universidad de La Sabana, Bogotá, Colombie

Rabe MARKUS, Technical University Dortmund, Allemagne

Nathalie TOURATIER-MULLER, Professeur en Logistique et Achats, ESC PAU Business School



Nathalie TOURATIER-MULLER  
Professeur en Logistique et Achats  
ESC PAU Business School

### **Réorganisation logistique pour fabriquer des masques en 24 heures : Le cas de l'entreprise Petit Bateau à Troyes**

#### **Résumé**

L'épidémie du Covid-19 a permis de valoriser l'extrême réactivité de nombreuses entreprises qui se sont réorganisées instantanément pour répondre aux besoins des pouvoirs publics et des citoyens. La société Petit Bateau située à Troyes, a pu, grâce à un réseau de sociétés textiles locales extrêmement réactives, contribuer à la fabrication de masques en s'improvisant sous-traitant.

En conduisant 6 entretiens semi-directifs auprès d'entreprises et organismes situés à Troyes, l'auteur explique comment la chaîne logistique de Petit Bateau s'est restructurée pour produire des masques en 24 heures tout en renforçant ses collaborations avec des acteurs de la région Champagne -Ardenne.

**Mots clés:** Fabrication de masques, COVID 19, cas d'entreprise, chaîne logistique dans l'industrie textile, réseau territorial.

\*\*\*\*\*

Selon Natarajarathinam et al ., (2009) , « au sein d'une chaîne logistique, une crise survient lorsque les activités d'un ou de plusieurs membres sont interrompues, ce qui entraîne une perturbation majeure du flux normal de biens ou de services». Cette description a pu être observée dans une multitude de chaînes logistiques affectées par le coronavirus. Pourtant, afin de venir en aide aux organisations publiques et privées, de nombreux industriels se sont mobilisés spontanément pour fabriquer des masques de toute urgence. Ainsi, un réseau de sociétés s'est organisé instantanément à Troyes pour participer directement ou indirectement aux processus logistiques. En

s'inspirant de la théorie des traits et de la théorie des réseaux, nous explorons à travers une étude qualitative cette rapide reconfiguration industrielle qui touche les approvisionnements (flux amont) les lignes de fabrication (flux interne) et les réseaux de distribution (flux aval).

- **Une prise de décision rapide impulsée par des Managers et Responsables d'entreprises ayant une forte personnalité**

La théorie des traits suppose que le comportement soit déterminé par des traits de personnalité relativement stables (Allport et al., 1936 ; Eysenck, 1947). Ainsi les traits de personnalité font partie de ces caractéristiques constitutives qu'une personne possède ou ne possède pas (Adla et Gallego-Roquelaure, 2016). L'annonce du Président de la République en date du 16 mars est un élément déclencheur de l'acte entrepreneurial auprès de certains dirigeants. Au sein de ce réseau aubois, les associations du secteur textile (Union des Industries Textiles Champagne-Ardenne, Business Sud Champagne) et les entreprises interrogées (Atelier d'Ariane, Tricotage Ducelier, Société Industrielle de la Chaudronnerie, Petit Bateau) ont la particularité d'avoir un dirigeant réactif, porté par une démarche altruiste. Cet argument est souligné par la Directrice de la PME l'Atelier d'Ariane : « *On s'est engagés pour répondre à une demande verbale urgente de masques. On n'a même pas parlé prix. On ne s'est même pas inquiétés sur cet aspect-là* ». Cet état d'esprit est également véhiculé par le Directeur des Opérations de Petit-Bateau: « *Quand on a quelques valeurs, on se demande naturellement comment on peut faire pour contribuer à cette situation ?* ». Business Sud Champagne, qui est l'agence de développement économique de l'Aube et du Sud de la Haute-Marne a alors mis en contact Petit Bateau avec cette PME locale (l'Atelier d'Ariane). Habituellement sous-traitante, cette PME avait de la matière disponible et un modèle de masque qui avait été rapidement homologué par la DGA (Direction Générale de l'Armement). Petit Bateau considéré comme un grand donneur d'ordre dans la Région a alors adopté la position de sous-traitant. Le Directeur des Opérations était d'ailleurs ravi de se mettre au service d'une plus petite entreprise : « *Il n'y a pas de gros ou de petit, il y a juste des gens de bonne volonté qui se mobilisent et collaborent pour une cause commune.* ». Nos résultats pointent clairement l'aptitude de certains Managers ou Responsables d'entreprise à s'impliquer et fédérer les employés autour de leur décision. D'autres entreprises troyennes, sollicitées pour produire des masques sont restées en retrait. Frileuses et moins spontanées, elles n'ont pas été guidées de la même façon, comme le souligne la Responsable de l'Union des Textile de Champagne-Ardennes : « *Je suis convaincue que tout est une question de personne. Le Directeur des Opérations de Petit Bateau n'est pas depuis très longtemps à son poste et il a déjà impulsé une réelle dynamique.* ».



- **Une collaboration industrielle intensifiée sur un même territoire**

La théorie des réseaux souligne que la création de partenariat avec des fournisseurs, distributeurs ou clients "privilegiés" permet de faciliter la conception et la fabrication des produits (Paché et Paraponaris, 1993 ; Fulconis et al., 2019). En approfondissant la théorie des réseaux, nous décidons d'explorer le système de production local dans une région spécifique. Selon Marshall (1890), les entreprises établies dans un secteur d'activité particulier ou dans une région peuvent partager, développer et innover en créant une dynamique de réseau. Ce détail est essentiel puisque dans les années 1950, la ville de Troyes comptait parmi les sites de production textile les plus importants de France. Dans une situation de crise comme la pandémie de Covid-19, ces antécédents industriels ont impulsé la consolidation d'une nouvelle dynamique de réseau. Par ailleurs, un lien de confiance s'est tissé entre les entreprises de par leur proximité géographique. Alors que les termes « Appels d'offre, rédaction de contrat, négociation des prix... » régissent habituellement les activités entrepreneuriales, les résultats de notre étude soulignent qu'ils n'ont pas leur place en cette situation de crise. Seule la production rapide de masques compte. Alors que la matière première est fournie par l'Atelier d'Ariane, d'autres PME de la Région troyennes innovent et participent à la confection de masques : Tricotage Ducelier, qui fabriquait des filtres pour piscine fournit des élastiques et la Société Industrielle de la Chaudronnerie adapte ses outils industriels pour fournir la barrette nasale métallique.

L'urgence sanitaire a permis de manière très concrète de renforcer les liens auprès de ces entreprises, qui n'avaient pas l'habitude de travailler ensemble, en étant intégrées dans des réseaux industriels locaux. La Directrice de Business Sud Champagne précise à cet effet : « *Le covid a illustré la difficulté de travailler ensemble, mais a aussi illustré des capacités de trouver des solutions rapides et urgentes au niveau du territoire* ». Les liens collaboratifs territoriaux se sont entremêlés et laissent entrevoir une dynamique future depuis la récente création du Pôle d'Excellence de la Maille 4.03.

## Références

- Adla, L., & Gallego-Roquelaure, V. (2016). La transformation des pratiques de GRH en PME innovantes. @GRH, 21(4), 47.
- Allport, G. W., & Odbert, H. S. (1936). Trait-names: A psycho-lexical study. Psychological Monographs, 47(1), i–171.
- Eysenck, H. J. (1947). Personality and attainment: An application of psychological principles to educational objectives. Higher Education Quarterly, 1(1), 39–52.
- Fulconis, F., Meurier, B., & Paché, G. (2019). Capacités dynamiques, réseaux et chaînes logistiques. Revue internationale des sciences de l'organisation, N°7(1), 43.
- Marshall, A. (1982). Principles of economics: an introductory volume. Philadelphia: Porcupine Press.
- Natarajarathinam, M., Capar, I., & Narayanan, A. (2009). Managing supply chains in times of crisis: a review of literature and insights. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 39(7), 535–573.
- Paché, G., & Paraponaris, C. (1993). L'entreprise en réseau (1. éd). Paris: Presses Univ. de France.



Khalil BOUKHDOUD  
Doctorant à l'Université de Nantes

## Typologie des rôles novateurs du 4PL

### Résumé

Les 4PL, représentants les plus matures des prestataires de Services Logistiques (PSL), insufflent aux alliances stratégiques une vision novatrice des *supply-chains*, parvenant à faire évoluer les chaînes vers des réseaux cohérents pour lesquels la logistique est un fondement majeur. Pour y parvenir, ces prestataires experts développent des offres de services personnalisées et complexes que cette démarche propose de classer en trois grandes familles de rôles.

**Mots clés :** 4PL, rôles, réseaux, conception, compétences

\*\*\*\*\*

Les Prestataires de Services Logistiques (PSL), aujourd'hui indispensables pour les chaînes n'y ont fait leur apparition que dans le milieu des années 1970, accélérant le déclin des grossistes et autres négociants qui prévalaient jusqu'alors (Chanut et Paché, 2013). Ces derniers n'avaient alors pas su renouveler leurs modèles d'entreprises, conformément aux attentes nouvelles des chargeurs, eux-mêmes contraints par des externalités changeantes. Les PSL, eux, plutôt que de fonder leur pérennité sur le seul rassemblement de volumes pour réduire les coûts unitaires, ont su développer des prestations nouvelles pour coordonner les opérations entre fournisseurs et clients. Ils ont ensuite multiplié les innovations, parvenant simultanément à raccourcir les délais tout en réduisant encore les coûts de leurs prestations. La performance d'un PSL est donc avant tout jugée sur sa réussite à créer des synergies entre fournisseurs et clients, tout en maximisant les économies

d'échelles dans les réseaux. Ainsi, coordonner et rassembler sont d'incontournables fondamentaux, priorités pour tout PSL cherchant à améliorer sa logistique le long de ces axes essentiels.

Il semble cependant qu'en ce premier quart de 21<sup>ème</sup> siècle, ce soit le troisième grand axe de la discipline, celui des services, qui s'impose comme le critère incontournable de différenciation concurrentielle. C'est notamment vrai sur le marché des PSL les plus évolués, capable de manager des pans entiers des chaînes de leurs chargeurs, ceux que la littérature désigne par le terme de 4PL (fourth party Logistics). En contrepartie d'externalisations étendues et onéreuses, industriels et distributeurs attendent de ces experts une offre innovante, étoffée de services annexes et personnalisés.

Les 4PL sont donc une catégorie de PSL qui, avec leur croissance, ont fait le choix de l'expertise et de la spécialisation par secteurs ou métiers de la supply-chain, plutôt que la simple massification de leurs moyens, à l'image des 3PL. Ils tentent de conjuguer un progrès technique adapté à la logistique et des innovations managériales souvent exclusives aux process de leurs chargeurs, pour enraciner leur présence le long de chaînes toujours plus dépendantes (Kacioui-Morin, 2009).

Il semble donc utile d'identifier les rôles nouveaux que ces influents 4PL proposent aux chaînes. Une revue exhaustive de la littérature à sujet, complétée de données secondaires (articles de presses, notes d'information, entretiens informels...) peut conduire à proposer trois grands rôles, susceptibles de mobiliser les offre de services à caractère novateur des 4PL.



Jorge Chicaiza-Vaca  
Technical University  
Dortmund



Markus Rabe  
Technical University  
Dortmund



Jesus Gonzalez-Feliu  
Excelia Group La  
Rochelle Business School

## Capacity Dynamics of Automated Parcel Lockers as a Last-Mile Delivery Scheme

### Abstract

More than half of the world's population live in urban areas, with the density increasing. Cities require goods and related logistics services, which fact has economic, environmental, and social implications. The usage of automated parcel locker (APL) systems is one of the most promising initiatives to improve urban logistics activities. Some studies confirm that online shoppers will use APLs more frequently in the future. We propose a novel model that considers the APL capacities combining the mobile APLs or increasing the capacity with different modular units to managing the demand dynamics to better use of resources. The aim is to determine the optimal APL configuration network with maximum e-customers demand covering without losing efficiency.

**Keywords:** Last-Mile Logistics, Automated Parcel Lockers, Urban Logistics

\*\*\*\*\*

Last-mile logistics (LML) is often referred as the most expensive and complicated part of the supply chain, with negative impacts on pollution and congestion in densely populated areas (Gonzalez-Feliu, 2017). With the advent of e-commerce, the number of individual home deliveries has accentuated, thus increasing LML flows. Investigating how to improve the efficiency of LML in urban areas is a key driver for the success of e-commerce, and helps mitigate the negative externalities derived from of urban logistics (UL). The use of automated parcel locker (APL) systems is one of the most promising initiatives to improve UL activities (Boudouin et al., 2013). The APL has electronic locks with variable opening codes and can be used by different consumers, whenever it is convenient for them. Some studies confirm that online shoppers will use APLs more frequently in the future (Moroz & Polkowski, 2016). APLs can be found all

over the world (see Boudouin et al., 2013 and Zurel et al., 2018, for overviews of different experiences).

The advantages of APL are numerous. Verlinde et al. (2018) states that APL leads to a reduction in traffic and double line parking in city centers compared to home deliveries, as well as gains from a reduction in costs for e-retailers and delivery operators. Environmental benefits include reduced pollutant emissions and noise through the potential reduction of delivery vehicles in the city. Social benefits are expected the form of improved quality of life. APL have also the advantage that e-customers are free to choose the most convenient APL location to pick up or send their parcels, and pickup times are more flexible (in some cases, going to a capacity of 24/7). Moreover, the APL could be a focal point for the local community. However, APLs also have drawbacks, such as low usability, which depends on the company's software interface and flexible payment options. Storage feasibilities are also limited and the APL is vulnerable to crime or vandalism (Vakulenko et al. Hjort, 2018).

The APL locations are fundamental aspects for understanding the APL solution's potential impacts before the implementation. Moreover, the logistics organizations behind APL management, mainly in cases where parcel lockers are mobile or modular, can lead to a planning situation where the demand (and the following planning objectives and steps) need to take into account the cities and consumption dynamics. According to scientific literature, planning and optimization approaches are either purely static or consider traffic dynamics (mainly by discretizing them into a set of categories of traffic). However, managing the demand dynamics and the interactions between stakeholders in planning and optimization can lead to better use of resources and then to a more resilient and reactive configuration, without losing efficiency.

The aim of this research is threefold:

First, we propose an organizational model that considers the APL capacity by combining the mobile APLs or increasing the capacity with different modular units to manage the demand dynamics for better resource utilization. This conceptual model is developed from the existing organizational schemes of the current APL networks and the technological and organizational innovations that are underway.

Second, we define the planning and optimization problem in the context of the tactical deployment of such networks. The aim of these planning problems is to determine the optimal APL configuration network with maximum coverage of e-customers demand without loss of efficiency. The optimization problem is then completed by an operations management solution method, which can then be used as a decision support tool for the deployment of APL as a last-mile delivery scheme, and reduce the risk of errors during the implementation.

Third, the research aims to evaluate both the organizational model and the optimization framework using a realistic simulation. For this propose, a data-driven scenario generation and evaluation method is proposed, starting from an actual situation (that of the largest APL management company in Germany).

The research has led to the deployment of a mixed simulation-optimization method that takes into account system dynamics and main planning and management

objectives for last-mile distribution and is able to assess plans for a pluri-month period (i.e. of tactical nature). More precisely, the methodology combines a facility location problem with a system dynamics modelling, and can be seen as a dynamic facility location problem where the dynamics appears not within a day but during a planning period (which in of various months). To solve the problem, a series of iterations are made: in each of it, first a facility location problem, with an average parcel demand, is carried out to locate the different lockers and then define a capacity, then a system dynamics model simulates the use of those lockers during a period of time. At the end of that period of time, the new needs of re-locating APLs are defined and a new iteration is made.

Results show however that the uncertainty of demand requires further analyses, for example, the introduction of probabilistic/random demand generation (as on Lagorio et al. 2018). Furthermore, the organizational model could be applied in any city around the world, especially in cities in emerging markets, considering that the APL schemes have few applications in these types of markets. In addition, the numerical tools (optimization framework and scenario generator) are of standard nature and can be applied to any context if data standards are respected.

## References

- Boudouin, D., Morel, C., & Gardrat, M. (2013). Supply Chains and Urban Logistics Platforms. In J. Gonzalez-Feliu, F. Semet, & J. Routhier (Eds.), *EcoProduction. Sustainable Urban Logistics: Concepts, Methods and Information Systems* (pp. 1–20). New York: Springer.
- Gonzalez-Feliu, J. (2017). *Sustainable Urban Logistics: Planning and Evaluation*. Hoboken, NJ: ISTE Ltd / John Wiley and Sons Inc.
- Lagorio, A., Gonzalez-Feliu, J., & Pinto, R. (2018, July). Urban Freight Demand Estimation: A Probability Distribution Based Method. In *7th International Conference on Information Systems, Logistics and Supply Chain, ILS 2018* (pp. 415-422). INSA Lyon.
- Moroz, M. & Polkowski, Z. (2016). The Last Mile Issue and Urban Logistics: Choosing Parcel Machines in the Context of the Ecological Attitudes of the Y Generation Consumers Purchasing Online. *Transportation Research Procedia*, 16, 378–393.
- Vakulenko, Y., Hellström, D., & Hjort, K. (2018). What's in the Parcel Locker? Exploring Customer Value in E-commerce Last-Mile Delivery. *Journal of Business Research*, 88, 421–427.
- Verlinde, S., Rojas, C., Buldeo Rai, H., Kin, B., & Macharis, C. (2018). E-consumers and their Perception of Automated Parcel Stations. In E. Taniguchi & R. Thompson (Eds.), *City Logistics 3: Towards Sustainable and Liveable Cities* (pp. 147–160). Hoboken, NJ: ISTE Ltd/John Wiley and Sons Inc.
- Zurel, Ö., van Hoyweghen, L., Braes, S., & Seghers, A. (2018). Parcel Lockers, an Answer to the Pressure on the Last Mile Delivery? In P.L. Parcu, T.J. Brennan, & V. Glass (Eds.), *New Business and Regulatory Strategies in the Postal Sector* (pp. 299–312). Cham: Springer International Publishing.



Karen Meza-Peralta  
Universidad de La  
Sabana, Bogotá



Jairo R. Montoya-Torres  
Universidad de La  
Sabana, Bogotá



Jesús González-Feliu  
Excelia Group La  
Rochelle Business School

## Urban Logistics Spaces networks configuration for the freight transport system from a multi-stakeholder vision

### Abstract

The study of urban logistic systems requires excellent planning and integration of logistic networks and, consequently, an adequate management of logistic spaces in the urban context. It is also important to analyze the different criteria of stakeholders for the evaluation and location of ULS, according to the logistic requirements of each context. Consequently, this research aims at proposing a methodology that allows the structure of the network of ULS, as a freight transport system, to be defined from a multi-stakeholder approach.

**Keywords:** Networks configuration, Location, Urban Logistics Spaces (ULS), Freight Transport System, Decision Making

\*\*\*\*\*

### 1. Background

The location of urban logistics facilities and the scarcity of alternative transport systems are some of the factors that contribute to inefficient freight transport systems in cities (Dablanc, 2016), which must be improved in a global perspective. This is why urban logistics studies such systems and propose solutions to improve them (Taniguchi and Thompson, 2014). Besides, economic activities and consumption modes are in continuous evolution, which has an impact on logistics requirements and on the definition and needs of urban logistics spaces (ULS). Consequently, implementing them in an ideal way in each context is strategic for the freight transportation system and the different stakeholders (Gonzalez-Feliu et al., 2014). For this reason, the notion of ULS network, which remains little developed, takes a particular importance and represents an incoming innovation in urban logistics. Indeed, most developments on ULS puts on single platforms (). However, recent works show the interest of planning ULS not separately but as a network composed of facilities with different functions and

scopes (Meza- Peralta et al., 2020). The main innovation of considering networks of ULS and not single platforms arise on highlighting and increasing the synergies between complementary ULS and having a holistic view of the city logistics network, which increases efficiency. However, the design and location of that ULS network needs to be addressed in such a holistic view, for what classical methods present many limits (Crainic, 2008). Therefore, this paper proposes a general methodology is proposed define and set up Urban Logistics Spaces (ULS) networks and compare various alternatives, considering the different interests of the involved stakeholders and the specific needs of each context.

## 2. Proposed methodology

When planning an ULS network, each context needs to be studied and analysed using different criteria and considerations from each type of stakeholder involved in the decisions to be made or their potential uses of the networks. Indeed, there is a large set of elements that differ from one context to another, and make each ULS network definition problem unique: the characteristics and growth of cities, the size of the population, the complexity of mobility, among others, Therefore, a single or unique configuration method that includes a fixed set of indicators and algorithms is not suitable, but a general methodology following standard principles can be proposed to support decision related to that configuration (Gonzalez-Feliu, 2018). The methodological proposal for defining ULS network configurations is organized in the following steps:

1. **Defining the main characteristics of the network**, in terms of types of ULS involved (Meza- Peralta et al., 2020), types of vehicles involved, consolidation/synchronization issues (Crainic, 2008) and other transport characteristics.
2. **Identifying the stakeholders involved and their main objectives.** From the main stakeholders involved in urban transport and mobility (Gonzalez-Feliu et al., 2018), those related to the deployment of the ULS network are selected, then their main criteria are requested and defined.
3. **Defining the indicators to measure the ULS network performance for each criteria.** For each criterion, considering the main data produced by the assessment methods (step 4), each indicator, its importance and suitability are defined in accordance with the study and determine which data will allow the measurement/evaluation.
4. **Constructing the indicator grid to support a multi-criteria decision-making tool.** A set of scenarios is constructed (each for a suitable ULS configuration) and from them, transport flows are estimated via both analytical and combinatorial optimization methods. The resulting information (mainly travelled distances and times) are then converted into the indicators defined in step 3 and aggregated into a grid that will feed a multi-criteria analysis (step 5).
5. **A decision support methodology based on multi-criteria decision techniques.** From the resulting grid, a multi-criteria analysis is made using an

existing and robust method. From an exhaustive literature review, three tools seem to be the most robust ones, regarding the choice of criteria and variables: AHP, ANP and CRITIC (Camargo-Pérez & Montoya-Torres, 2019). Consequently, it is intended to take as decision support one or more of the above techniques, for the transversal evaluation of the choice of criteria, and to make comparisons of results of each technique and study context.

In this regard, the methodology will allow to carry out a comparative analysis between different configurations of networks of Urban Logistics Spaces (ULS), both in emerging economies and in developed countries; to calculate and/or estimate the different impacts of ULS networks; and to support decision making, based on multi-criteria decision techniques, with a multi-actor vision. The methodology needs to be validated on the basis of real data, this is why a first validation on the city of Barranquilla (Colombia) is in progress and a generalization analysis will be made to ensure its transferability.

Supply chains require interactivity between the different actors involved and in turn innovative practices that accelerate an obvious need, in order to optimize the flow of goods and information. Taking into consideration the different criteria according to cultural and geographical distances, which allows generalizing and transferring knowledge, and practical and effective solutions in different contexts. In this direction, a methodology that allows the configuration of ULS networks according to the requirements of each context (city) is considered vital; at the economic, social, political, environmental, and logistic levels. However, this requires complex planning and active management to standardize and/or formalize new urban logistics processes. Likewise, in the economic-practical aspect, it requires investments, with medium- and long-term benefits, for all the changes that it implies. Additionally, the process of relationship-trust between different stakeholders is not immediate; exchanging interests and sensitive information from organizations takes time. However, the exchange of information and collaboration can give a positive boost to some logistical processes.

### **3. Conclusions**

The study of urban logistic systems requires excellent planning and integration of logistic networks and, consequently, an adequate management of logistic spaces in the urban context. It is also important to analyse the different criteria of stakeholders for the evaluation and location of ULS, according to the logistic requirements of each context. This research focused on the configuration of a ULS network, in a multi-stakeholder (group vision) and multi-criteria context, and not the choice of a particular solution as a decision. It proposed a preliminary, general methodology, to address solution choice from various ULS network configurations, which need to be adapted to each context. Implementation and validation of the general framework is being carried out for the city of Barranquilla (Colombia) and generalization will be made afterwards. Finally, organizations and governments (at both global and local levels) need to rethink some of their actions, in some cases take advice and/or be more flexible in order to obtain truly sustainable results over time.

## References

- Camargo-Pérez, J., & Montoya-Torres, J. R. (2019). Comparison of Multi-Criteria Decision- Making Techniques for the Location of Multi-Modal Terminals in an Integrated Public Urban Transport System. In Gonzalez-Feliu, J., Chong, M., Vargas-Florez, J., Padilla-Solís, J. (eds.) *Handbook of Research on Urban and Humanitarian Logistics* (pp. 393-407). IGI Global, Hershey.
- Crainic, T. G. (2008). City logistics. In Chen, Z.L., & Raghavan, S. (eds.) *State-of-the-art decision-making tools in the information-intensive age* (pp. 181-212). INFORMS.
- Dablanc, L. (2016). City logistics. In Rodrigue, J.P., Notteboom, T., & Shaw, J. (eds.) *The SAGE Handbook of Transport studies* (pp. 119-139). SAGE, Los Angeles.
- Gonzalez-Feliu, J. (2018). Sustainability evaluation of green urban logistics systems: literature overview and proposed framework. In Paul, A.K., Bhattacharyya, D.K., & Anand, S. (eds.) *Green Initiatives for Business Sustainability and Value Creation* (pp. 103-134). IGI Global, Hershey.
- Gonzalez-Feliu, J., Malhéné, N., Morganti, E., & Morana, J. (2014). The deployment of city and area distribution centers in France and Italy: Comparison of six representative models. *Supply Chain Forum*, 15(4), 84–99. <https://doi.org/10.1080/16258312.2014.11517353>
- Gonzalez-Feliu, J., Pronello, C., & Grau, J. M. S. (2018). Multi-stakeholder collaboration in urban transport: State-of-the-art and research opportunities. *Transport*, 33(4), 1079-1094.
- Kłodawski, M., Jacyna, M., Lewczuk, K., & Wasiak, M. (2017). The Issues of Selection Warehouse Process Strategies. *Procedia Engineering*, 187, 451-457.
- Meza-Peralta, K., Gonzalez-Feliu, J., Montoya-Torres, J. R., & Khodadad-Saryazdi, A. (2020). A unified typology of urban logistics spaces as interfaces for freight transport. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/16258312.2020.1801107>
- Taniguchi, E., & Thompson, R. G. (Eds.). (2014). *City logistics: Mapping the future*. CRC Press.