

Conceptualisation de l'intégration du port dans la supply chain comme une capacité organisationnelle

Port supply chain integration conceptualization as organizational capability

KAKOU Ahihoua Maurice

Enseignant chercheur

Institut National Polytechnique Felix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire
Laboratoire Droit, Economie et Gestion (LADEG)

maurice.kakou@inphb.ci

HOUSSAINI Abdellah

Enseignant chercheur

Faculté d'Economie et de Gestion
Université Ibn Tofail, Maroc

Laboratoire de l'Economie et Management des Organisations (LEMO)

houssaini.abdellah@uit.ac.ma

Date de soumission : 02/10/2023

Date d'acceptation : 28/11/2023

Pour citer cet article :

KAKOU.A & HOUSSAINI.A (2023) «Conceptualisation de l'intégration du port dans la supply chain comme une capacité organisationnelle », Revue Française d'Economie et de Gestion «Volume 4 : Numéro 12 » pp : 310-331.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons

Attribution License 4.0 International License



Résumé

L'intégration du port dans la supply chain est un concept qui a fait l'objet de plusieurs discussions théoriques et empiriques dans les recherches en management portuaire. Cependant, si ces discussions ont atteint une certaine maturité, elles n'ont pas permis de circonscrire solidement le cadre théorique sur lequel est adossée l'intégration du port dans la supply chain. L'article, sur la base de cet objectif, tente de circonscrire l'intégration du port dans la supply chain comme une capacité organisationnelle et donc un endossement à la théorie des ressources. Des analyses théoriques basées sur une littérature pertinente ont permis de montrer cet endossement. De cette démonstration, il a été observé que l'intégration dans la supply chain, en tant que capacité organisationnelle, est un concept hiérarchique et multidimensionnel.

Mots clés : capacité organisationnelle, intégration dans la supply chain ; rôle et fonctions du port ; perspective basée sur les ressources (RBV) ; concept hiérarchique et multidimensionnel

Abstract

Port supply chain integration is a concept that has been the subject of several discussions in research in port management. However, if these discussions have reached the maturity, they have not made it possible to solidly circumscribe the theoretical framework on which the port supply chain integration is based. Thus, the target of this article is trying to circumscribe the port supply chain integration as an organizational capability and therefore an element of the resources based-theory. Theoretical analysis based on a relevant literature have made possible to show this proposition. From this demonstration, it was observed that supply chain integration, as an organizational capability, is a hierarchical and multidimensional concept.

Keywords : organizational capability; port supply chain integration; port's role and functions; resources based-viewed; hierarchical and multivariable concept

Introduction

Robinson (2002) a interpellé, dans les conclusions de l'un de ses travaux majeurs sur les ports, les chercheurs en management portuaire sur la nécessité d'appréhender dorénavant les études portuaires avec un nouveau paradigme. Cet appel à un nouveau paradigme a conduit quelques chercheurs à s'intéresser aux rôles du port dans le contexte logistique et supply chain (SC). Certains travaux ont cherché à conceptualiser l'intégration du port dans la supply chain ou l'intégration de la supply chain portuaire pour en évaluer la performance. De ce fait, quelques modèles d'intégration, soit de la supply portuaire, soit des activités du port dans la supply chain ont été proposés.

Carbone & De Martino (2003) sont parmi les premiers chercheurs à contribuer empiriquement à ce débat scientifique sur la supply chain dans le contexte portuaire à travers une analyse des différents acteurs portuaires impliqués dans la supply chain de Renault. Bichou & Gray (2004, 2005) vont, dans deux travaux consécutifs, conceptualiser le supply chain management (SCM) dans le contexte portuaire et sa relation avec la performance portuaire. Panayides & Song (2008, 2009) ont quant eux conceptualisé le management de la supply chain dans le contexte portuaire comme étant un management de l'intégration des activités du port dans la supply chain. Ils en ont identifié théoriquement les dimensions et les ont démontrés empiriquement à travers des analyses factorielles et des équations structurelles. Les différents travaux de Woo, notamment Woo (2010) et Woo *et al.* (2012, 2013), s'inscrivent dans la dynamique des résultats conceptuels et empiriques de Panayides & Song (2009). Plus récemment, quelques travaux empiriques se sont basés sur la conception de l'intégration du port dans la supply chain de Panayides & Song (2009) et/ou Woo *et al.* (2013) pour évaluer différents ports. C'est le cas des études de Stevens & Vis (2016) ou d'Hussein & Song (2018) ou encore de Ha et al. (2019).

Au vue de toutes ses recherches, il est possible d'affirmer que l'intégration du port dans la supply chain est un concept mature dans les recherches en management portuaire. Toutefois, malgré ces avancées considérables, l'appropriation de ce concept se fait, dans la majorité des études, en dehors d'un cadre théorique spécifique. Woo (2010) abordent partiellement cette insuffisance en indiquant que l'intégration du port dans la supply chain est proche de la capacité organisationnelle du port. Mais son affirmation n'a pas été théoriquement prouvée. Ainsi donc, théoriquement, en quoi, l'affirmation de Woo (2010) est-elle valable ? Autrement dit, l'intégration du port dans la supply chain peut-elle s'exprimer à travers le concept de capacité organisationnelle du port ?

En effet, montrer le rattachement d'un concept à une théorie contribue à faciliter sa définition (Pickett et al., 1989), son opérationnalisation (Thiéart et al., 2014) et à justifier les résultats empiriques (Cho & Kim, 2015). Par exemple, Pickett *et al.* (1989) ont montré que la perturbation est un concept de la théorie de la hiérarchie écologique dans l'objectif d'en avoir une définition plus opérationnelle, d'identifier les objets perturbés de même que les conséquences directes et indirectes des perturbations.

Dans la lignée de cette logique de définition et d'opérationnalisation conceptuelle, le but visé par cette recherche consiste, d'une part, à clarifier le concept d'intégration du port dans la supply chain et, d'autre part, à le rendre plus opérationnel. C'est pourquoi, en s'appuyant sur une méthodologie de recherche basée sur la littérature pertinente, le papier tente de montrer que l'intégration du port dans la supply chain des marchandises est une expression de sa capacité organisationnelle.

Afin d'atteindre cet objectif, notre article comporte 4 grandes parties. Dans la première partie, nous discuterons de la supply chain dans le contexte portuaire afin de spécifier la supply chain qui nous intéresse dans cette étude.

Dans la deuxième partie, nous caractériserons l'approche de la théorie des ressources dans laquelle s'inscrit la recherche puis préciserons le concept de capacité organisationnelle.

Dans la troisième partie, nous vérifierons les compatibilités entre intégration du port dans la supply chain et capacité organisationnelle.

Enfin, dans la quatrième et dernière partie, nous déduirons de ces compatibilités les dimensions de l'intégration du port dans la supply chain en tant que capacité organisationnelle.

1. Revue de littérature sur la supply chain dans le contexte portuaire

Dans cette étude, la supply chain est appréhendée selon la perspective de Mentzer *et al.* (2001) puis Min *et al.* (2019) comme « *un groupe d'au moins trois entités directement impliquées dans les flux amont et aval de produits, services, finances et/ou information, qui vont d'une source à une autre* » (Mentzer et al., 2001. p3). Cette définition est intéressante pour au moins deux raisons. Premièrement, elle donne une meilleure précision sur le type de flux circulant entre les différents membres de la supply chain. En deuxième lieu, à partir de cette définition, les auteurs distinguent 3 niveaux de supply chain en fonction de leurs complexités à savoir la supply chain directe, la supply chain élargie et la supply chain globale.

Fondamentalement, il est possible de distinguer deux principales approches analytiques de la supply chain dans le contexte portuaire (Woo, 2010; Woo et al., 2012; Hussein & Song, 2018). Une approche analytique qui s'intéresse à la supply chain des services que fournit le port.

Généralement, cette approche analytique est désignée sous l'appellation de supply chain portuaire ou supply chain des services portuaires (Gao, 2009; Woo, 2010; Han, 2018). L'autre forme d'analyse de la supply chain dans le contexte portuaire s'intéresse à la supply chain des biens qui traversent le port. Il s'agit de la supply chain des biens le long du port ou de la supply chain des biens passant par le port (Carbone & De Martino, 2003; Panayides & Song, 2008; Woo, 2010; Hussein & Song, 2018).

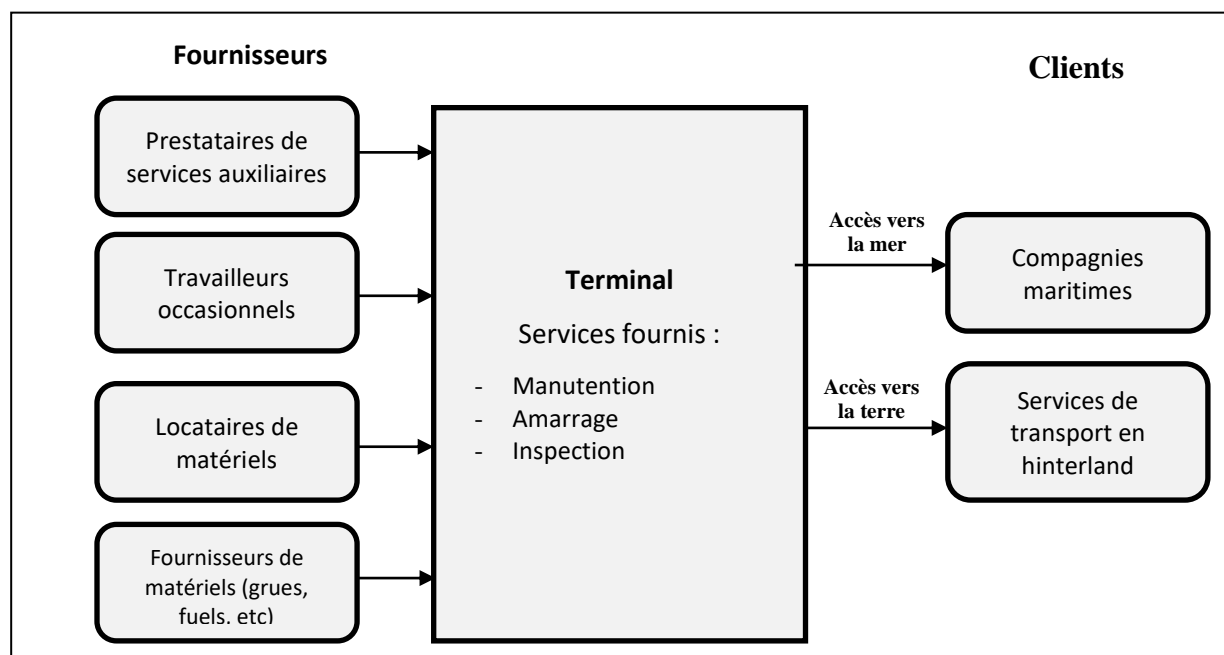
Dans la supply chain (SC) des services, le type de service définit le type de SC des services. Par exemple, l'analyse de la SC des services de distribution sera différente de celle de la SC des services professionnels (Ellram et al., 2004). Ainsi, du point de vue de la supply chain des services portuaires, le port ou l'opérateur du terminal en tant qu'entreprise focale ou acteur central est un prestataire de service avec des fournisseurs et des clients (Hussein & Song, 2018). Les fournisseurs et clients dépendent des services que fournit le port (*Figure 1*). Dans la *Figure 1* un terminal qui offre les services de manutention avec des services auxiliaires comme l'amarrage et l'inspection aura pour client les compagnies de transports maritimes et terrestres. Toutefois, si le terminal fournit des services supplémentaires, par exemple des services combinant la manutention avec les services auxiliaires comme le transport terrestre et l'entreposage, alors les transitaires, les prestataires logistiques tierces et les chargeurs seront considérés comme des clients des services portuaires, et davantage de fournisseurs seraient impliqués dans cette supply chain (Woo et al., 2012).

Sur le plan empirique, on a par exemple les articles de Han (2018) et Mira *et al.* (2019) qui étudient les impacts de l'intégration de la supply chain des services portuaires sur la performance. Dans le contexte des services portuaires de Busan, Han (2018) montre que les intégrations des clients et des fournisseurs ont un faible impact sur les performances portuaires en termes de coûts et de réactivité. Mais, l'intégration des clients conduit à une amélioration de la performance qualité.

Dans la supply chain des biens, le port est considéré comme un nœud intégré dans la supply chain des biens et des matériels qui passent par ses frontières (Notteboom & Rodrigue, 2008; Mangan et al., 2008; Hussein & Song, 2018). Dès lors, le port ou les terminaux sont considérés comme des membres vitaux de la supply chain des biens car ils ont un rôle dynamique dans la connexion entre la partie maritime et la partie terrestre à travers, basiquement, les activités de transfert ou de transport de marchandises (Kakou et al., 2022). De ce fait, ils détiennent une influence perceptible sur l'ensemble des partie-prenantes de la supply chain maritime (exemple chargeurs, transporteurs, transitaires) et de la supply chain non maritime (exemple fabricants,

exportateurs, importateurs, grossistes, distributeurs, détaillants et client finals) (Hussein & Song, 2018). De ce point de vue de la supply chain dans le contexte portuaire, l'analyse est à la fois cruciale et complexe. Entre le fournisseur final qui exporte et le client final qui reçoit, il peut exister un nombre importants d'acteurs et de fonctions.

Figure N°1- Représentation schématique de la Supply chain des services portuaires



Source : adaptée de Woo (2010) et Woo et al. (2012)

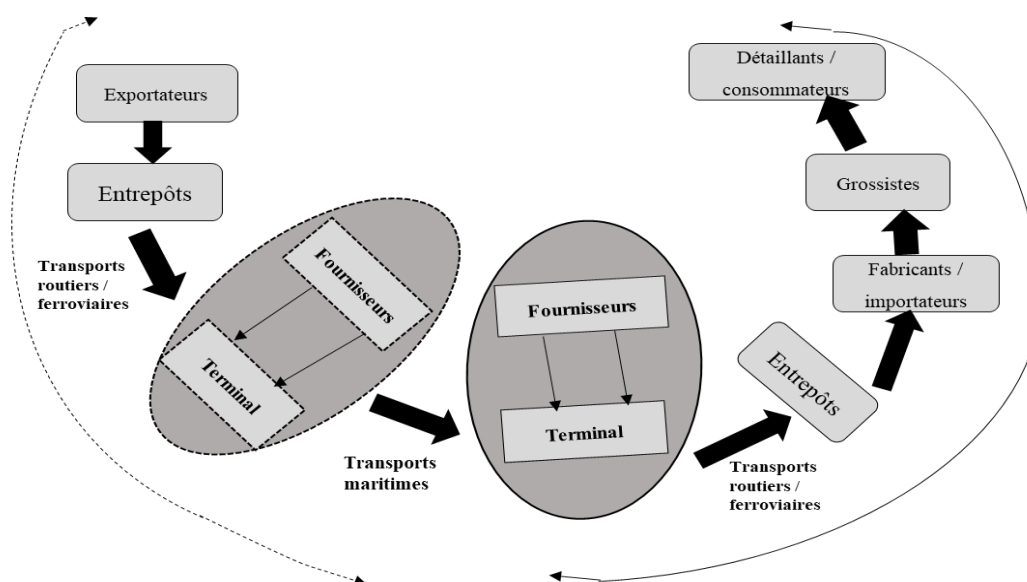
Dans la *Figure 2*, les prestataires de services portuaires sont encadrés car ils ne sont pas considérés séparément des terminaux portuaires. Les flèches représentent l'extension possible du rôle et de la fonction des ports dans la supply chain.

Dans l'approche de la supply chain traversant le port, la supply chain des services portuaires peut être considérée comme un sous-ensemble. Ainsi, dans la perspective définitionnelle de la supply chain par Mentzer *et al.* (2001) puis de Min *et al.* (2019), qui gouverne cette recherche, la supply chain des services portuaires est une supply chain directe (*Figure 1*) alors que la supply chain des biens passant par le port est une supply chain globale (*Figure 2*).

La forme d'intégration du port dans le contexte supply chain (IPSC) qui a fait l'objet d'un plus grand intérêt dans les recherches en management portuaire est l'intégration du port le long de la supply chain (Stevens & Vis, 2016). En effet, l'analyse de cette forme d'intégration est plus pertinente pour saisir le rôle et les fonctions du port dans le contexte logistique et supply chain puisqu'elle situe l'analyse à un niveau global (Woo et al., 2012) et prend en compte la majorité des acteurs impliqués dans les activités portuaires et maritimes lors du passage des biens

(Bichou & Gray, 2004). Ainsi, dans la suite de cette recherche :1) supply chain est employée pour décrire la supply chain des biens passant par le port ; 2) le port est vu comme un membre de cette supply chain ; 3) le port est un acteur qui est capable d'intégrer de façon active les fonctions le long de cette SC.

Figure N°2- Représentation schématique de la Supply chain des biens passant par le port



Source : adaptée de Woo (2010) et Woo et al. (2012)

Comme notre objectif est de montrer que l'intégration du port dans la supply chain (IPSC) est une expression de sa capacité organisationnelle, il nous faut préciser ce que c'est que la capacité organisationnelle. Dans la partie qui suit, nous définirons et caractériserons la capacité organisationnelle.

2. Théorie des ressources et le concept de capacité organisationnelle

Cette section évalue, dans un premier temps, les débats théoriques qui accompagnent l'évolution de la théorie des ressources. Ces débats cherchent à établir plusieurs écoles distinctes de la théorie des ressources originelle. Cette discussion permet de circonscrire la capacité organisationnelle comme un concept de la théorie des ressources originelle. Dans un deuxième temps, nous discutons du sens de la capacité organisationnelle.

2.1. La capacité organisationnelle : un concept de la théorie des ressources

Plusieurs travaux ont cherché, durant les années 1990, à établir une différence entre les actifs tangibles et intangibles en fonction de leurs impacts concurrentiels pour l'entreprise. Alors que Wernerfelt (1984) et Barney (1991, 1995) considèrent globalement tous les actifs comme des ressources, plusieurs auteurs ont fait des différences plus fines. Ainsi Prahalad & Hamel (1990)

ont fait émerger le concept de compétence. (Stalk et al., 1992) ont établi la différence entre compétence et capacité. Cette dernière notion est renforcée par l'étude d'Amit & Schoemaker (1993). Puis Teece *et al.* (1997) ont suggéré que le concept de capacité doit être appréhendé d'un point de vue dynamique (capacité dynamique). Enfin, des auteurs comme Liebeskind (1996) et Spender (1996) défendent dans leurs travaux que la connaissance est la ressource la plus importante pour l'entreprise.

Bien que ses différenciations fines des typologies de ressources permettent de mieux appréhender l'ensemble des ressources que peut disposer une entreprise, elles ont conduit à un « effet secondaire malheureux » (Barney & Arikan, 2001). Alors qu'il devrait être question d'une simple identification et différenciation des différents types de ressources et leurs impacts sur la performance de l'entreprise, les différents auteurs qualifient leurs travaux de nouvelles théories de l'avantage concurrentiel durable ou de la performance supérieure durable. Ainsi, la littérature sur l'approche ressource de la performance supérieure de l'entreprise compte les partisans des théories suivantes : perspective basée sur les ressources, perspective basée sur la capacité organisationnelle, perspective basée sur la capacité dynamique, perspective basée sur les compétences, perspective basée sur les connaissances et perspective basée sur les relations (Barney & Arikan, 2001; Prévot & al., 2010).

De fait, on dénombre l'émergence des termes suivants pour qualifier différents types d'actifs : les *ressources*, *compétences*, *capacités*, *capacités dynamiques* et *connaissances*. Selon Hitt *et al.* (1999) citée par Barney & Arikan (2001), les ressources font référence aux attributs fondamentaux de l'entreprise comme le capital financier, physique, individuel et organisationnel alors que les capacités décrivent les caractéristiques et potentialités à exploiter les ressources dans la mise en œuvre des stratégies. Les capacités des entreprises à apprendre et évoluer ou à faire face aux changements constants de l'environnement par les renouvellements et les adaptations de leurs compétences stratégiques constituent les capacités dynamiques des entreprises (Arrègle, 2006). La compétence est associée, le plus souvent, aux stratégies de diversification de l'entreprise. La connaissance n'est qu'un cas particulier de la compétence (Barney & Arikan, 2001).

Ce foisonnement de l'approche ressource « originelle » en de multiples facettes crée non seulement la confusion (Prévot *et al.*, 2010) mais aussi n'en fait pas de ces « prétendues » nouvelles théories, des théories à part et entière (Barney & Arikan, 2001). En effet, bien qu'il y existe quelques différences dans la caractérisation des attributs de l'entreprise, ces « nouvelles théories » partagent les mêmes postulats et considèrent les attributs de l'entreprise comme des

variables indépendantes pour ensuite arriver aux mêmes conditions permettant à l'entreprise d'avoir de la performance supérieure. C'est pour cette raison que Barney et Arikan (2001) considèrent ces revendications et batailles théoriques de « *tempête dans une théière* ».

Dans cette étude, nous considérons l'approche ressource comme pouvant intégrer l'ensemble du spectre des différentes perspectives précédemment énumérées. L'approche ressources s'assimile à la perspective basée sur les ressources (*Resources Based View - RBV*). Nous envisageons les capacités organisationnelles comme un concept émanant de la perspective basée sur les ressources (St-Amant & Renard, 2003) et expliquant les caractéristiques et potentialités de l'organisation à exploiter les ressources (Hitt *et al.*, 1999).

2.2. Le sens de la capacité organisationnelle

La capacité, souvent traduit par « *capability*¹ » en anglais, représente l'aptitude, l'habileté, la faculté ou le pouvoir de réaliser quelque chose ou encore la qualité de quelqu'un en état de comprendre ou de faire quelque chose (Renard & St-Amant, 2003). La capacité organisationnelle est dans ce sens l'expression de l'aptitude ou de l'habileté à l'échelle d'une entreprise ou d'une organisation. Certains travaux en français la substituent par la compétence organisationnelle (Arrègle, 2006). La compétence, qui représente une intelligence pratique des situations tout en se basant sur des ressources et des connaissances, peut sembler dans certains cas plus adaptée à l'échelle d'un individu que d'une organisation (St-Amant & Renard, 2004). Dans ce travail, nous préférons capacité organisationnelle à compétence organisationnelle. Pour Huo (2012), la capacité organisationnelle ramène à l'idée d'une exécution répétée de tâches productives qui concerne directement ou indirectement la capacité d'une entreprise à créer de la valeur en effectuant la transformation des intrants en extrants. Grant (1991) considère la capacité organisationnelle comme un ensemble de ressource pour améliorer des tâches ou des activités. Collis (1991) préfère parler de routines sociales complexes qui déterminent l'efficacité dans la transformation physique des inputs en outputs. Amit & Schoemaker (1993) mettent en avant la capacité de l'entreprise à déployer de façon combinée des ressources dans un processus organisationnel pour avoir des résultats escomptés. Arrègle *et al.* (1998) empruntent la définition de Teece *et al.* (1992) et proposent que la capacité organisationnelle d'une entreprise correspond à sa capacité d'organisation, de gestion, de coordination ou de direction d'un ensemble d'activités. Pour Salaün & Cesare (2007), la

¹ Le mot anglais *capability* est différent de *capacity*. *Capability* n'a pas de réel équivalent en français. Toutefois, on le traduit très souvent traduit par capacité (Renard et St-Amant 2003)

capacité organisationnelle représente la manière dont l'entreprise utilise ses ressources. Les travaux de Renard & St-Amant (2003) et St-Amant & Renard (2004) définissent le concept de capacité organisationnelle comme « *l'habilité ou l'aptitude de l'organisation pour réaliser ses activités productives de manière efficiente et efficace par le déploiement, la combinaison et la coordination de ses ressources et compétences à travers différents processus créateurs de valeur, selon les objectifs qu'elle avait définis précédemment* » (Renard & St-Amant, 2003, p8). Ces auteurs proposent une autre définition plus simplifiée à savoir : la capacité organisationnelle est le déploiement, la combinaison et la coordination de ressources par le biais d'une succession de processus de création de valeur pour mettre en œuvre l'objectif stratégique (*Ibidem*). Cette dernière définition nous paraît la plus pertinente pour appréhender l'intégration du port dans la supply chain.

2.3. Caractérisation de la capacité organisationnelle

La capacité organisationnelle a quatre caractéristiques fondamentales (St-Amant & Renard, 2004). Premièrement, la capacité organisationnelle est un processus de transformation utilisant des ressources stratégiques ou ordinaires avec pour finalité la création de valeur client. Ces ressources doivent, à cet effet, être en quantité et qualité suffisante. En deuxième lieu, si les ressources sont le point de départ de l'étude de la capacité organisationnelle, c'est en raison de leur incapacité à être productives en soi. La possession des ressources n'est pas une garantie pour obtenir le résultat final attendu. Il est nécessaire que l'organisation puisse savoir les déployer, combiner et coordonner à travers différents processus de travail. Il s'agit en d'autres termes pour l'organisation de savoir les exploiter pour tirer profit de leur potentialité (Newbert, 2007). En troisième lieu, une organisation peut se distinguer d'une autre par sa capacité organisationnelle : c'est à dire qu'elle sait, par exemple, déployer et exploiter ses ressources mieux que la concurrence. Par conséquent, les processus de travail, et donc la capacité organisationnelle, peuvent être étudiés afin de trouver les meilleures manières de les améliorer suffisamment de telle sorte à atteindre les objectifs visés. En quatrième lieu et enfin, le processus est la principale unité d'analyse permettant d'appréhender la capacité organisationnelle. Elle la rend lisible, visible et permet de suivre son développement. Un processus est entendu comme un ensemble coordonné d'activité pour produire un résultat (Belin-Munier, 2008). Mentzer *et al.* (2001, p5) parle de processus en termes de « *séquence particulière d'activités qui se déroulent dans le temps et l'espace, avec un début, une fin, des apports et des résultats clairement identifiés et un cadre d'action* ».

L'une des problématiques récurrentes en stratégie est l'ensemble des activités à réaliser pour implanter une stratégie (St-Amant & Renard, 2003). Selon l'approche basée sur les ressources (RBV), la stratégie est envisagée, principalement, comme une meilleure exploitation des actifs disponibles (Barney & Clark, 2007). Or, la capacité organisationnelle est l'approche la plus expressive du déploiement de la stratégie (D'Introno, 2007) car elle représente l'aspect opérationnel de toute stratégie basée sur les ressources (Verona, 1999). Elle constitue, de ce fait, une unité d'analyse intermédiaire qui se situe entre les objectifs stratégiques à atteindre et les moyens à mobiliser à cet effet. Ainsi, « *Si la stratégie définit le but à atteindre, les capacités organisationnelles s'intéressent plus particulièrement à la question des moyens et à la façon de les atteindre (...) Quand une organisation définit sa stratégie et ses objectifs stratégiques, elle cherche avant tout à définir un résultat à atteindre, mais elle est muette, la plupart du temps, sur la façon dont elle va l'atteindre, c'est-à-dire, qu'elle ne répond pas à la question de comment le faire et des moyens à mobiliser. Envisager le déploiement de la stratégie sous l'angle des capacités organisationnelles permet de pallier ce problème* » (Renard & St-Amant 2003, p9)

Un article de Newbert (2007) rapporte 55 études empiriques sur la RBV dans lesquelles 32 types de capacités organisationnelles ont été recensées. De même, Huo (2012) identifie dans les travaux de Kusunoki *et al.* (1998) et Cemal *et al.* (2006) les capacités organisationnelles locales, architecturales et des processus, les capacités organisationnelles globales, de la haute direction, de produit/service, de marketing, des technologies, des systèmes d'information, d'accomplissement des commandes, de gestion des relations externes. Toutes ses formes de capacités organisationnelles peuvent être regroupées en deux : la capacité organisationnelle liée aux activités internes (capacité d'intégration interne) et la capacité organisationnelle liée aux activités externes (capacité d'intégration externe) (Verona, 1999 ; Huo, 2012).

Si la capacité organisationnelle représente, plus généralement, les moyens mis en œuvre, aussi bien en interne qu'en externe, pour atteindre les objectifs stratégiques, comment se caractérise la capacité d'un port à s'intégrer dans une supply chain des marchandises qui le traversent ?

3. Théorie des ressources et le concept de capacité organisationnelle

Lorsque Panayides & Song (2008, 2009) présentent l'intégration du port dans la supply chain (IPSC) comme une capacité du port à établir des systèmes et des processus de telle sorte à être un membre à part entière de la supply chain (SC), il s'agit implicitement de la capacité organisationnelle du port. Par exemple, le port doit être capable de mobiliser et mettre en place des moyens tels que des systèmes d'information dans la perspective d'atteindre son objectif qui

est l'intégration dans la supply chain. De même, quand Woo (2010) et Woo *et al.* (2012, 2013) présentent l'IPSC plutôt comme une stratégie mise en place par le port pour intégrer plusieurs fonctions et organisations dans la supply chain et en devenir une partie intégrante, ils parlent implicitement de la capacité organisationnelle du port. Toutefois, bien qu'ils évoquent l'objectif recherché à savoir, pour un port, atteindre l'intégration dans la supply chain, ils insistent peu sur le fait que cette intégration du port dans la supply chain est une expression explicite de sa capacité organisationnelle.

En fait, si l'objectif stratégique du port est de s'intégrer dans la SC, sa capacité organisationnelle va être son atout pour la réussir. En s'appuyant sur Renard & St-Amant (2003) et St-Amant & Renard (2003), nous proposons que, pour un port, la capacité organisationnelle peut être comprise comme son habilité à déployer, combiner et coordonner ses ressources à travers différents processus de création de valeur pour atteindre un objectif stratégique. Cette définition implique que le port doit, dans un premier temps, disposer des ressources en qualité et quantité suffisantes. Pour un port, nous avons relevé que les principales ressources peuvent être, entre autres, les infrastructures, les technologies de l'information et de communication (TIC) et le capital humain. Puis, le port doit savoir les déployer, les combiner et les coordonner. Par exemple, le contrôle de qualité nécessite un déploiement, une combinaison et une coordination du capital humain, des ressources organisationnelles et des TIC. Il en est de même pour la manutention qui peut solliciter des infrastructures, des TIC et des compétences. Le résultat du contrôle de qualité ou de la manutention représente, à divers degrés, une valeur pour le client. Dans un troisième temps, comme la capacité organisationnelle peut varier d'un port à l'autre et rendre compte des différentiels latents de performance, le port doit perpétuellement rechercher les meilleures manières d'améliorer suffisamment sa capacité organisationnelle de telle sorte à atteindre l'objectif visé à savoir son intégration dans la supply chain. En supposant deux ports disposant approximativement des mêmes ressources, il est possible d'observer que l'un d'eux met plus de temps dans le traitement des navires que l'autre. Dans ce cas de figure, le port le moins performant doit rechercher la meilleure façon de déployer sa capacité organisationnelle pour accroître sa performance et atteindre ses objectifs stratégiques.

En quatrième lieu et enfin, lorsque le port réalise la production de services logistiques en utilisant ses ressources dans ses processus, qui sont des processus de travail, il met en œuvre et elle exprime sa capacité organisationnelle.

Pour appréhender sous un autre angle, la différence et le lien entre ressources portuaires et capacité organisationnelle, nous allons paraphraser l'exemple donné par Renard & St-Amant

(2003) dans le cas d'une entreprise productrice de micro processeurs. Le port en tant qu'entreprise de prestations de services logistiques doit nécessairement posséder des ressources de diverses formes : infrastructures et installations physiques, hommes et femmes compétents, organisation managériale adéquate, TIC, etc. Sans les infrastructures adéquates, il est impossible pour le port de jouer son rôle primaire d'accueil des navires et les modes de transport terrestre. Puis à côté des infrastructures, le port doit posséder des ressources humaines qui vont lui permettre de réaliser certaines activités de guide, de pilotage des navires entrant, de gestion des opérations de manutention ou d'entreposage ou encore de contrôle de qualité. De même, une organisation managériale est nécessaire pour gérer et surveiller l'exploitation de l'ensemble des ressources ou même pour mener des activités de promotion du port. Le port a besoin des TIC pour supporter et coordonner la majorité de ses activités. Finalement, de meilleures prestations de services logistiques aux marchandises ou aux navires nécessitent que l'ensemble de ces ressources soit coordonné, combiné et déployé dans différents processus pour réaliser et apporter une prestation de service de qualité.

Comme la capacité organisationnelle peut avoir deux grandes dimensions (capacité organisationnelle interne et capacité organisationnelle externe), similairement, la capacité d'intégration du port dans la supply chain peut être recoupée en intégration interne et en intégration externe (Alavi & Nguyen, 2018). L'intégration interne est une intégration logistique qui considère le port comme un lieu de création de valeur et de satisfaction des clients (Woo *et al.*, 2012). L'intégration externe met en perspective la coordination hinterland, la coordination foreland et la collaboration avec l'ensemble des partie-prenantes. Elle est présentée comme une intégration inter-organisationnelle (Yan & Qiang, 2008).

4. Théorie des ressources et le concept de capacité organisationnelle

De ce qui précède, deux types de capacité organisationnelle permettent au port d'atteindre la stratégie d'intégration dans la supply chain des marchandises : la capacité organisationnelle interne (dite capacité logistique) et la capacité organisationnelle externe (dite capacité inter-organisationnelle). La capacité logistique du port définit sa capacité à mettre en œuvre des systèmes et processus logistiques adéquats comme le système d'information et de communication, les services multimodaux de transport et les services à valeur ajoutée (Panayides & Song, 2009; Woo, 2010). La capacité d'intégration inter-organisationnelle désigne les activités entreprises par le port pour coopérer efficacement avec les autres membres de la supply chain. Il est ainsi question pour le port de développer des relations à long terme

avec les membres de la supply chain et de mettre en place des pratiques d'intégration comme la collaboration pour l'optimisation de la supply chain (Woo, 2010).

4.1. L'intégration logistique

Dans le contexte portuaire, la logistique consiste, selon l'UNESCAP (2003), à la gestion optimale de toutes les activités pour favoriser et garantir une meilleure livraison des marchandises à travers une chaîne de transport d'un bout à l'autre. Une chaîne de transport représente l'ensemble des étapes de transports inter-reliées et consécutives, et est considérée comme intégrée dans le système global de production. Cette approche qui permet de voir les ports comme des centres de transport et de la logistique (Carbone & De Martino, 2003), restreint, toutefois, leurs rôles aux uniques activités de livraison (rôle traditionnel) et ignore les autres services à valeur ajoutée (nouveau rôle) comme le contrôle de qualité ou le préemballage. Bichou & Gray (2004) conçoivent la logistique portuaire comme un système de création de valeur dans la supply chain et un lieu de distribution des marchandises avec une forte valeur ajoutée. S'appuyant sur Bichou & Gray (2004), nous proposons que la logistique, dans le contexte portuaire, est l'ensemble des activités qui apportent de la valeur aux marchandises tout en facilitant leurs passages d'un bout à l'autre. Les activités qui apportent de la valeur aux marchandises sont des activités traditionnelles (manutention, entreposage) et les nouvelles activités à forte valeur ajoutée (assemblage, étiquetage, préemballage, inspection, etc.). Un bout à l'autre suppose que les marchandises peuvent aller en direction de l'arrière-pays comme c'est le cas des importations ou en direction de l'avant-pays pour les exportations (Panayides & Song, 2009). La bidirectionnalité s'explique par le rôle changeant entre client et fournisseur : l'importateur d'aujourd'hui peut être l'exportateur de demain et vice versa.

Tseng *et al.* (2005), Alavi *et al.* (2018) et Alavi (2019) soutiennent que le système logistique est composé de 3 activités que sont les services logistiques, le système d'information et les infrastructures. Les services logistiques concernent les mouvements physiques de marchandises d'un bout à l'autre (manutention, entreposage) prenant parfois en compte des éléments non physiques comme le contrôle de qualité. Puis, le système d'information s'intéresse à la gestion des informations associées aux activités physiques et non physiques des marchandises et porte parfois sur la conception ou le choix des modèles de management de la logistique. Son but est de rendre performant les services logistiques. Enfin, les infrastructures portent sur des éléments physiques permettant la circulation des flux ou la réalisation de certaines activités. Par exemple, les chemins de fer, les aires d'entreposage, les chariots cavaliers, etc.

L'étude de Harding & Juhel (1997) s'intéressent à la capacité logistique des ports en distinguant les services logistiques ordinaires des activités à valeur ajoutée. Carbone & De Martino (2003) rapportent que les principaux facteurs de la capacité logistique du port prennent en compte les technologies de l'information et de la communication et les aspects liés à la valeur ajoutée aux côtés des relations avec les clients et de la satisfaction vis-à-vis des services fournis. Pour Woo (2010) au sein du système logistique portuaire, il existe des services logistiques intégrés composés de l'intermodalité et des services logistiques à valeur ajoutée qui diffèrent des services d'information et de communication. L'intermodalité correspond à l'intégration des modes de transport par la coordination entre différentes activités de transports au sein de la chaîne de transport.

De ce qui précède, le système logistique portuaire peut être décomposé en services logistiques à valeur ajoutée, en services d'information et de communication et en services d'intermodalité. Le défi pour le port est de parvenir à intégrer ces 3 services. Les deux premiers à savoir les services logistiques à valeur ajoutée et système d'information sont relatives aux flux de marchandises et les informations inhérentes. Les services intermodaux jouent un rôle de soutien ou de support (Alavi, 2019). Ainsi, la capacité d'intégration logistique pourrait signifier que le système logistique parvienne à mettre en place un réseau d'activités inter-reliées dans le but de gérer les flux et les services au sein de la supply chain (Almotairi & Lumsden, 2009) qui contribuent à réduire les coûts (Paixao & Marlow, 2003) et à satisfaire les clients (De Martino et al., 2012).

4.2. L'intégration inter-organisationnelle

Au-delà des activités logistiques, il existe des pratiques inter-organisationnelles et des relations à développer sur le long terme, et ses relations se développent avec les clients, les fournisseurs et tous les autres partenaires du port.

Ainsi, l'intégration inter-organisationnelle est une forme d'intégration qui va au-delà des frontières « individuelle » de l'entreprise. Elle est à la fois externe et verticale (Woo 2010) car elle représente une sorte de collaboration entre différentes entreprises et une entreprise focale qui gère cette relation à chaque étape du circuit.

Pour Panayides & Song (2008), le port peut jouer un rôle plus actif à travers les activités et les processus qu'il mène et qui vont au-delà de ses frontières dans le but d'apporter de la valeur au processus supply chain. Yang & Qiang (2008) avancent que dans le cadre du rôle contemporain du port, en plus de jouer un rôle d'endroit pour les services logistiques et de création de valeur ajoutée, doit être un lieu de rencontre et d'interaction entre les membres de la supply chain.

Dans une analyse similaire, Bichou & Gray (2004) distinguant la perspective canal d'approvisionnement de celle du canal commercial, suggèrent que dans la perspective de canal commercial, le port représente un haut lieu qui permet la rencontre entre les acteurs du canal commercial. Ce qui fait du port un espace de liaison avec les acteurs externes, les flux externes et les processus. Le port met ainsi en place ses propres modèles et processus pour permettre la rencontre entre plusieurs acteurs de la supply chain.

La littérature sur le supply chain management dans le contexte portuaire distingue les pratiques d'intégration et les collaborations et relations à long terme comme étant les deux principales dimensions de l'intégration inter-organisationnelle (Min et al., 2007; Song & Panayides, 2008; Woo, 2010; Woo et al., 2013). Les collaborations et relations à long terme s'intéressent à la capacité de l'opérateur portuaire à gérer les relations avec les clients importants de manière formelle ou informelle de telle sorte à aboutir à des relations de long terme. Des relations à long terme bien gérées a été démontré comme étant un élément fondamental de l'intégration de la supply chain (Mentzer *et al.*, 2001 et Woo, 2010). Les pratiques d'intégration se rapportent aux activités, processus et approches organisationnelles que les dirigeants du port ou du terminal portuaire mettent en place, de façon collaborative avec les autres membres de la supply chain, pour identifier des solutions pertinentes pour accroître la performance de la supply chain des marchandises passant par le port (Bichou & Gray, 2004 ; Panayides & Song, 2009)

Conclusion

Ce travail a cherché à conceptualiser l'intégration dans la supply chain comme une capacité organisationnelle de l'entreprise en l'occurrence le port. Pour ce faire, après avoir précisé le sens de l'intégration dans la supply chain, nous avons défini et caractérisé la capacité organisationnelle. Par la suite, en nous basant sur une littérature pertinente, nous avons montré le lien entre intégration dans la supply chain et capacité organisationnelle.

En fait, en ayant conceptualisé l'intégration du port dans la supply chain comme une capacité organisationnelle, il a été possible d'en identifier deux dimensions à savoir la capacité d'intégration logistique et la capacité d'intégration inter-organisationnelle. Ces dimensions supérieures sont elles-mêmes rattachées à des dimensions inférieures. Ainsi, la capacité d'intégration logistique est composée de services logistiques à valeur ajoutée, de système d'information et de communication et de services d'intermodalité. La capacité d'intégration inter-organisationnelle est quant à elle composée de deux sous-dimensions que sont les pratiques d'intégration et les collaborations et relations à long terme. De ce fait, le concept d'intégration dans la supply chain pris comme une capacité organisationnelle est un concept

hiérarchique et multidimensionnel. Cette spécification est d'un intérêt réel car elle permet d'avoir une plus grande parcimonie théorique et empirique de l'intégration dans la supply chain (Massiera et al., 2018). En effet, la théorie peut requérir parfois des construits génériques avec plusieurs facettes. Les facteurs d'ordre supérieur réduisent, certes, l'exactitude des informations mais augmentent la portée de la généralisation des résultats et les facteurs d'ordre inférieur permettent de se rapprocher davantage de la réalité (Wetzels et al., 2009). De futures études empiriques pourront, sur la base de ces résultats, élaborer des modèles d'intégration du port dans la supply chain plus solides théoriquement et plus justifiables empiriquement.

Bien que l'objectif de l'étude ait été purement conceptuel, il aurait été plus pertinent que les éléments énoncés soient mis à l'épreuve de l'empirisme à travers un cas d'évaluation de l'intégration d'un port dans la supply chain. Cette limite ouvre, toutefois, la voie à de futures recherches. Par exemple, les chercheurs peuvent, sur la base, de cette spécification conceptuelle de l'intégration dans la supply chain, identifier et mesurer les construits hiérarchiques et multidimensionnelle de cette intégration. Cette application est valable aussi bien pour l'industrie maritime et portuaire que pour toute industrie où les acteurs cherchent à développer une politique d'intégration avec les partenaires de la supply chain.

BIBLIOGRAPHIE

- Alavi, A.** (2019). *Logistics integration in the port sector : The case of Iran* [PhD Thesis]. University of Tasmania.
- Alavi, A., Nguyen, H.-O., Fei, J., & Sayareh, J.** (2018). Port logistics integration : Challenges and approaches. *International Journal of Supply Chain Management*, 7(6), 389-402.
- Almotairi, B., & Lumsden, K.** (2009). Port logistics platform integration in supply chain management. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 1(2), 194-210.
- Amit, R., & Schoemaker, P. J.** (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic management journal*, 14(1), 33-46.
- Arrègle, J.-L.** (2006). Analyse «Resource Based» et identification des actifs stratégiques. *Revue française de gestion*, 1, 241-259.
- Arrègle, J.-L., Amburgey, T., & Dacin, T.** (1998). Le rôle des capacités organisationnelles dans le développement des réseaux d'entreprises : Une application aux alliances. *Finance Contrôle Stratégie*, 1(1), 7-25.
- Barney, J. B.** (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/DOI: 10.1177/014920639101700108>

- Barney, J. B.** (1995). Looking inside for competitive advantage. *Academy of Management Perspectives*, 9(4), 49-61.
- Barney, J. B., & Arian, A. M.** (2001). The resource-based view : Origins and implications. *The Blackwell handbook of strategic management*, 124-188.
- Barney, J. B., & Clark, D. N.** (2007). *Resource-Based Theory : Creating and Sustaining Competitive Advantage*.
- Belin-Munier, C.** (2008). Etat de la recherche sur le supply chain management et sa performance : Une revue de la littérature récente. *Logistique & Management*, 16(2), 17-29.
- Bichou, K., & Gray, R.** (2004). A logistics and supply chain management approach to port performance measurement. *Maritime Policy & Management*, 31(1), 47-67.
<https://doi.org/10.1080/0308883032000174454>
- Bichou, K., & Gray, R.** (2005). A logistics and supply chain approach to seaport efficiency— An inquiry based on action research methodology. In *Research methodologies in supply chain management* (p. 413-428). Springer.
- Carbone, V., & De Martino, M.** (2003). The changing role of ports in supply-chain management : An empirical analysis. *Maritime Policy & Management*, 30(4), 305-320.
- Cho, H., & Kim, S.** (2015). *Examining Container Port Resources and Environments to Enhance Competitiveness : A Cross-Country Study from Resource-Based and Institutional Perspectives*. 31(3), 341-362.
- Collis, D. J.** (1991). A resource-based analysis of global competition : The case of the bearings industry. *Strategic management journal*, 12(S1), 49-68.
- De Martino, M., Marasco, A., & Morvillo, A.** (2012). Supply chain integration and port competitiveness : A network approach. In *Supply Chain Innovation for Competing in Highly Dynamic Markets : Challenges and Solutions* (p. 62-77). IGI Global.
- D'Introno, J.-P.** (2007). *Ce que "capacité" veut dire dans le champ managerial*. Management des capacités organisationnelles.
- Ellram, L. M., Tate, W. L., & Billington, C.** (2004). Understanding and Managing the Services Supply Chain. *Journal of Supply Chain Management*, 40(3), 17-32.
<https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2004.tb00176.x>
- Gao, J.** (2009). Conceptualized discussion on port supply chains : Structure, characteristics and evolution process. *2009 International Conference on Management and Service Science*, 1-4.

- Grant, R. M.** (1991). The resource-based theory of competitive advantage : Implications for strategy formulation. *California management review*, 33(3), 114-135.
- Ha, M.-H., Yang, Z., & Lam, J. S. L.** (2019). Port performance in container transport logistics : A multi-stakeholder perspective. *Transport Policy*, 73, 25-40.
- Han, C.** (2018). Assessing the impacts of port supply chain integration on port performance. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 34(2), 129-135.
<https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2018.06.009>
- Harding, A., & Juhel, M. H.** (1997). Ports, cities and the challenge of global logistics. *6th International Conference of Cities and Ports, Montevideo, Uruguay, November.*
- Huo, B.** (2012). The impact of supply chain integration on company performance : An organizational capability perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(6), 596-610.
- Hussein, K., & Song, D.-W.** (2018). *The Nexus between Port Supply Chain Integration and Port Sustainability : Conceptual Discussion.* IAME 2018 Conference, Mombasa, Kenya.
- Kakou, A. M., Houssaini, A., & Mamad, M.** (2022). Les bases théoriques du rôle du port dans le contexte supply chain. *Revue Marocaine de Management, Logistique et Transport*, 5.
- Liebeskind, J. P.** (1996). Knowledge, strategy, and the theory of the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 93-107.
- Mangan, J., Lalwani, C., & Fynes, B.** (2008). Port-centric logistics. *The International Journal of Logistics Management*, 19(1), 29-41. <https://doi.org/10.1108/09574090810872587>
- Massiera, P., Trinchera, L., & Russolillo, G.** (2018). Evaluation de la présence des capacités marketing : Proposition d'un index multidimensionnel et hiérarchique. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition)*, 33(1), 31-55.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G.** (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business logistics*, 22(2), 1-25.
- Min, S., Mentzer, J. T., & Ladd, R. T.** (2007). A market orientation in supply chain management. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(4), 507.
<https://doi.org/10.1007/s11747-007-0020-x>
- Min, S., Zacharia, Z. G., & Smith, C. D.** (2019). Defining supply chain management : In the past, present, and future. *Journal of Business Logistics*, 40(1), 44-55.

- Mira, M., Choong, Y., & Thim, C. (2019).** Mediating role of port supply chain integration between involvement of human resource practices and port performance in Kingdom of Saudi Arabia. *Uncertain Supply Chain Management*, 7(3), 507-516.
- Newbert, S. L. (2007).** Empirical research on the resource-based view of the firm: An assessment and suggestions for future research. *Strategic management journal*, 28(2), 121-146.
- Notteboom, T., & Rodrigue, J.-P. (2008).** Containerisation, box logistics and global supply chains : The integration of ports and liner shipping networks. *Maritime economics & logistics*, 10(1-2), 152-174.
- Paixao, A. C., & Marlow, P. B. (2003).** Fourth generation ports—a question of agility? *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Panayides, P. M., & Song, D.-W. (2008).** Evaluating the integration of seaport container terminals in supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(7), 562-584.
- Panayides, P. M., & Song, D.-W. (2009).** Port integration in global supply chains : Measures and implications for maritime logistics. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 12(2), 133-145. <https://doi.org/10.1080/13675560902749407>
- Pickett, S. T. A., Kolasa, J., Armesto, J. J., & Collins, S. L. (1989).** The ecological concept of disturbance and its expression at various hierarchical levels. *Oikos*, 129-136.
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990).** The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79-91.
- Prévot, F., Brulhart, F., & Guieu, G. (2010).** Perspectives fondées sur les ressources. *Revue française de gestion*, 5, 87-103.
- Renard, L., & St-Amant, G. E.-. (2003).** Capacité, capacité organisationnelle et capacité dynamique : Une proposition de définitions. *Les cahiers du management technologique*, 43-56.
- Robinson, R. (2002).** Ports as elements in value-driven chain systems : The new paradigm. *Maritime Policy & Management*, 29(3), 241-255.
- Salaün, Y., & Cesare, M.-C. (2007).** *Information et nouvelles capacités organisationnelles. Management des capacités organisationnelles.*
- Song, D.-W., & Panayides, P. M. (2008).** Global supply chain and port/terminal : Integration and competitiveness. *Maritime Policy & Management*, 35(1), 73-87. <https://doi.org/10.1080/03088830701848953>

- Spender, J.-C.** (1996). Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 45-62.
- Stalk, G., Evans, P., & Shulman, L. E.** (1992). Competing on capabilities : The new rules of corporate strategy. *Harvard business review*, 70(2), 57-69.
- St-Amant, G. E.-, & Renard, L.** (2003). *Aspects théoriques d'un cadre de développement des capacités organisationnelles* (p. 29) [Document de travail]. http://web.hec.ca/sites/ceto/fichiers/stamant_21_10_03.pdf
- St-Amant, G., & Renard, L.** (2004). Proposition d'un modèle de gestion du développement des capacités organisationnelles. *13th International Conference of AIMS, Normandie, Vallée de Seine*, 2-3.
- Stevens, L. C., & Vis, I. F.** (2016). Port supply chain integration : Analyzing biofuel supply chains. *Maritime Policy & Management*, 43(3), 261-279.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A.** (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), 509-533.
- Thiéart, R.-A., Allard-Poesi, F., Angot, J., Baumard, P., Blanc, A., Cartier, M., Charreire Petit, S., Chollet, B., Donada, C., Drucker-Godard, C., Durieux, F., & Ehlinger, S.** (2014). *Méthodes de recherche en management-4ème édition* (4^e éd.). Dunod.
- Tseng, Y., YUE, W. L., & Taylor, M. A. P.** (2005). The role of transportation in logistics chain. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 5, 1657-1672.
- Verona, G.** (1999). A resource-based view of product development. *Academy of management review*, 24(1), 132-142.
- Wernerfelt, B.** (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C.** (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models : Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, 177-195.
- Woo, S. H.** (2010). *Seaport supply integration and orientation, and their impact on performance* [Phd, Cardiff University]. <http://orca.cf.ac.uk/54371/>
- Woo, S. H., Pettit, S., & Beresford, A.** (2012). Logistics performance of supply chain-oriented ports. In *Maritime Logistics : A complete guide to effective shipping and port management* (2nd éd., p. 381-411). Kogan Page Publishers.

- Woo, S. H., Pettit, S. J., & Beresford, A. K.** (2013). An assessment of the integration of seaports into supply chains using a structural equation model. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(3), 235-252.
- Yan, Y., & Qiang, Z.** (2008). Logisitcs and Supply Chain Integration Model of Port in Transportation Networks. *2008 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering*, 2, 402-406.