



**HAL**  
open science

## Régions portuaires et mondialisation

César Ducruet

► **To cite this version:**

César Ducruet. Régions portuaires et mondialisation. Méditerranée : revue géographique des pays méditerranéens, 2009, 111, pp.15-24. halshs-00458598

**HAL Id: halshs-00458598**

**<https://shs.hal.science/halshs-00458598>**

Submitted on 21 Feb 2010

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

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

# REGIONS PORTUAIRES ET MONDIALISATION

*Publié dans Méditerranée 111, 15-24*

César Ducruet<sup>1</sup>

## **Résumé**

Les relations entre activités portuaires et développement régional tiennent une place importante dans le monde de la recherche et de la décision. Cependant, le concept de région portuaire est mal défini, et reste souvent confondu avec soit un groupe de ports voisins (façade, rangée), soit une zone terrestre d'acheminement (arrière-pays). Comparer les caractéristiques socio-économiques des unités régionales constituant l'environnement immédiat des ports semble être une solution possible visant à faciliter les comparaisons. Dans les régions portuaires des pays développés, la spécialisation industrielle a des conséquences néfastes sur le trafic portuaire, tandis que le chômage, le produit régional brut, et la concentration tertiaire ont un impact positif. Cette recherche confirme les effets locaux de la mondialisation à travers les liens port-région.

*Mots-clés: Développement régional, OCDE, Port, Transport maritime*

## **Abstract**

The interaction between port activities and regional development has caught the attention of various scholars and decision-makers worldwide. However, without a clear definition of the port region, confusion remains between a group of neighboring ports (e.g. façade, range) or an inland service area of a given port (e.g. hinterland). Considering the socio-economic characteristics of regional units around ports is proposed as a possible solution for international comparison. Main results show that in developed countries, specialization in the industrial sector has a negative impact on port performance, while unemployment, GDP, and service concentrations have a positive influence on traffic. This confirms the effects of globalization on port regions.

*Keywords: Maritime transport, OECD countries, Port, Regional development*

---

<sup>1</sup> Assistant Professor, School of Economics, Faculty of Applied Economics, Department of Regional, Port and Transport Economics, Burg Oudlaan 50, PO Box 1738, 3000DR Rotterdam, The Netherlands. Tel. +31 (0) 10-408-1678 / Fax +31 (0) 10-408-9141 / Email: [ducruet@few.eur.nl](mailto:ducruet@few.eur.nl)

## INTRODUCTION

La plupart des ports d'envergure mondiale font face à des enjeux croissants à tous niveaux en termes de concurrence et de performance. De nos jours, des trafics portuaires peuvent croître de façon exponentielle en des contrées égarées, celles-ci fussent-elles mieux connectées aux corridors continentaux ou assurant un lien efficace entre routes maritimes. Parallèlement, les interfaces portuaires sont devenues de simples segments au sein de chaînes de valeur et de distribution aux localisations multiples. Cet environnement nouveau crée une complexité inégalée, d'où l'extrême difficulté de prévoir ou même d'expliquer les dynamiques portuaires. Malgré tout, pour de nombreux ports et terminaux, l'environnement socio-économique régional reste une dimension-clé de leur développement, mais les mécanismes de ce développement restent mal connus et souvent limités aux mesures officielles ou aux discours technocratiques.

A une époque d'urbanisation et d'industrialisation côtières rapides, Vleugels (1969) exprima un point de vue plutôt optimiste: "les régions portuaires ont toujours été avantagées comparées aux régions non situées près de l'eau". En revanche, les difficultés nées d'une mondialisation croissante de l'industrie ont montré l'inefficacité des modèles classiques de croissance. Les théories marquantes sur la localisation industrielle n'ont pu expliquer le déclin des bénéfices économiques régionaux dérivés des activités portuaires (Vallega, 1996). La diffusion mondiale de la conteneurisation ainsi que les relocalisations industrielles massives tendent à modérer tout propos déterministe sur l'avantage naturel des régions côtières, notamment dans les pays développés. Bien que les ports puissent toujours être considérés comme faisant partie des éléments structurants majeurs des régions urbaines (Wakeman, 1996), ils sont devenus des outils au service d'intérêts extérieurs (Boyer et Vigarié, 1982). Ces mécanismes généraux sont, de plus, influencés par des trajectoires et des contextes régionaux différenciés (Guillaume, 2001; Ducruet et Lee, 2006; Ducruet, 2007). Cependant, les travaux des économistes régionaux s'intéressant au rôle des nœuds de transport (dont les ports) dans la formation des villes et le développement des régions restent limités quant à la prise en compte des facteurs locaux (Konishi, 2000; Limao and Venables, 2001; Tabushi and Thisse, 2002; Ago et al., 2006; Behrens et al., 2006).

La première partie de l'article explore les définitions existantes de la région portuaire, en termes de couverture géographique et de mécanisme économique. La seconde partie introduit la base de données territoriale (BDT) de *l'Organisation de*

*Coopération et de Développement Economique* (OCDE) ainsi que les premiers résultats sur l'analyse des liens port-région. La troisième partie compare performance portuaire et spécialisation régionale à différents échelons spatiaux. Enfin, quelques remarques sont proposées afin de conclure sur l'apport de la recherche.

## **1. DEFINITION DE LA REGION PORTUAIRE**

### **1.1 La région portuaire, un concept pertinent?**

#### 1.1.1 L'échelon régional en géographie portuaire

Bien que les géographes aient reconnu voire 'produit' un nombre incalculable de régions de tous types, la région portuaire reste méconnue et rarement mentionnée comme objet d'étude central. Beaucoup de discussions ont cependant eu lieu à propos du cadre géographique pertinent permettant de comprendre les activités portuaires contemporaines. Par exemple, la zone industrialo-portuaire (ZIP) devient dans les années 1960 l'échelon de référence au vu des développements de grande ampleur prenant place dans l'environnement des ports, au-delà du local (Vigarié, 1981). D'autres échelons sont identifiés, comme l'estuaire européen (Brocard et al., 1995) ou la région métropolitaine élargie dans le cas de Singapour (Rodrigue, 1994). Plus récemment, la nature profonde des activités portuaires a été perçue comme multiscalaire donc n'appartenant pas à un niveau en particulier, la qualité des ports consistant à connecter différentes échelles de flux (De Roo, 1994 ; Frémont et Ducruet, 2004 et 2005 ; Ducruet, 2005).

Pourtant, traditionnellement, c'est l'analyse successive de différents niveaux d'organisation qui domine les études portuaires. L'étude de Zeebrugge par Charlier (1988) sous l'angle de la politique portuaire nationale, du pôle de croissance régional, et des contraintes locales d'aménagement en est un bon exemple, tout comme celle de Marseille combinant niveaux intra-urbain, métropolitain, régional, national, et international (Borruey et Fabre, 1992 ; Bonillo, 1994). A partir de cas européens, Kreukels (1992), Hoyle (1996), Rodrigues-Malta (2001), et Lavaud-Letilleul (2007), parmi d'autres, ont mis en valeur l'émergence de nouveaux territoires de gouvernance et de développement, dont la définition dépend des acteurs engagés et des projets menés au sein de la région portuaire aux dimensions variables. En l'absence d'une définition consensuelle et d'une méthodologie spécifique, le problème de la comparaison internationale des régions portuaires reste entier, notamment par rapport

aux avancées récentes sur la comparaison des villes portuaires grâce à l'harmonisation, par exemple, de la définition morphologique des espaces urbanisés (Ducruet, 2005).

Un autre aspect de la carence conceptuelle dans ce domaine est l'absence totale du concept de région portuaire dans les dictionnaires de géographie humaine. La recherche sur Internet permet d'effleurer le problème par la quantification des résultats par mots-clés<sup>2</sup>. Le premier article scientifique lié au sujet n'apparaît qu'en cinquième page, mentionnant le rôle important de Portland comme aménageur à l'échelle de la *région portuaire tout entière* (Fleming, 1988). Cette brève allusion reste vague quant à la nature même de la région en question, qui n'est pas le sujet central de l'article. Les résultats issus des moteurs de recherche spécifiquement scientifiques<sup>3</sup> (Tableau 1) donnent un score plutôt faible à la région portuaire par rapport aux autres régions (ex : région administrative, tertiaire, agricole, économique, industrielle, physique). On observe l'importance des conceptions hiérarchiques basées sur des critères urbains et économiques (ex : région urbaine, métropolitaine, centrale, capitale). Les régions côtière, frontalière, périphérique, lointaine et maritime ont un score plus élevé que la région portuaire, tandis que celle-ci reste mieux placée que les régions politique, commerciale et créative. Enfin, par rapport aux autres objets géographiques d'essence portuaire, la région portuaire est relativement bien placée, mais les scores qui lui sont inférieurs correspondent en fait à des thèmes peu étudiés voire marginaux en sciences humaines. On a donc un concept de région portuaire plutôt flou qu'il est tentant de placer dans la catégorie des *objets réels non identifiés*, à l'instar de la ville moyenne (Brunet, 1997).

L'une des explications à cette carence conceptuelle semble provenir de la perception même des ports par les géographes. Il y plus de trente ans, le géographe anglais James Bird proposait de considérer les fonctions de porte d'entrée ou *gateway*<sup>4</sup> comme étant la spécificité même des villes et régions portuaires par rapport aux autres villes et régions. En critiquant le caractère trop continental de la théorie des places centrales, ses travaux ont amélioré la place des ports en géographie régionale et urbaine (Bird, 1977; 1983). En l'absence d'une théorie ou d'un modèle permettant la généralisation, ses propos n'ont pas atteint l'audience escomptée, notamment hors de

---

<sup>2</sup> [www.google.com](http://www.google.com)

<sup>3</sup> <http://scholar.google.com>

<sup>4</sup> Bird (1983) defines gateway functions as "those that link a home region to other regions in the nation state and the nation state to the rest of the world via international transport. Gateways therefore stand in contrast to central places which serve the 'land around' – the *umland*".

la géographie portuaire et maritime. Ainsi, les ports sont souvent exclus des classifications régionales comme en géographie taxonomique (Vallega, 1983), tandis que pour la géographie française et américaine, les régions fonctionnelles sont avant tout polarisées par des centres urbains : « les ports maritimes en général ont été sous-estimés par les travaux récents sur le développement régional » (Hall, 2003).

**Tableau 1 : Nombre de résultats de recherche par type régional**

Rang	Type	Score	Rang	Type	Score	Rang	Objet 'portuaire'	Score
1	Centrale	374,000	26	Portuaire	1,450	1	Ville	14,900
2	Cœur	91,600	27	Hub	1,400	2	Zone	9,530
3	Côtière	38,400	28	Politique	1,250	3	Terminal	2,380
4	Périphérique	28,800	29	Internationale	1,070	4	Chenal	1,950
5	Frontalière	26,100	30	Commerciale	978	5	Région	1,450
6	Métropolitaine	24,300	31	Touristique	823	6	Rangée	1,240
7	Administrative	21,600	32	Historique	686	7	District	915
8	Ville	11,300	33	Linguistique	679	8	Logistique	760
9	Urbaine	10,300	34	Commerçante	672	9	Arrière-pays	318
10	Physique	10,200	35	Transfrontalière	637	10	Quai	152
11	Agricole	10,100	36	Corridor	523	11	Cluster	196
12	Verte	10,100	37	Virtuelle	488	12	Magasin	97
13	Médicale	8,880	38	Durable	410	13	Mouillage	61
14	Capitale	8,520	39	Porte d'entrée	233	14	Jetée	59
15	Economique	8,290	40	Imaginaire	226	15	Front de mer	52
16	Industrielle	7,490	41	Cognitive	142	16	Territoire	41
17	Tertiaire	7,330	42	Créative	90	17	Quartier	32
18	Lointaine	6,520	43	Perçue	85	18	Bouée	19
19	Fonctionnelle	4,710	44	Scientifique	81			
20	Culturelle	3,240	45	Multimodale	74			
21	Naturelle	3,150	46	Logistique	30			
22	Distante	3,000	47	Intermodale	11			
23	Aménagement	2,870	48	Cyber	7			
24	Maritime	1,930	49	Fret	7			
25	Sociale	1,640						

Source: auteur, à partir de Google Scholar (2007)

### 1.1.2 La région portuaire comme arrière-pays

Région portuaire et arrière-pays portuaire peuvent être facilement confondus dans la simple définition d'une « zone continentale située en arrière d'une côte ou d'un fleuve »<sup>5</sup>. Les deux concepts renvoient pourtant à des réalités bien différentes. La région portuaire correspond à un niveau intermédiaire entre la ville portuaire et

<sup>5</sup> <http://en.wikipedia.org/wiki/Hinterland>

l'arrière-pays portuaire en termes spatiaux, mais sa nature est aussi économique : « district dans lequel le port est situé et dont la vie économique dépend en grande partie de l'activité du port et de la zone portuaire [mais] il semble difficile en pratique de donner la définition exacte de la région portuaire (...) Elle peut dans certains cas dépasser les frontières nationales » (Vleugels, 1969).

De son côté, l'arrière-pays n'implique pas d'influence économique réciproque entre l'activité portuaire et les espaces connectés par les flux de transport. Il est l'un des trois piliers du triptyque portuaire (Vigarié, 1979) avec le port lui-même et l'avant-pays. L'arrière-pays correspond à une « aire de clientèle couvrant l'ensemble des origines et destinations des marchandises manutentionnées par un port donné » (Ducruet, 2005). Cela peut s'apparenter à la définition de la zone d'emploi qui repose sur la polarisation d'un espace par un centre à travers les migrations quotidiennes de travail. Or, l'arrière-pays couvre souvent des distances allant au-delà de la zone d'influence immédiate de la ville portuaire, mais le manque de données précises sur les flux portuaires terrestres empêche la représentation des arrière-pays (Charlier, 1979 ; McCalla et al., 2004).

L'un des facteurs majeurs de l'extension géographique des arrière-pays portuaires est l'amélioration ainsi que l'intégration des systèmes de transport terrestre dont font partie les ports. La *régionalisation portuaire* relève du glissement continental de certaines fonctions portuaires (dont les ports secs) comme la logistique et la distribution (Notteboom et Rodrigue, 2005). Le développement des terminaux satellites conduit parfois à une grande complexité spatiale en raison des tensions entre intérêts publics et privés (Slack, 1999). En fin de compte, ces dynamiques ont largement mis en question la « règle simplifiée (...) selon laquelle la quantité de marchandises transitant par un port était strictement proportionnelle au nombre de clients situés dans son aire immédiate » (Todd, 1993). Notamment, Hoare (1986) montre bien comment l'évolution du transport terrestre britannique et la dynamique d'intégration européenne ont remis en cause cette interdépendance traditionnelle au Royaume-Uni. Le cas soviétique montre plutôt comment les nouvelles frontières issues du démantèlement de 1991 ont modifié la configuration des arrière-pays des ports situés dans les jeunes républiques (Thorez, 1998). Inversement, en Corée du Nord, l'isolement réciproque des provinces littorales permet de maintenir l'association entre trafic portuaire et industries locales en termes de quantité et de

nature des produits (Ducruet et Jo, 2007). Dans ce cas, et comme dans celui de nombreux Etats insulaires, la région portuaire se confond avec l'arrière-pays portuaire.

### 1.1.3 La région portuaire comme système de ports

La région portuaire peut être également considérée comme un groupement de ports situés en proximité au sein d'une aire géographique donnée. L'étude des systèmes portuaires nationaux est courante en géographie, comme en témoignent les travaux sur Taiwan (Todd, 1993) ou l'Irlande (Brunt, 2000). Ces études montrent en particulier la combinaison de facteurs multiples comme la qualité du site, la politique portuaire nationale et l'évolution de l'environnement économique international sur les niveaux de concentration et de spécialisation des trafics au sein du système. Le système portuaire peut aussi être appréhendé à l'échelle internationale comme dans le cas de la rangée nord européenne (Vigarié, 1964), de la mégapole nord-américaine (Gottmann, 1961) ou du delta de la Rivière des Perles en Chine (Wang et Slack, 2003).

Les rangées portuaires ont été étudiées à travers la concurrence que se livrent des ports situés sur les mêmes marchés. Ainsi la rangée portuaire diffère de la façade maritime en ceci que cette dernière n'a de valeur que descriptive (alignement côtier de plusieurs ports), tandis que la première est fonctionnelle, voire systémique, puisqu'elle implique un certain niveau d'interdépendance. Les modèles existants mettent l'accent soit sur des facteurs endogènes, comme l'accessibilité terrestre, soit sur des facteurs exogènes, comme la sélection portuaire réalisée par les lignes maritimes. De nombreuses études empiriques ont vérifié les tendances de concentration et de déconcentration portuaire au sein de régions portuaires variées<sup>6</sup>. Notamment, des résultats récents remettent en cause l'idée d'une concentration inéluctable des trafics européens dans un quelques grands ports. On a davantage une concentration des armateurs eux-mêmes au sein des ports, en partie en raison de l'émergence des terminaux dédiés (Frémont et Soppé, 2007). Les études portant sur la géographie des réseaux maritimes au sein de grandes régions portuaires ont pour vocation la compréhension des dynamiques interportuaires<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Voir Lee et al. (2007) pour une synthèse sur les modèles spatiaux d'évolution des systèmes portuaires en géographie.

<sup>7</sup> Voir Ducruet et Rozenblat (2009) pour une synthèse sur l'analyse des réseaux maritimes et des systèmes portuaires.

Ces travaux ont dans l'ensemble deux faiblesses en commun. D'un côté, il est rarement démontré en quoi les ports de la région en question font véritablement système, étant donné que la cristallisation « de ports auparavant disjoints en un système portuaire repose d'abord sur le contexte commercial, contexte qui fluctue en fonction des cycles financiers mondiaux » (Todd, 1993). De l'autre, les caractéristiques locales et régionales des ports sont rarement incluses dans les mesures de performance (Ducruet et Lee, 2006). Ainsi, les dynamiques portuaires sont en général isolées des réalités socio-économiques par les chercheurs eux-mêmes qui tentent d'expliquer ces dynamiques.

## **1.2 Ports et développement régional**

### **1.2.1 L'impact économique des activités portuaires**

La vaste production sur les relations entre ports et développement régional peut être classée en deux catégories. La première considère le port comme un moteur pour le développement économique, tandis que la seconde voit les ports comme des noeuds quelconques dont la fonction est de suivre, non de provoquer, le développement. On rejoint là un débat de fond sur l'action réciproque entre infrastructure de transport et développement en général (Rietveld, 1989 ; Banister, 1995).

Une approche plutôt optimiste définit les ports comme pôles de croissance permettant aux activités productives et commerciales de réaliser des économies d'échelles, conférant par là aux villes et aux régions concernées un avantage comparatif durable (Fujita et al., 1999 ; Clark et al., 2004). Cette conception classique basée sur les théories de la localisation économique<sup>8</sup> implique que l'efficacité portuaire permet d'accroître les bénéfices ainsi que le trafic lui-même, tandis que « les ports inefficients (...) risquent d'éloigner davantage un pays ou une région des ressources ou des marchés avantageux pour la production » (Haddad et al., 2006). Des études antérieures ont aussi montré l'importance des 'effets multiplicateurs' locaux et régionaux dans les pays en développement (Omiunu, 1989) et développés (Witherick, 1981). Pour cette école de pensée, le port crée des richesses et favorise le

---

<sup>8</sup> Voir Haddad et al. (2006) et Hall (2003) pour une revue exhaustive des travaux sur les infrastructures de transport et le développement régional, ainsi que Bird (1984) au sujet des études portuaires en général.

commerce international, d'où l'importance du maintien de la qualité des infrastructures portuaires et de leur connexion avec les autres systèmes de transport.

L'autre approche, plutôt pessimiste, remet en cause les bénéfices systématiques des investissements portuaires (Goss, 1990) ainsi que l'idée générale de l'*effet structurant* des infrastructures de transport (Offner, 1993). En effet, les bénéfices locaux et régionaux de la croissance portuaire restent limités dans le cas des ports éloignés des concentrations économiques et urbaines (Stern et Hayuth, 1984; Fujita et Mori, 1996). L'amélioration de la desserte des arrière-pays et de l'efficacité du transit portuaire peut accentuer, au contraire, l'effet tunnel défini par de faibles retombées locales malgré l'augmentation du trafic. La congestion due à la croissance des flux est emblématique des effets négatifs locaux par opposition aux bénéfices globaux des opérateurs (Mc Calla, 1999 ; Rodrigue, 2003). Des études comparatives montrent le désavantage d'une trop forte spécialisation dans le secteur des transports dans le cas des villes portuaires européennes (Rozenblat et al., 2004) et dans celui des comtés portuaires américains (Ducruet et al., 2007). De nombreuses monographies montrent que le déclin des emplois directs liés à l'activité portuaire découle d'une moindre attractivité des ports pour les emplois manufacturiers, et d'une réorganisation drastique des arrière-pays et chaînes de transport, comme à Liverpool, Plymouth et Hambourg (Damesick, 1986; Gripaios, 1999; Hesse and Rodrigue, 2004).

Enfin, une approche intermédiaire, plus modérée, fut proposée par Vallega (1983) qui considère développement portuaire et développement urbain/régional comme deux processus distincts qui entrent en interaction de façon épisodique et indirecte. On retrouve cette pensée dans les travaux de Langen (2004) sur les clusters portuaires, et dans l'analyse temporelle et mondiale des liens cycliques ville-port (Ducruet et Lee, 2006). Les effets limités des activités portuaires peuvent également provenir de facteurs politiques et géopolitiques (Jo et Ducruet, 2007).

### 1.2.2 La mesure de l'interdépendance port-région

De nombreuses études ont tenté de mesurer l'impact économique des activités portuaires, mais tandis que « l'aménageur s'intéresse aux bénéfices qu'un port fournit à une ville ou une région (...) la difficulté réside dans la quantification des bénéfices » (Bird, 1971). D'un côté, les études d'impact portuaire ont fleuri rapidement aux Etats-Unis dès les années 1950 puis dans le reste des pays développés (Hall, 2003), avec

leur cortège d'études de cas ayant recours à des méthodologies tout aussi nombreuses et diverses (Taylor, 1974; Witherick, 1981; Omiunu, 1989). De l'autre côté, la performance est devenue le maître mot de tout un pan de la recherche régionale (Porter, 2003) mais peu de travaux ont explicitement traité des infrastructures de transport ou des ports proprement dit (Rietveld, 1989)<sup>9</sup>. La disponibilité de base de données très riches dans certaines régions du monde a permis, par exemple, d'harmoniser la définition statistique des comtés portuaires en référence au poids des activités liées au port dans l'économie locale et régionale (Langen de, 2007), mais sans pouvoir dépasser le cadre national, faute de données comparables.

En 1968, André Vigarié distingue les nations maritimes des nations continentales par la simple division du tonnage de port en lourd de la flotte nationale par le nombre d'habitants du pays. Cette méthode est devenue obsolète à cause des pavillons de complaisance et de l'importance de pays sans littoraux comme la Suisse. Il est plus pertinent de comparer le trafic maritime aux caractéristiques démographiques et économiques (Tableau 2). Les corrélations avec le commerce international et le Produit Intérieur Brut (PIB), basées sur 116 Etats, sont assez significatives. La corrélation avec la taille démographique est moindre mais plus stable sur dix ans. La baisse de la corrélation avec le commerce international s'explique avant tout par la réorganisation des réseaux à la fois terrestres et maritimes décrite précédemment.

**Tableau 2: Trafic maritime et données étatiques**

Type de trafic	Population		Commerce international		PIB	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000
Tonnage total	0.654	0.669	0.867	0.758	0.856	0.802
Trafic conteneurs	0.579	0.589	0.840	0.767	0.782	0.830

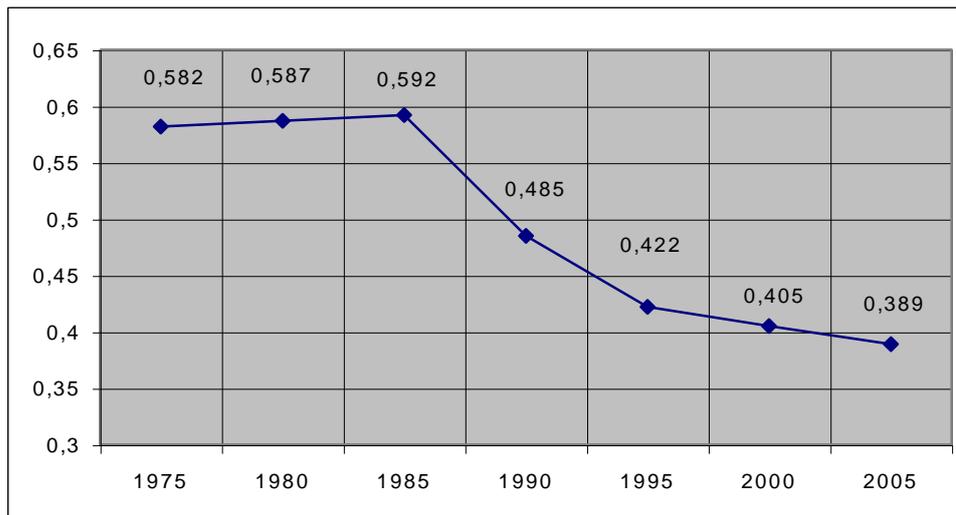
Source: calculs par l'auteur à partir de United Nations, IRU, et Containerisation International

La Figure 1 montre bien à quel point l'échelon local s'est trouvé aux prises avec la mutation des réseaux. Dans un premier temps (1975-1985), la corrélation entre taille urbaine et trafic conteneurisé reste assez bonne et temps à augmenter ; c'est la période de diffusion technologique de la conteneurisation au cours de laquelle les

<sup>9</sup> See Hall (2003) and Haddad et al. (2005) for a synthesis of the vast literature on port impact studies and on regional development versus transport infrastructure.

grandes villes sont les premières à développer les nouveaux terminaux modernes. Dans un second temps (1990-2005), la baisse de la corrélation montre les limites de l'expansion de cette technologie en site urbain. La massification et le manque d'espace conduisent les pouvoirs publics à créer de nouvelles interfaces portuaires dans des régions faiblement urbanisées, souvent sous financement privé.

**Figure 1: Population urbaine et trafic conteneurisé des villes portuaires, 1975-2005**



Source: auteur, à partir de Ducruet et Lee, 2006

## 2. COMPARAISON INTERNATIONALE DES REGIONS PORTUAIRES

### 2.1 Choix des régions et des indicateurs

#### 2.1.1 La base de données territoriale de l'OCDE

La base de données territoriale de l'OCDE (BDT)<sup>10</sup> fut établie par un comité spécialisé dans les questions territoriales, dont l'objectif est de « fournir une base de données internationalement comparables pour l'analyse de problèmes économiques, institutionnels et environnementaux au niveau infra-national ». Les données elles-mêmes sont issues des recensements nationaux sur la population et le logement, des enquêtes de main-d'œuvre et des ménages, des comptes régionaux et de sécurité sociale. L'avantage principal de ces données est de fournir une information harmonisée couvrant les 2200 unités régionales des 30 pays de l'OCDE. Les indicateurs sont disponibles de 1980 à 2006 selon les cas, pour deux échelons spatiaux distincts, T3 (petites unités régionales) et T2 (grandes unités régionales), dont le

<sup>10</sup> Pour plus d'informations, consulter : <http://www.oecd.org/dataoecd/7/3/2483473.doc>

recoupement avec la Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques (NUTS) d'Eurostat n'est pas toujours total.

Au niveau des trafics portuaires, notre étude se limite aux données annuelles de trafic conteneurisé fournies par *Containerisation International*. Les trafics individuels sont additionnés si deux ou plusieurs ports se trouvent dans une même unité régionale (Tableau 4). L'idée est donc de rapporter le volume et l'évolution des flux portuaires aux caractéristiques socio-économiques des régions d'appartenance. Bien que les trafics de vracs et de marchandises générales (non conteneurisées) soient plus à même d'entretenir une relation de proximité avec les industries locales et régionales (Charlier, 1994), les données sur les flux conteneurisés sont les plus accessibles au niveau mondial.

**Tableau 4: Répartition des ports et unités régionales par pays**

Pays OCDE	Nombre de petites régions portuaires	Nombre de grandes régions portuaires	Nombre de ports à conteneurs
Belgique	2	1	2
Pays-Bas	2	1	2
Grèce	3	3	3
Pologne	2	2	3
Portugal	3	3	3
Irlande	4	2	4
Danemark	5	2	5
Allemagne	5	4	5
Canada	5	5	6
France	6	6	7
Nouvelle-Zélande	7	2	8
Turquie	7	7	8
Mexique	10	8	11
Australie	11	7	13
Corée du Sud	10	6	13
Finlande	9	3	14
Suède	8	6	15
Italie	16	12	16
Norvège	9	5	18
Espagne	17	8	22
Royaume-Uni	23	9	27
Japon	26	9	31
Etats-Unis	28	20	42
<b>Total</b>	<b>218</b>	<b>131</b>	<b>278</b>

Source: auteur, calculé à partir d'OCDE BDT et de Containerisation International

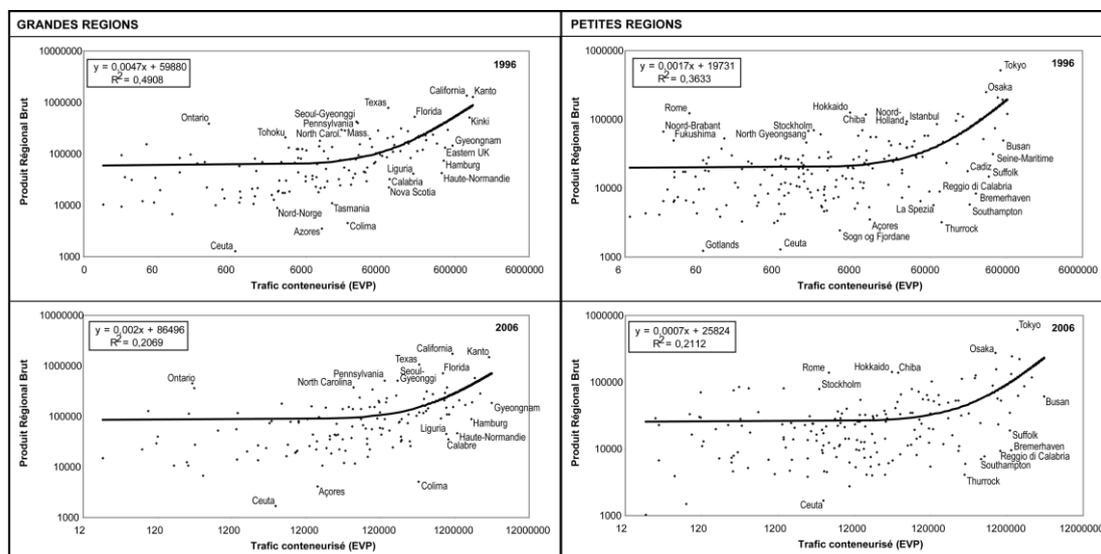
De plus, le trafic conteneurisé n'a pas que des défauts lorsqu'il s'agit de trouver des interférences avec le niveau local. Il a le mérite de se baser sur une même

unité de référence, l'EVP<sup>11</sup>. Egalement, la dimension régulière des trafics conteneurisés par rapport aux trafics à la demande réduit le risque induit par les fluctuations.

### 2.1.2 Premiers résultats

La Figure 2 montre la teneur des corrélations entre trafic conteneurisé et Produit Régional Brut (PRB) à deux années, 1996 et 2006, et pour les deux échelons géographiques. D'un côté, les échelons spatiaux étendus, moins nombreux et plus compacts, montrent une certaine cohérence du point de vue de la relation entre trafic et production de richesses (0,49), par rapport à l'échelon plus fin (0,36). On retrouve bien, malgré la moindre significativité des résultats au niveau régional, la structure du Tableau 2. Or, de 1996 à 2006, les corrélations baissent fortement pour les deux niveaux (0,20 et 0,21). Ceci est lié que les changements survenus dans l'organisation géographique des réseaux maritimes et terrestres sont bien plus lisibles au niveau régional qu'au niveau national.

**Figure 2: Produit brut régional et trafic conteneurisé, 1996 et 2006**



Source: auteur, à partir d'OCDE BDT et Containerisation International

La relation linéaire se trouve diminuée par certaines régions où le rapport entre trafic et richesses est déséquilibré soit d'un côté, soit de l'autre. Par exemple, la Haute-Normandie (Le Havre et Rouen), la province du Gyeongnam (Busan), la

<sup>11</sup> Equivalent Vingt Pieds

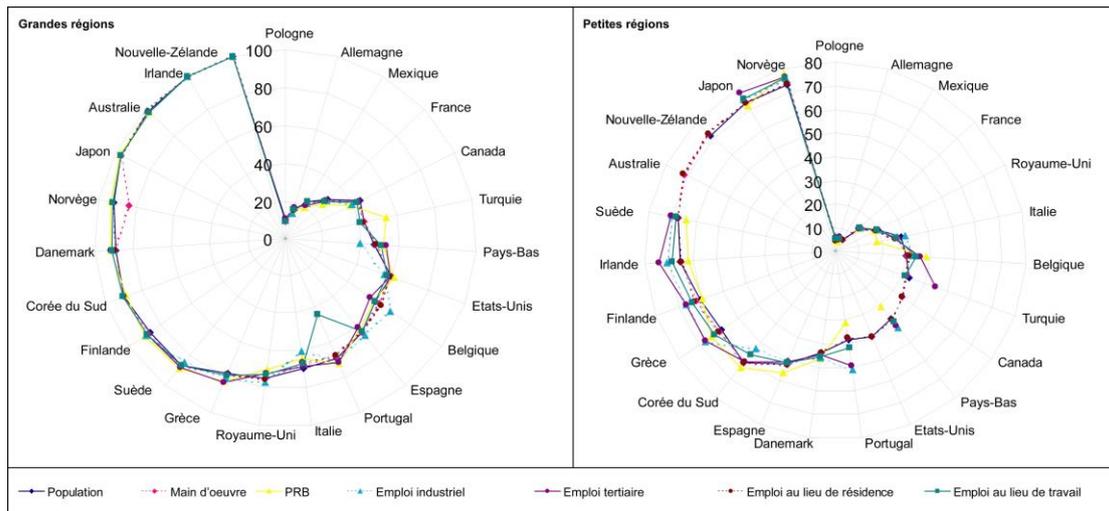
Ligurie (Gênes et La Spezia), la Nouvelle-Écosse (Halifax) et Colima (Lazaro Cardenas) concentrent bien plus de trafic que leur poids économique ne nécessite. La raison est simple ; ces régions sont les interfaces portuaires d'ensembles plus vastes et de cœurs économiques continentaux comme Paris, Séoul, Rome, Montréal et Mexico City. L'effet *lock-in* exercé par les centres économiques mondiaux sur les interfaces littorales tend à freiner le développement local et l'attractivité économique des ports pour d'autres fonctions que celles du transport et de la logistique. Inversement, il est de nombreuses régions portuaires dont le trafic est extrêmement bas par rapport à leur poids économique : certains États américains (Floride, Californie, Texas), les régions urbaines géantes du Kanto (Tokyo-Yokohama) et de Séoul-Gyeonggi (Incheon), les régions capitales de Stockholm, Istanbul, Rome (Civitavecchia) et Noord-Holland (Amsterdam). Bien que ces résultats restent limités, ils indiquent néanmoins que les liens port-région existent mais se modifient dans l'espace et le temps.

## **2.2 L'analyse des liens port-région**

### **2.2.1 Concentrations littorales**

Revenons sur une observation relativement simple : les régions portuaires n'ont pas toutes le même poids démographique et économique au sein de leur pays d'appartenance (Figure 3). Par exemple, leur poids est plutôt faible dans des pays à dominante continentale comme la Pologne, l'Allemagne, le Mexique et la France, tandis que des États insulaires comme la Nouvelle-Zélande, l'Irlande, l'Australie, le Japon et le Royaume-Uni offrent de fait un profil bien plus maritime, tout comme les États ayant une ville portuaire comme capitale (Norvège, Danemark, Finlande, Suède) ou ceux étant coupé du continent politiquement ou par d'autres discontinuités (Corée du sud, Grèce). Les autres pays ont un profil intermédiaire : Italie, Portugal, Espagne, Turquie, États-Unis, Canada, Belgique, Pays-Bas. Ces réalités peuvent influencer grandement les résultats des mises à plat statistiques. Elles expriment à la fois un héritage historique et différents niveaux de priorité donnée au secteur portuaire. Bien entendu, une forte concentration littorale, démographique ou économique, ne correspond pas forcément à une meilleure performance portuaire (Scandinavie), tandis qu'une faible concentration littorale peut masquer l'existence d'un ou de plusieurs ports puissants (Allemagne).

**Figure 3: Poids des régions portuaires par pays en 2005 (%)**



Source: auteur, réalisé à partir d'OCDE BDT et Containerisation International

### 2.2.2 Croissance du trafic et spécialisation régionale

L'absence de relation statistique directe entre les taux de croissance et les indicateurs bruts régionaux nous a conduit à emprunter une autre approche basée sur des coefficients de localisation. Ces coefficients sont assez faciles à obtenir ; ils se calculent en faisant le rapport entre un taux régional et un taux national. Les taux de croissance des trafics portuaires correspondent à la moyenne d'un ensemble de régions. D'abord, l'on classe les régions par ordre décroissant pour chaque coefficient de localisation, puis l'on divise le taux de croissance moyen des valeurs fortes par le taux de croissance moyen des valeurs faibles. Ainsi dans le Tableau 5, les valeurs inférieures à 1 correspondent à des taux de croissance en général plus faibles quand le coefficient de localisation est plus fort, et vice-versa pour les valeurs supérieures à 1. On répète l'opération pour les 10, 20, 30, 40 et 50 valeurs les plus élevées et les plus faibles afin d'affiner les résultats et d'éviter de baser l'analyse sur un seul chiffre par série. En effet, l'inconvénient de cette méthode est que les résultats finaux peuvent dépendre de quelques valeurs exceptionnelles, d'où le recours à différentes classes de valeurs. Enfin, l'autre risque de cette méthodologie est « d'attribuer à des facteurs portuaires des effets qui en réalité proviennent de la structure économique régionale dans son ensemble » (Hall, 2003).

**Table 7: Spécialisation régionale et croissance des trafics conteneurisés, 2000-2005**

	Croissance moyenne des trafics			
	Spécialisation industrielle	Chômage	Spécialisation tertiaire	Concentration (PRB)

	Petites régions	Grandes régions						
All	0,89	0,64	0,87	1,16	1,05	1,71	1,19	0,89
10	1,39	0,49	1,59	1,94	1,32	3,18	1,73	1,10
20	1,16	0,81	0,99	1,62	0,78	2,02	1,89	0,74
30	0,84	0,72	0,78	1,24	1,00	1,49	1,41	0,88
40	0,82	0,70	1,18	1,32	1,13	1,71	1,41	1,17
50	1,04	0,74	1,00	1,27	0,97	1,62	1,37	1,22

Sources: realized by author based on OECD TDB and Containerisation International

Or, les chiffres sont relativement clairs, quel que soit le niveau géographique. La relation entre croissance portuaire et spécialisation industrielle est négative, tandis que celle avec le chômage, la spécialisation tertiaire et le PRB est positive. Ces résultats confirment assez bien les tendances plus larges à l'oeuvre auxquelles les régions portuaires sont confrontées dans les pays développés :

- **L'affaiblissement des régions industrielles** en raison du glissement mondial des usines vers les pays émergents en raison d'une main-d'oeuvre à bas prix, de la baisse des coûts de transport, et de la déréglementation. Les régions côtières occidentales, traditionnellement exportatrices, font face à une crise sans précédent à cause d'une moindre demande régionale pour les flux de transport ;
- Les **effets pervers des révolutions technologiques** (conteneurisation), de la concurrence portuaire, de la sélection portuaire par les opérateurs transnationaux, des stratégies de hub and spoke, qui favorisent la concentration des trafics sans créer de plus-value locale et régionale, d'où une relation positive de la croissance du trafic avec la concentration relative du chômage ;
- La **polarisation exercée par les régions aux fonctions supérieures et de commandement**, notamment celles concentrant la production de richesses (PIB), et pour lesquelles la disponibilité d'activités de haut niveau basées sur le savoir est devenue plus importante que la production physique. De plus, ces régions sont davantage susceptibles d'attirer une population à fort pouvoir d'achat, dont le niveau de consommation attise la croissance du trafic, ce dernier étant basé sur l'importation de biens de consommation depuis les pays en développement.

## CONCLUSION

Cet article a pu montrer que les économies régionales au sein desquelles opèrent les ports à conteneurs influent énormément sur la performance de ces derniers. En particulier, la spécialisation industrielle constitue une faiblesse certaine, qui explique à quel point villes et régions littorales tentent d'attirer des activités et des populations à revenus plus élevés. Inversement, la concentration des services et des richesses favorise la performance portuaire, mais cela se fait au détriment du social, d'où l'association entre croissance portuaire, évolution structurelle de l'économie, et chômage. Cela confirme certaines études récentes sur l'importance de la flexibilité régionale et des activités basées sur la connaissance plus que sur la production (Langen de, 2007).

Bien que les mécanismes précis de l'association port-région ne soient ici que très largement brossés à l'aide d'indicateurs relativement grossiers, les résultats montrent que les dynamiques portuaires contemporaines ne sont pas déconnectées des caractéristiques des territoires dans lesquelles elles ont lieu. On voit bien que l'évolution des ports reflète avant tout l'évolution des territoires. La faiblesse économique de certaines régions, dans un environnement mondialisé, freine les connexions physiques de ces régions aux chaînes de valeur et logistiques (Kaplinsky, 2004), tout en réduisant la compétitivité portuaire. Qu'en est-il, alors, de l'inverse ? En quoi les activités portuaires peuvent-elles réduire les inégalités régionales ou redynamiser l'économie ? Des recherches plus approfondies sont nécessaires afin de répondre à cette question, notamment par une confrontation des résultats à un éventail d'études de cas faisant exception aux règles énoncées. Par exemple, la forte croissance portuaire de certaines régions industrielles peut attirer l'attention sur des situations ou des stratégies particulières en matière de reconversion.

## REFERENCES

- Ago, T., Isono, I., Tabuchi, T. (2006) Locational disadvantage of the hub, *Annals of Regional Science*, 40: 819-848.
- Behrens, K., Gaigné, C., Ottaviano, G.I.P., Thisse, J.F. (2006) Is remoteness a locational disadvantage? *Journal of Economic Geography*, 6, 347-368.
- Bird, J. (1963) *The Major Seaports of the United Kingdom*, Hutchinson, London.
- Bird, J. (1971) *Seaports and Seaport Terminals*, Hutchinson, London.
- Bird, J. (1977) *Centrality and Cities*, Routledge Direct Editions.

- Bird, J. (1983) Gateways: slow recognition, but irresistible rise, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 74(3): 196-202.
- Bonillo, J.L. (1994) Les différentes échelles d'aménagement de la métropole portuaire, *Villes Portuaires Acteurs de l'Environnement*, Proceedings of the 4th International Conference Cities and Ports, Montréal, Canada, pp. 43-46.
- Borruey, R., Fabre, M. (1992) Marseille et les nouvelles échelles de la ville portuaire, *Annales de la Recherche Urbaine* 55/56 : 53-62.
- Boyer, J.C. and Vigarié, A. (1982) Les ports et l'organisation urbaine et régionale, *Bulletin de l'Association des Géographes Français* 487: 159-182.
- Brocard, M. et al. (1995) Le chorotype de l'estuaire européen, *Mappemonde* 3.
- Brunet, R. (1997) Villes moyennes : point de vue de géographe, pp. 13-25 in: Commerçon, N. and Goujon, P. (eds) *Villes Moyennes : Espaces, Société, Patrimoine*, Lyon, Presses Universitaires de Lyon.
- Brunt, B. (2000) Ireland's seaport system, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 91(2): 159-175.
- Charlier, J. (1979) Pour une approche géographique des arrière-pays portuaires, *Villes et Ports, Développement Portuaire, Croissance Spatiale des Villes*, Proceedings of the 2<sup>nd</sup> French-Japanese Geographical Colloquium, pp. 393-420.
- Charlier, J. (1983) Ports et régions françaises. Une analyse macro-géographique. *Acta Geographica Lovaniensa* 24, Université Catholique de Louvain-la-Neuve.
- Charlier, J. (1987) Les problèmes d'aménagement suscités par la croissance du port de Zeebrugge, *Norwis* 133/135: 239-251.
- Charlier, J. (1994) Sur le concept de tonnages pondérés en économie portuaire. L'exemple du northern range, *Cahiers Scientifiques du Transport*, 29: 75-84.
- Damesick, P.J. (1986) Service industries, employment and regional development in Britain: a review of recent trends and issues, *Transactions of the Institute of British Geographers* 11(2): 212-226.
- De Roo, P. (1994) Marseille : de l'aire portuaire à l'aire métropolitaine, pp. 107-113 in: Collin, M. (ed) *Ville et Port XVIIIe – XXe siècles*, L'Harmattan, Paris.
- Ducruet, C. (2005) Structures et dynamiques spatiales des villes portuaires : du local au mondial, *Mappemonde* 77 : <http://mappemonde.mgm.fr/num5/articles/art05106.html>
- Ducruet, C. (2007) Typologie mondiale des relations ville-port, *Cybergeog*, 417 : <http://www.cybergeog.eu/index17332.html>
- Ducruet, C., Dumay, B., Langen de, P. (2007) Average wage level as a new port performance indicator: method and application on U.S. port counties, *Challenges and Trends in Shipping: Markets, Investments and Policies*, International Association of Maritime Economists, Greece, July 4-7.
- Ducruet, C., Jo, J.C. (2007) Coastal cities, port activities and logistic constraints in a socialist developing country: the case of North Korea, *Transport Reviews* 28(1): 1-25.
- Ducruet, C., Lee, S.W. (2006) Frontline soldiers of globalization: port-city evolution and regional competition, *Geojournal* 67(2): 107-122.

- Ducruet, C., Rozenblat, C. (2008) Ports in a world maritime system: a multi-level analysis, *Journal of Transport Geography* (en cours).
- Fleming, D.K. (1989) On the beaten track: a view of US West-Coast container port competition, *Maritime Policy and Management* 16(2): 93-107.
- Frémont, A., Ducruet, C. (2004) Logiques territoriales et réticulaires au sein de la ville portuaire : le cas de Busan, Corée du Sud, *L'Espace Géographique* 33(3) : 196-210.
- Frémont, A., Ducruet, C. (2005) The emergence of a mega-port: Busan, from the global to the local, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 96(4): 421-432.
- Frémont, A., Soppé, M. (2007) Port concentration, shipping line concentration and port hierarchy: the example of the northern European range, in: Wang, J.J., Olivier, D., Notteboom, T. and Slack, B. (eds.) *Ports, Cities, and Global Supply Chains*, Ashgate, Aldershot.
- Fujita, M., Mori, T. (1996) The role of ports in the making of major cities: self-agglomeration and hub-effect, *Journal of Development Economics* 49: 93-120.
- Fujita, M., Krugman, P. and Venables, A.J. (1999) *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, MIT Press, Cambridge & London.
- Goss, R. (1990) Economic policies and seaports (1) The economic functions of seaports, *Maritime Policy and Management* 17(3): 207-219.
- Gottmann, J. (1961) *Megalopolis*, Twenties Century Fund, New York.
- Gripaios, R. (1999) Ports and their influence on local economies: a UK perspective, *The Dock and Harbour Authority* March/April: 235-241.
- Guillaume, J. (2001) Propositions méthodologiques pour une définition géographique des régions portuaires, *Les Territoires de la Ville Portuaire*, International Association Cities and Ports, 111-117.
- Haddad, E.A., Hewings, G.J.D., Santos dos, R.A. (2005) Port efficiency and regional development, unpublished paper: <http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A050.pdf>
- Hall, P.V. (2002) *The Institution of Infrastructure and the Development of Port-regions*, Unpublished PhD in City and Regional Planning, University of California, Berkeley.
- Hesse, M., Rodrigue, J.P. (2004) The transport geography of logistics and freight distribution, *Journal of Transport Geography* 12(3): 171-184.
- Hoare, A.G. (1986) British ports and their export hinterlands: a rapidly changing geography, *Geografiska Annaler B* 68(1): 29-40.
- Hoyle, B.S. (1996) Ports, cities and coastal zones: competition and change in a multimodal environment, in: Hoyle, B.S. (ed.) *Cityports, Coastal Zones and Regional Change*, Wiley & Sons Ltd, pp. 1-6.
- IRU (1996) *World Transport Data*, International Road Transport Union, Department of Economic Affairs, Suisse, Geneva.
- Jo, J.C., Ducruet, C. (2007) Rajin-Seonbong, new gateway of Northeast Asia, *Annals of Regional Science*, 41(4): 927-950.

- Kaplinsky, R. (2004) Sustaining income growth in a globalising world: The search for the nth rent, *Institute of Development Studies*.
- Konishi, H. (2000) Formation of hub cities: transportation cost advantage and population agglomeration, *Journal of Urban Economics*, 48: 1-28.
- Kreukels, A. (1992) Ville, port, région, la rupture d'échelle – Rotterdam, *Cahiers de la Recherche Architecturale* 30/31: 163-177.
- Langen de, P. (2004) Analysing the performance of seaport clusters, in: Pinder, D. and Slack, B. (eds) *Shipping and Ports in the 21st Century*, London, Routledge, pp. 81-97.
- Langen de, P. (2007) The economic performance of seaport regions, in: Wang, J.J., Olivier, D., Notteboom, T. and Slack, B. (eds.) *Ports, Cities, and Global Supply Chains*, Ashgate, Aldershot.
- Lavaud-Letilleul, V. (2007) Le Delta d'Or autour de Rotterdam, Anvers et Zeebrugge : l'émergence d'une véritable région portuaire face au défi de la mondialisation ?, *Les Cahiers Scientifiques du Transport* 51 : 61-96.
- Limao, N., Venables, A.J. (2001) Infrastructure, geographical disadvantage, transport costs, and trade, *The World Bank Economic Review*, 15(3), 451-479.
- Mc Calla, R. (1999) Global change, local pain: intermodal seaport terminals and their service areas, *Journal of Transport Geography* 7: 247-254.
- Mc Calla, R., Slack, B., Comtois, C. (2004) Dealing with globalisation at the regional and local levels: the case of contemporary containerization, *The Canadian Geographer* 48(4): 473-487.
- Notteboom, T., Rodrigue, J.P. (2005) Port regionalization: toward a new phase in port development, *Maritime Policy and Management* 32(3): 297-313.
- Offner, J.M. (1993) Les « effets structurants » du transport : mythe politique, mystification scientifique, *L'Espace Géographique*, n°3, pp. 233-242.
- Omiunu, F.G.I. (1989) The port factor in the growth and decline of Warri and Sapele townships in the Western Delta region of Nigeria, *Applied Geography* 9: 57-69.
- Porter, M.E. (2003) The economic performance of regions, *Regional Studies* 37(6/7): 549-578.
- Rietveld, P. (1989) Infrastructure and regional development, *Annals of Regional Science* 23(4): 255-274.
- Robinson, R. (1976) Modelling the port as an operational system: a perspective for research, *Economical Geography* 52: 71-86.
- Rodrigue, J.P. (1994) Transportation and spatial development in the Singapore extended metropolitan region, *Singapore Journal of Tropical Geography* 15(1): 56-74.
- Rodrigue, J.P. (2003) Maritime transportation and the Port Authority of New York and New Jersey: Global changes, regional gains and local pains, *Maritime Transport, Globalisation, Regional Integration and Territorial Development*, Le Havre, France, June 5.

- Rodrigues-Malta, R. (2001) Les échelles de la décision dans la reconversion des espaces portuaires : approche comparée, *Les Territoires de la Ville Portuaire*, International Association Cities and Ports, 243-249.
- Rozenblat, C. (2004) *Les Villes Portuaires en Europe, Analyse Comparative*, CNRS, Montpellier.
- Slack, B. (1999) Satellite terminals: a local solution to hub congestion?, *Journal of Transport Geography* 7: 241-246.
- Stern, E., Hayuth, Y. (1984) Developmental effects of geopolitically located ports, in: Hoyle, B.S. and Hilling, D. (eds) *Seaport Systems and Spatial Change*, John Wiley and Sons, pp. 239-249.
- Tabushi, T., Thisse, J.F. (2002) Regional specialization and transport costs, *Discussion Paper* 3542, Centre for Economic Policy Research, <http://www.cepr.org/pubs/dps/DP3542.asp>
- Taylor, M.J. (1974) The impact of New Zealand's secondary ports in their associated urban communities, *New Zealand Geographer* 30: 35-53.
- Thorez, P. (1998) Le transport maritime dans les pays issus de l'ex-URSS, *Le Courrier des Pays de L'Est* 426 : 18-52.
- Todd, D. (1993) The interplay of trade, regional and technical factors in the evolution of a port system: the case of Taiwan, *Geografiska Annaler B* 75(1): 3-18.
- UNCTAD (2002) *Review of Maritime Transport*, Geneva.
- United Nations (2000) *Statistical Yearbook 44*, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York.
- Vallega, A. (1979) Fonctions portuaires et polarisations littorales dans la nouvelle régionalisation de la Méditerranée, quelques réflexions, *Villes et Ports, Développement Portuaire, Croissance Spatiale des Villes*, Proceedings of the 2<sup>nd</sup> French-Japanese Geographical Colloquium, pp. 355-367.
- Vallega, A. (1983) Nodalité et centralité face à la multimodalité : éléments pour un relais entre théorie régionale et théorie des transports, in: Muscara, C. and Poli, C. (eds) *Transport Geography Facing Geography*, pp. 69-88.
- Vallega, A. (1996) Cityports, coastal zones and sustainable development, in: Hoyle, B.S. (ed.) *Cityports, Coastal Zones and Regional Change*, John Wiley & Sons Ltd, pp. 295-306.
- Vigarié, A. (1964) *Les Grands Ports de Commerce de la Seine au Rhin. Leur Evolution Devant l'Industrialisation des Arrière-pays*, Paris, Sabri.
- Vigarié, A. (1968) *Géographie de la Circulation*, Genin, Paris.
- Vigarié, A. (1979) *Ports de Commerce et Vie Littorale*, Hachette Université, Paris.
- Vigarié, A. (1981) Maritime industrial development areas: structural evolution and implications for regional development, in: Hoyle, B.S. and Pinder, D.A. (eds.) *Cityport Industrialization and Regional Development*, Pergamon Press, Oxford, pp. 429-435.
- Vleugels, R.L.M. (1969) The economic impact of ports on the regions they serve and the role of industrial development, *International Association of Ports and Harbors*, Australian Conference, 239-247.

- Wakeman, R. (1996) What is a sustainable port? The relationship between ports and their regions, *Journal of Urban Technology* 3(2): 65-79.
- Wang, J.J., Slack, B. (2003) The evolution of a regional container port system: the Pearl River Delta, *Journal of Transport Geography* 8(4): 263-275.
- Witherick, M.E. (1981) Port developments, port-city linkages and prospects for maritime industry: a case study of Southampton, in: Hoyle, B.S. and Pinder, D.A. (eds.) *Cityport Industrialization and Regional Development*, Pergamon Press, Oxford, pp. 113-132.