



# Cybergegeo : European Journal of Geography

Espace, Société, Territoire

---

César Ducruet

## Typologie mondiale des relations ville- port

---

### Avertissement

Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.

Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.

Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.

**revues.org**

Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le CLEO, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

---

### Référence électronique

César Ducruet, « Typologie mondiale des relations ville-port », *Cybergegeo : European Journal of Geography* [En ligne], Espace, Société, Territoire, document 417, mis en ligne le 27 mars 2008. URL : <http://cybergegeo.revues.org/index17332.html>

DOI : en cours d'attribution

Éditeur : CNRS-UMR Géographie-cités 8504

<http://cybergegeo.revues.org>

<http://www.revues.org>

Document accessible en ligne à l'adresse suivante : <http://cybergegeo.revues.org/index17332.html>

Document généré automatiquement le 13 mars 2010.

© CNRS-UMR Géographie-cités 8504

César Ducruet

# Typologie mondiale des relations ville-port

## Introduction

- 1 La plupart des travaux sur les relations entre ports et villes portuaires soulignent la dissociation spatiale et fonctionnelle contemporaine, mettant fin à une symbiose séculaire voire millénaire selon les cas. Les causes de ce phénomène de grande ampleur sont désormais bien connues : recherche d'une accessibilité et d'une productivité maximales par les opérateurs du transport et de la logistique, d'un côté, stratégies urbaines de croissance tertiaire et industrielle, de l'autre. L'incompatibilité entre ces deux dynamiques est renforcée par des impératifs environnementaux qui accélèrent la distanciation entre ville et port. Il est désormais indubitable que la coupure ville-port ainsi que le redéveloppement urbain des espaces portuaires délaissés - dont le *waterfront* - ont lieu partout dans le monde (B.S. Hoyle, 2000).
- 2 Cependant, ce processus général de décrochage entre villes et ports se heurte à certaines permanences. Malgré la distanciation spatiale croissante entre espaces urbains et infrastructures portuaires au niveau local, l'interdépendance fonctionnelle peut demeurer au niveau métropolitain (C. Ducruet, 2005a). Le port comme l'aéroport restent des fonctions urbaines parmi d'autres, même si elles ne se localisent pas au centre-ville mais aux abords des quartiers périurbains, et rayonnent sur des espaces bien plus vastes que les seules agglomérations (C. Ducruet et S.W. Lee, 2006).
- 3 Au vu de l'absence de consensus parmi les spécialistes, entre les tenants de la coupure et les défenseurs de la symbiose, cet article propose d'approfondir les variantes régionales des relations ville-port, en référence aux « espaces-mondes » de Fernand Braudel (1979). Pour ce faire, la question est donc de savoir s'il est possible de mesurer un degré d'interdépendance entre fonctions urbaines et fonctions portuaires à l'échelle mondiale, et selon quels indicateurs. L'hypothèse est que la nature et l'intensité des relations ville-port au niveau local sont largement influencées par l'appartenance à un contexte régional spécifique.
- 4 Dans un premier temps, un bilan théorique est proposé afin d'éclaircir les opinions souvent contradictoires au sujet des relations ville-port. Ensuite, les problèmes méthodologiques d'une approche mondiale sont présentés ainsi que les sources disponibles et la représentativité de l'échantillon. Enfin, une analyse factorielle et la cartographie des résultats permettent de mieux définir les différents degrés d'articulation ville-port et leur logique régionale.

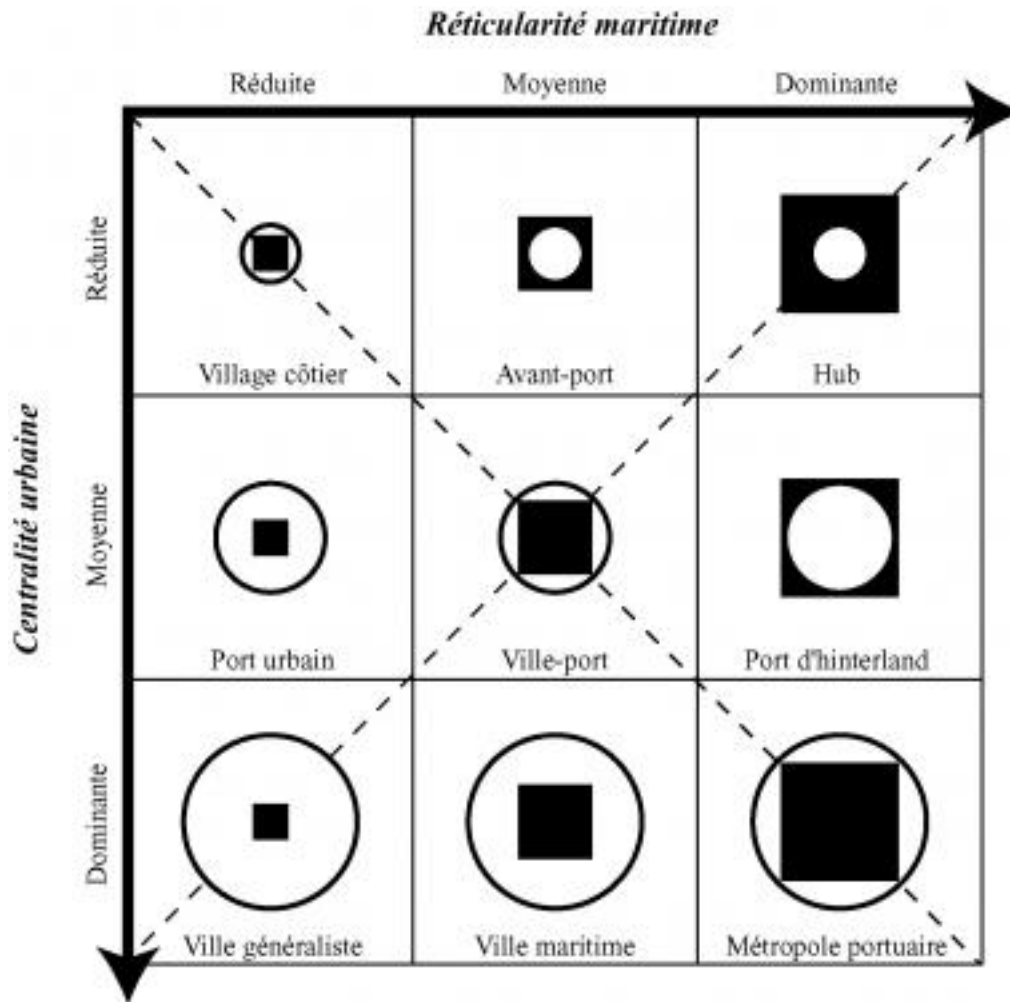
## Les relations ville-port

### Difficultés de définition de la ville portuaire

- 5 L'absence d'une définition consensuelle de la ville portuaire, malgré le nombre des travaux, renvoie à la difficulté soulignée par Roger Brunet (1997) « *de traiter d'un objet réel non identifié* ». Les spécialistes de la question se sont même demandés s'il s'agissait d'une « *catégorie scientifique particulière* » (C. Chaline, 1994) appelant une « *méthodologie spécifique* » (M. Morvan, 1999). De tels doutes sont déjà anciens et les historiens anglo-saxons des choses de la mer l'ont bien rappelé ; lorsque l'on évoque la ville portuaire, on se heurte à sa diversité (F. Broeze, 1989) et l'on tombe soit dans l'ornière des villes soit dans celle des ports et du monde maritime (P. Reeves et al., 1989), perdant de vue ce qui fait la spécificité de l'objet même par rapport à ceux dont il se distingue : les ports sans ville, les villes sans port.
- 6 Son rôle dans l'espace géographique est pourtant clair ; il s'agit bien d'un « *nœud de circulation à l'interface des réseaux maritimes et terrestres* » (M. Brocard, 1994) dont la fonction originelle de rupture de charge en fait une « *synapse* » (H.P. White et M.L. Senior, 1983), un « *point-clé de l'organisation de l'espace* » (S.D. Brunn et J.F. Williams, 1983),

une « *ville-nœud de communication* » (J. Bastié et B. Dézert, 1980) où se développent des activités spécifiques pour le chargement et le déchargement des marchandises (R. Brunet, 2001). On va retrouver au sein de la ville portuaire le triptyque d'André Vigarié (1979) qui associe l'avant-pays (éventail des connections maritimes), l'arrière-pays (aire de clientèle et de desserte terrestre) et le port qui fait la jonction entre les deux : c'est le 'triangle magique' qui suppose d'efficaces interfaces entre les susdits espaces mais aussi avec la ville (A. Frémont, 1996). L'avant-pays marin ferait ainsi la spécificité des villes portuaires par rapport aux autres villes (M.N. Pearson, 1999). Or dès que l'on quitte ces aspects trop généraux, la ville portuaire nous échappe par la multiplicité des formes et des dosages fonctionnels qu'elle prend dans la réalité. En France, cela mène à des débats houleux sur le rôle réciproque des fonctions urbaines et portuaires à l'échelle locale et régionale (J.C. Boyer et A. Vigarié, 1982).

- 7 Etant donnée la lacune théorique et méthodologique qui caractérise la ville portuaire, la plupart des productions sur ce thème sont ces collections d'études de cas à fondement régional : les villes portuaires asiatiques (F. Broeze, 1989), atlantiques (F. Knight et D. Liss, 1991) et européennes (B. Hoyle et D. Pinder, 1992 ; R. Lawton et R. Lee, 2002). Ainsi, les principes généraux de la relation ville-port sont mal connus, d'où l'extrême rareté de travaux comparatifs fondés sur des chiffres : « *strictement en termes quantitatifs, les liens ville-port n'ont guère été davantage qu'une mesure approximative des bénéfices économiques dérivés des activités portuaires* » (J.J. Wang et al., 2003). Cela a conduit un certain nombre d'auteurs à adopter la solution intermédiaire du classement en fonction de divers critères : taille (J. Marcadon, 1997), orientations dominantes en termes d'emplois (A. Vigarié, 1979), rayonnement (K. O'Connor, 1989 ; L. Seassaro, 1992) imbrication des échelles (A. Frémont et C. Ducruet, 2004). La figure 1 permet de synthétiser ces travaux.



**Figure 1 : Typologie spatio-fonctionnelle des villes portuaires**

- 8 Les deux grandes orientations des villes portuaires (fonction urbaine, fonction portuaire) se combinent de façon variable, chacune pouvant être interprétée en termes d'emplois, de consommation d'espace, d'importance économique. L'avantage est de permettre une lecture à la fois en termes relatifs (spécialisation) et absolus (taille) (C. Ducruet, 2005b). On obtient tout d'abord deux gradients symbolisés par les diagonales. La première, du village côtier à la métropole portuaire, symbolise un gradient de la hiérarchie combinatoire des fonctions urbaine et portuaire, les deux étant à chaque palier respectivement équilibrées dans leurs poids économiques et leurs emprises spatiales. La seconde, du hub à la ville globale, montre une opposition de fond entre la domination des fonctions de nœud et celle des autres fonctions (industrie, tertiaire urbain). Les autres configurations (port régional, port urbain, d'hinterland et métropole maritime) correspondent à des variantes où, à chaque fois, le poids respectif des fonctions est déséquilibré. Cette clarification basée sur un principe de symbiose et un principe d'opposition n'est cependant pas suffisante pour bâtir un corpus théorique durable. Ainsi, même si « *l'on dispose aujourd'hui de nombreux exemples de relations ville-port, [on n'a] pas beaucoup avancé sur les concepts sous-jacents, sur leur validité dans le temps* » (M. Brocard, 1995).

## Vers une clarification conceptuelle et son applicabilité

### *Trois concepts fondamentaux*

9 Suite aux travaux pionniers de James Bird (1977) sur les ‘gateways’ ou portes d’entrée, définies par leurs fonctions d’échanges qui priment sur leurs fonctions centrales, Douglas K. Fleming et Yehuda Hayuth (1994) proposent d’analyser les nœuds de transport à travers les concepts de centralité et réticularité. Tandis que ces deux concepts reflètent bien respectivement le rayonnement urbain du nœud et son insertion dans des réseaux de transport, nous proposons de leur ajouter la nodalité, qui se définit par les qualités du nœud lui-même. Cette théorisation de la ville portuaire en trois concepts fondamentaux a l’avantage d’affiner le triptyque portuaire, qui ignore la ville et ne permet pas de mesures équivalentes tant les arrières et avant-pays sont fluctuants. L’avantage de la centralité, de la nodalité et de la réticularité est d’exprimer des réalités relativement stables dans l’espace et le temps.

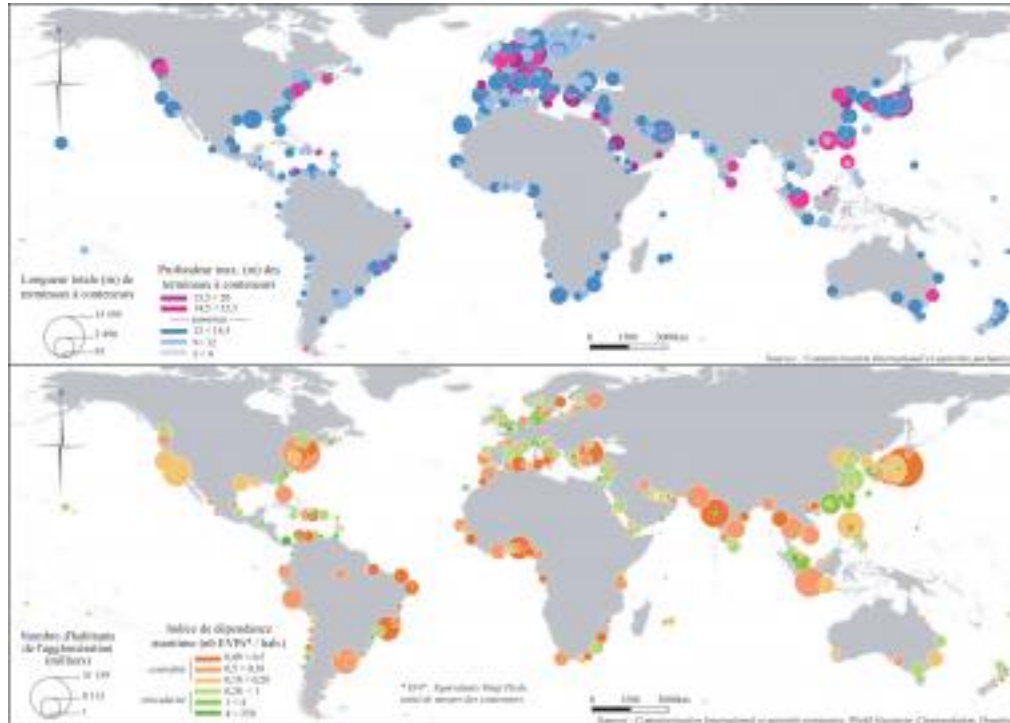
- La *centralité* est en général comprise comme la mesure de la situation d’un nœud dans un réseau (A. Bailly, 1994), tandis que le centre est un point autour duquel se distribuent d’autres objets dans l’espace, ou encore une agglomération de taille quelconque rendant des services à un espace environnant (R. Brunet, 1993). En termes d’activités économiques, la centralité exprime un « *degré de complexité fonctionnelle acquis par un centre, qui lui confère une puissance d’attraction sur une région* » (D. Pumain et T. Saint-Julien, 1997). James Bird (1977) distingue trois types de centralité : endogène (places centrales), interne (économies d’échelles et d’agglomération) et exogène (‘gateways’ ou portes d’entrée) dans le cas des ports. La combinaison de ces trois aspects exprime un pouvoir de génération de flux (D. Fleming et Y. Hayuth, 1994) ;
- La *nodalité* se définit par une « *situation carrefour dans un réseau de relations* » (A. Bailly, 1994). Par extension, c’est « *l’ensemble des propriétés qui caractérisent les nœuds de transport* » et les points de jonction de toute nature (J.J. Bavoux et al., 2005). Dans le cas des villes portuaires, la nodalité se rapporte aux infrastructures portuaires principalement, à leur taille et leur degré d’accessibilité nautique et terrestre ;
- La *réticularité* est mal définie en géographie ; elle vient de réseau, qui donne l’adjectif réticulaire, et peut être interprétée comme la propriété d’un lieu ou d’un espace à créer du réseau ou à être une partie d’un réseau. Pour les villes portuaires, la réticularité ou ‘intermediacy’ correspond à leur niveau d’insertion dans les réseaux des opérateurs de transport (D. Fleming et Y. Hayuth, 1994). Cette qualité d’insertion n’est pas forcément liée à la centralité ou à la nodalité, même si la plupart des ports considèrent qu’améliorer leur nodalité va accélérer leur éléction par les compagnies maritimes.

10 Les relations entre ces trois facettes sont encore « *un aspect mal connu de la mondialisation* » (B. Slack et al., 2000). La raison principale est qu’au niveau mondial, la relative harmonie entre centralité, nodalité et réticularité s’est trouvée remise en question. Les acteurs du transport international ont dépassé leur rôle de suivi commercial, aidés par le progrès technologique survenu sur mer et sur terre. Parmi eux, les compagnies maritimes sont désormais des acteurs extrêmement influents vis-à-vis des ports, qui en retour deviennent des ‘pions’ dans leurs réseaux (B. Slack, 1993). Ainsi, la logique de marché et celle de l’optimisation des flux tendent à se complexifier, et ne sont plus toujours superposables, plaçant les villes portuaires dans une dualité de plus en plus instable.

### *Exemples d’application au niveau mondial*

11 La Figure 2 donne un premier aperçu de la relation entre taille démographique et volume de trafic au niveau mondial. La baisse régulière du coefficient de corrélation (de 0,62 à 0,36 entre 1975 et 2005) permet de confirmer la complexité géographique croissante des réseaux. La concurrence et la concentration portuaire au sein des façades maritimes, les stratégies de hub, et l’insertion des ports dans des chaînes de transport terrestre de plus en plus étendues sont parmi les principaux facteurs explicatifs. Cependant, le trafic conteneurisé reste concentré

dans les grandes villes, dont le poids augmente au cours de la même période (de 68% à 76%). Cela est dû en partie au fait que le trafic conteneurisé répond à la demande en biens de consommation (produits manufacturés), d'où une certaine stabilité des grandes concentrations urbaines parmi les grands ports à conteneurs. La croissance asiatique est pour beaucoup dans ce phénomène, puisqu'une grande partie du trafic est accaparé par un petit nombre de villes mondiales comme Hong Kong, Singapour, Shenzhen et Busan. De plus, le maintien d'un port moderne au sein d'une agglomération géante comme celle de New York ou de Los Angeles ne doit pas masquer le glissement interne des infrastructures, fruit de politiques portuaires visant à assurer l'accessibilité nautique des terminaux. On a donc deux phénomènes concomitants qui sont la remise en question et le maintien de l'association ville-port. La centralité urbaine est donc bien à la fois une contrainte spatiale à la circulation de masse et un moteur pour la génération des flux.

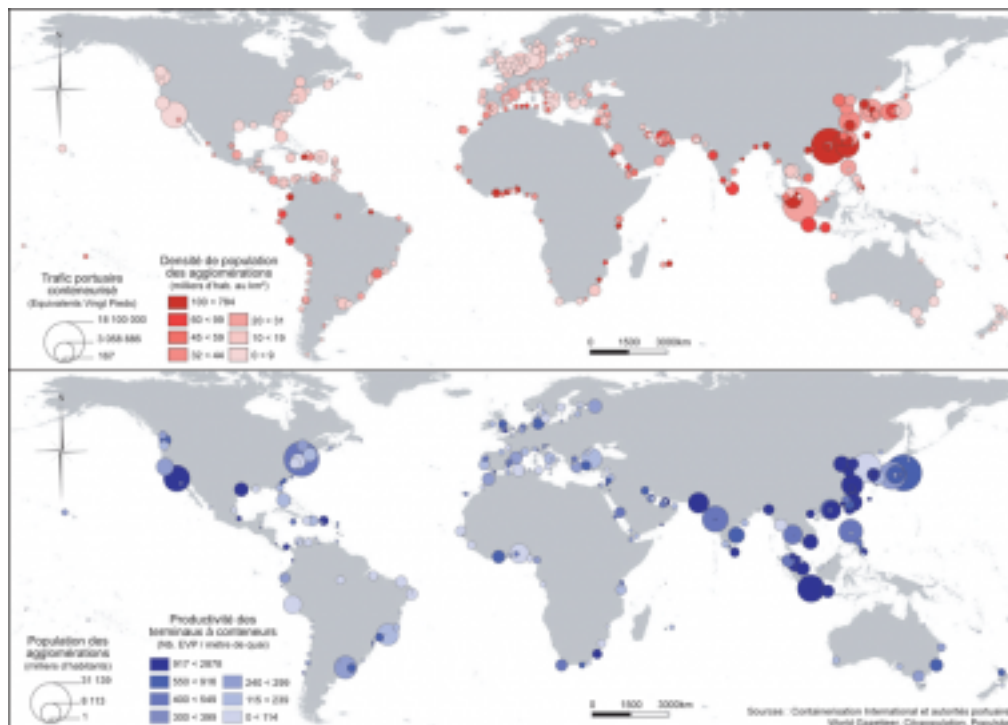


**Figure 2 : Trafic conteneurisé et taille démographique des villes portuaires dans le monde de 1975 à 2005**

Sources : Containerisation International Yearbooks ; Moriconi-Ebrard, 1994 ; Helders, 2006 ; Brinkhoff, 2006 ; Lahmeyer, 2006

- 12 Bien que le manque d'espace au sein des villes portuaires soit reconnu comme étant un facteur limitant au bon fonctionnement et à l'expansion des ports, peu de travaux ont tenté d'en rendre compte de façon systématique. Or, la densité urbaine des agglomérations et la productivité portuaire, qui sont les deux indicateurs les plus à même d'exprimer cette tension, n'entretiennent pas de relation statistique concluante. La Figure 3 propose donc de comparer visuellement la répartition de la productivité portuaire, rapportée à la taille démographique, et celle de la densité urbaine, rapportée au trafic conteneurisé. La productivité portuaire est calculée en divisant le trafic conteneurisé en EVP<sup>1</sup> par la longueur totale de terminaux à conteneurs.
- 13 L'Asie orientale combine les extrêmes, avec de très grandes villes portuaires, des trafics très concentrés, une forte productivité portuaire et de très fortes densités de population. Partout ailleurs, les grandes agglomérations ne sont pas très performantes en termes portuaires, sauf dans quelques cas comme Los Angeles-Long Beach, Houston et New York-New Jersey.

- 14 Les problèmes de manque d'espace et de congestion n'ont donc pas la même portée d'une région à une autre. En Europe du nord-ouest, c'est le problème de la localisation en aval des estuaires bien plus que l'étendue ou la densité des espaces urbains qui a forcé les installations portuaires à glisser vers des localisations plus accessibles (J. Bird, 1963 ; B.S Hoyle, 1989 ; M. Brocard et al, 1995), d'où l'apparition des avants-ports et l'abandon des vieux bassins. Dans l'ancien monde colonial, les métropoles portuaires créent de nouveaux ports à l'écart des villes, tout en perpétuant l'activité portuaire dans le site originel (E. Eliot, 2003 ; C. Ducruet, 2006a ; S.W. Lee et al, 2008).



**Figure 3 : Densité urbaine et productivité portuaire**

- 15 On a donc en fonction des villes-ports une tension qui s'exerce entre avantage économique et contrainte spatiale. L'analyse factorielle va tenter d'approfondir cette dichotomie, en complétant population et trafic par des indicateurs plus variés.

## Aspects méthodologiques d'une approche mondiale des relations ville-port

Le choix de l'échantillon : trois cents trente nœuds appartenant aux lignes des réseaux maritimes conteneurisés mondiaux

- 16 Le choix de notre échantillon se base sur un seul critère de sélection des ports, en relation avec le concept de réticularité : l'insertion dans les réseaux maritimes réguliers conteneurisés des plus grandes compagnies mondiales (ex : Maersk, Neptune Orient Lines, etc.). Ce critère nous a paru plus pertinent qu'un seuil arbitraire choisi en fonction soit de la centralité (critère de taille urbaine), soit de la nodalité (critère de volume de trafic portuaire). C'est une méthode qui a par ailleurs servi à l'étude des réseaux maritimes eux-mêmes, pour identifier la logique géographique des armateurs à partir d'un vaste échantillon (A. Frémont et M. Soppé, 2003). Ce critère a l'avantage de rassembler les villes-ports autour d'une dynamique commune, sans couper l'échantillon par des seuils hiérarchiques arbitraires. Le risque aurait été d'occulter l'émergence de ports importants dans des espaces faiblement urbanisés ou, au contraire, la permanence d'un trafic même résiduel dans les grandes villes maritimes peu accessibles.

- 17 Du point de vue de la représentativité mondiale de l'échantillon, on a pu calculer qu'il occupait environ 50% de la population définie comme étant 'littorale' (population urbaine et rurale entretenant un rapport de proximité et de fonctionnalité avec la mer d'après D. Noin, 2000), 60% du tonnage portuaire et enfin 94% du trafic conteneurisé mondiaux (CNUCED, 2002). Si la présence de plus de nœuds aurait permis de se rapprocher davantage de la réalité urbaine mondiale, elle n'aurait en revanche que peu modifié la représentativité en termes de trafic, qui est assez bonne.

## Le choix des données urbaines, portuaires et maritimes

- 18 Les données pertinentes sont celles qui se rapprochent le plus des trois concepts fondamentaux cités précédemment, dont la distinction entre réticularité terrestre et maritime (Tableau 1). Les sources détaillées sont présentées dans l'Annexe 1. Une contrainte majeure du niveau mondial est la rareté des données comparables portant sur les niveaux locaux, dont les villes (C. Ducruet, 2006b).
- 19 La recherche de données pertinentes et disponibles est donc en soi un résultat important, réalisé dans le cadre d'une thèse (C. Ducruet, 2004) dont certains aspects méthodologiques se doivent d'être ici soulignés brièvement.
- 20 La centralité est abordée principalement par la taille démographique et l'emprise spatiale des villes. La population est en effet l'information la plus accessible au niveau mondial (voir encadré). Elle a l'avantage d'être un indicateur synthétique du poids économique des villes, même si elle occulte leurs spécialisations économiques et leur degré de rayonnement global.

CONCEPT	CODE	VARIABLES ET SOURCES CORRESPONDANTES
CENTRALITE URBAINE	AERA	Surface de l'agglomération urbaine (km <sup>2</sup> )
	POP1	Nombre d'habitants de l'unité administrative locale
	POP2	Nombre d'habitants de l'agglomération urbaine
	RAIL	Nombre de tronçons ferroviaires desservant la ville-port
RETICULARITE TERRESTRE	ROAD	Nombre de tronçons autoroutiers desservant la ville-port
	CIOL	Nombre d'établissements liés à l'activité conteneurisée
	JTI	Nombre d'agents logistiques et de transitaires internationaux
	FAIR	Nombre de sièges sociaux d'activités maritimes
RETICULARITE MARITIME	LLOYD	Nombre de sièges sociaux d'armateurs
	CALL	Nombre de touchées directes de lignes maritimes conteneurisées
	CAPA	Capacité hebdomadaire de transport maritime conteneurisé (EVP)
	BERTH	Longueur totale du linéaire de quai portuaire (mètres)
NODALITE PORTUAIRE	PROF	Profondeur maximale des quais à conteneurs (mètres)
	TERM	Longueur totale du linéaire de quais à conteneurs (mètres)
	TEU	Trafic portuaire conteneurisé (Equivalent Vingt Pieds ou EVP)
	TON	Trafic portuaire total (tonnes métriques)

**Tableau 1 : Données utilisées et concepts correspondants.**

Nous avons distingué la population administrative (POP1 : unité locale comprenant le port, environnement immédiat) de la population métropolitaine (POP2 : agglomération urbaine

morphologique). Pour cette dernière, nous avons utilisé la base de François Moriconi-Ebrard (1994), complétée par d'autres bases plus récentes disponibles en ligne. Le critère morphologique (continuité du bâti) nous a guidé dans l'attribution d'une population de référence qui, à l'image de l'activité portuaire, dépasse les limites administratives. Chaque population exprime un type de centralité : la population administrative, celle de l'encadrement territorial (taille de la maille de pouvoir, centre-ville) ; la population métropolitaine, celle du poids économique du nœud dans sa globalité. Dans certains cas, la localisation du port et du centre-ville ne concordent pas : le port de Fremantle (Australie) se situe dans le quartier éponyme, éloigné du centre de l'agglomération de Perth. Pour des ensembles complexes comme l'agglomération de Tokyo, les quatre ports de Yokohama, Kawasaki, Tokyo et Chiba ont chacun leur propre population administrative mais sont insérés dans la même agglomération de 30 millions d'habitants, idem pour Long Beach et Los Angeles. Enfin, les ports situés dans l'orbite des grandes métropoles leur sont souvent assimilés car pris dans leur tissu urbain : Santos (Sao Paulo), Incheon (Séoul), Callao (Lima), Keelung (Taipei), Port Klang (Kuala Lumpur), Chiwan (Shenzhen), Tanjung Priok (Jakarta), Tanjung Perak (Surabaya). Le problème qui subsiste est celui des avants-ports, coupés de la ville de référence alors qu'ils n'existent que par elle ou presque, d'autant plus lorsque la ville de référence elle-même est une ville-port, de surcroît toujours active. Le choix d'une distance fixe à partir de laquelle le port se démarque de l'emprise d'une ville distante n'est pas évident ; Le Havre peut être considéré à certains égards comme le port de Paris (250km), La Guaira celui de Caracas (20km)... mais lequel d'entre San Antonio (200km) et Valparaiso (240km) est le plus dépendant de Santiago, quid de Tilbury, Thamesport, Felixstowe voire Southampton pour la desserte de Londres ? Bien évidemment la réponse n'est pas univoque et d'autres facteurs entrent en jeu, comme le type de marchandises manutentionnées et la qualité du raccordement terrestre.

#### **Encadré : Mesurer la population des ports**

- 21 Nous avons complété la simple attribution des deux types de population par le calcul de la surface des agglomérations (AREA), afin d'estimer l'emprise urbaine au voisinage du port et d'envisager indirectement des effets de contrainte spatiale. Le calcul manuel des surfaces a permis de se rapprocher des résultats de François Moriconi-Ebrard (1994), à dix ans d'intervalle (Annexe 2).
- 22 L'inclusion de données plus précises sur l'économie urbaine est une tâche quasiment impossible à cette échelle, étant donné les carences des bases mondiales existantes. Par exemple, la base *Kompass* a permis récemment de renseigner l'emploi dans 35 activités du transport pour une soixantaine de villes-ports européennes (C. Ducruet et al, 2005), mais elle ne couvre que très partiellement les continents africain et sud-américain.
- 23 La réticularité terrestre est envisagée sous l'angle des connections autoroutières et ferroviaires, comptées au sortir de la couronne périurbaine dans le cas des grandes villes, afin de rendre compte de l'ensemble de l'éventail terrestre. Les acteurs assurant l'interface entre le maritime et le terrestre ont fait l'objet d'un comptage d'établissements, dont les transitaires, agents logistiques internationaux, et les activités relatives à la conteneurisation, qui recouvrent une grande variété d'entreprises, de la réparation de conteneurs à leur stockage.
- 24 La réticularité maritime distingue le résultat des stratégies d'insertion des villes-ports dans les réseaux maritimes, par la capacité hebdomadaire de transport conteneurisé (somme des services des plus grandes compagnies maritimes mondiales) et le nombre de connexions régulières, de la présence des acteurs eux-mêmes : sièges sociaux d'armateurs et d'activités maritimes en général (ex : assurance, courtage).
- 25 Enfin, la nodalité recouvre la mesure classique du poids des infrastructures portuaires, ainsi que de leur accessibilité nautique (profondeur), et du poids de l'activité portuaire, divisées entre le trafic total (tous types de marchandises : vracs, diverses, conteneurs) et le trafic conteneurisé.
- 26 Au total, 16 variables portent de façon relativement équilibrée sur les trois concepts fondateurs. D'autres données n'ont pas été intégrées comme le trafic aérien qui, s'il eût permis de compléter les données urbaines sur la centralité, aurait biaisé l'analyse par une séparation trop évidente au sein de notre échantillon entre villes-ports aéroportuaires et non aéroportuaires. L'Annexe 3 présente la nature des séries statistiques utilisées.

## Les degrés d'articulation ville-port au niveau mondial

### Quatre logiques fondamentales

- 27 L'analyse en composantes principales (ACP) de type Kendall est réalisée sans rotation sur les données exprimées en logarithmes. En vertu du seuil de Kaiser (valeurs propres supérieures à 1), quatre facteurs ou « composantes principales » sont retenus dans l'analyse, représentant 66% de la variance totale (Figure 4). Ces facteurs se définissent par rapport à la façon dont ils combinent ou opposent les variables originelles
- *La concentration ville-port (F1)* : principe de combinaison hiérarchique des variables de centralité, nodalité, réticularité maritime et terrestre. Les villes-ports se différencient avant tout par l'importance de la réticularité maritime (activités liées à la conteneurisation, trafic conteneurisé). Le fait que la population métropolitaine soit fortement associée à cette concentration rappelle la première diagonale de la Figure 1.
  - *L'opposition entre centralité urbaine et réticularité maritime (F2)* : les variables de réticularité terrestre (éventail routier et ferroviaire) et de centralité urbaine (population, surface urbanisée) sont opposées à celles de réticularité maritime (capacité hebdomadaire, touchées régulières) et de nodalité portuaire (profondeur maximale et linéaire total des terminaux, trafics). On retrouve donc bien la seconde diagonale de la Figure 1.
  - *L'opposition entre accessibilité terre-mer et attractivité tertiaire (F3)* : les sièges sociaux d'activités maritimes et du transport en général se combinent avec la population administrative du « centre-ville », ce qui reflète un certain rayonnement économique des quartiers d'affaires dans les villes portuaires. A l'opposé, se conjuguent l'éventail terrestre des villes et la profondeur maximale des terminaux à conteneurs. Cela reflète l'opposition classique entre les nœuds de transport et les centres d'affaires.
  - *L'opposition entre spécialisation logistique et symbiose ville-port (F4)* : les activités logistiques et maritimes, qui se rapprochent de la nodalité portuaire (linéaire de quai total), s'opposent à la taille urbaine (population, surface urbanisée) et à la réticularité maritime (capacité hebdomadaire). Ainsi, la spécialisation dans les activités du transport international n'a pas forcément de logique urbaine, tandis que la combinaison de la taille des villes et d'une activité maritime reflète un degré d'interdépendance ville-port. Ce facteur est le seul qui présente l'association de variables de centralité urbaine et de réticularité maritime.
- 28 La structure des données permet de répondre de façon satisfaisante aux hypothèses de départ : l'importance des fonctions-clés des villes-ports qui fonde leur organisation, l'opposition systématique ville-port et certains degrés de spécialisation. La cartographie de ces facteurs va permettre de vérifier si la répartition géographique des profils individuels est cohérente, notamment en termes de régionalisation du monde, autre condition de validation des données utilisées (C. Ducruet, 2007). La typologie finale permet d'avoir une idée des logiques dominantes qui sous-tendent les relations ville-port au niveau mondial.

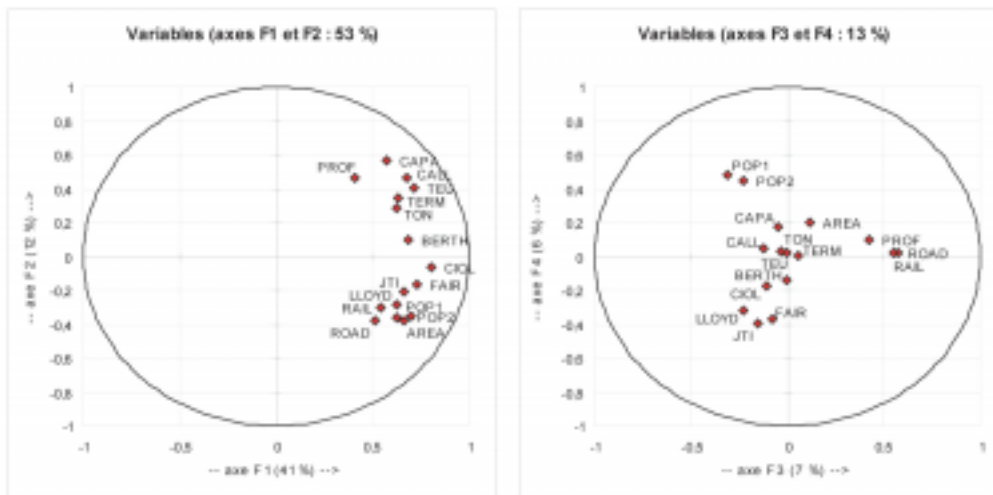


Figure 4 : Cercles de corrélation des facteurs avec les variables initiales (Statbox Pro 6.0)

### De la structure globale aux structures régionales

29 La première logique (Figure 5) confirme le principe hiérarchique selon lequel les nœuds principaux se concentrent dans les trois principaux pôles de l'économie-monde que sont l'Amérique du Nord, l'Europe occidentale et l'Asie du Nord-Est (Triade). A l'inverse, la plupart des villes portuaires de l'hémisphère Sud sont des nœuds secondaires. Cependant la division nord-sud n'est pas totalement homogène puisque l'on a des nœuds principaux dans les 'Suds' (ex : Amérique du Sud, Afrique du Sud, Australie) et des nœuds secondaires dans les pôles (ex : Asie du Sud-Est, Méditerranée).

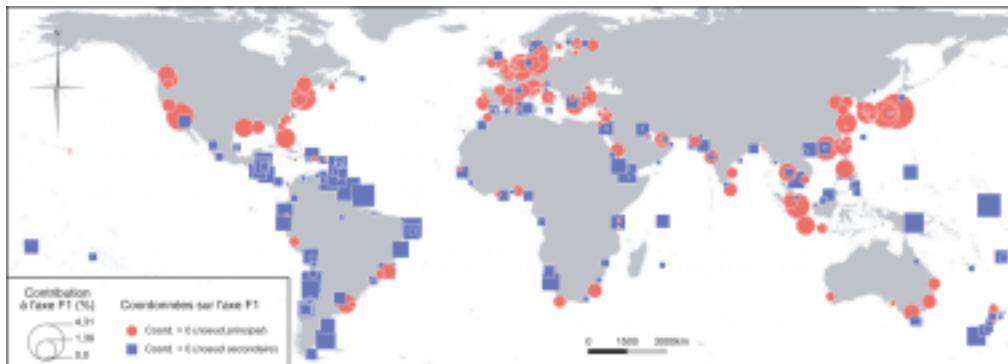
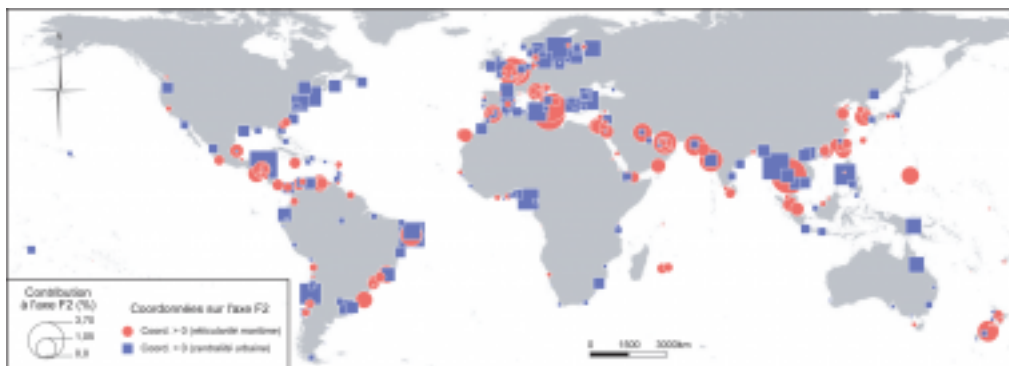


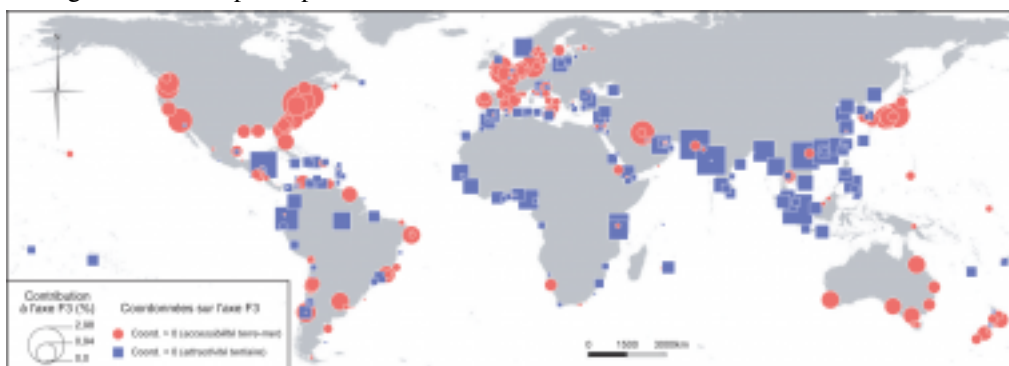
Figure 5 : Concentration ville-port (F1)

30 La logique d'opposition entre centralité urbaine et réticularité maritime (Figure 6) s'organise différemment, selon un modèle simple composé d'un couloir maritime central Est-Ouest (rouge) et de régions urbaines soit au Nord, soit au Sud de ce couloir (bleu). Celui-ci correspond à la route principale des grands porte-conteneurs, jalonnée des ports les plus modernes dont le couloir nord-ouest européen du Havre à Hambourg, l'Italie du Nord de Gênes à Trieste, les 'hubs' méditerranéens d'Algésiras à Port Saïd, l'axe asiatique de Singapour à Busan en passant par Hong Kong et Taïwan, le bassin caribéen et la façade orientale de l'Amérique du sud. Inversement, la centralité urbaine en bleu révèle certains regroupements comme l'Europe nordique de Dublin à Saint-Pétersbourg, la mégapole américaine de Boston à Philadelphie, ainsi que de grandes métropoles asiatiques (Tokyo, Manille, Rangoon), africaines (Lagos, Port Harcourt) et sud-américaines (Rio de Janeiro, Recife, Montevideo, Buenos Aires).



**Figure 6 : Centralité urbaine et réticularité maritime (F2)**

- 31 La logique géographique de l'opposition entre attractivité tertiaire et accessibilité terre-mer est encore plus homogène (Figure 7). Un bandeau Est-Ouest (bleu) regroupe des villes portuaires pour lesquelles la connexion terrestre a moins d'importance que la population ou les activités maritimes. L'Asie, l'Afrique, l'Europe orientale, la bassin caribéen et une partie de l'Amérique du Sud sont pour la plupart le résultat d'un modèle de développement colonial, basé sur l'extraversion des économies par les échanges et la concentration littorale. Même si nombre de ces villes ne sont pas au même niveau que Singapour ou Hong Kong en termes d'attractivité tertiaire, comme les villes africaines, la faiblesse de leurs arrières-pays continentaux tend à accentuer outre mesure l'importance des activités économiques. Il n'est pas exclu que pour ces villes, beaucoup de sièges sociaux ou d'agents maritimes ne soient en fait que des boites postales.
- 32 De part et d'autre de ce bandeau, les autres villes forment des ensembles homogènes basés sur un éventail terrestre surdéveloppé par rapport à l'importance du tertiaire maritime. On a un monde atlantique (Amérique du Nord et Europe occidentale) complété par le Japon et l'Australie caractérisé par la prégnance des réseaux terrestres. Malgré le poids de New York ou Tokyo comme centres d'affaires et villes géantes, c'est le poids du rayonnement terrestre qui l'emporte. Les autres villes portuaires de ce type ne correspondent pas à des ensembles homogènes, d'où un profil par défaut résultant d'une faible attractivité tertiaire.

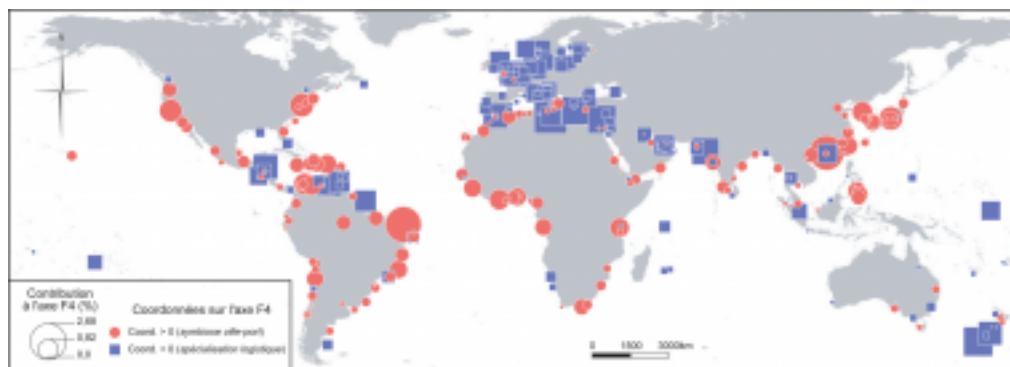


**Figure 7 : Attractivité tertiaire et accessibilité terre-mer (F3)**

- 33 Enfin, la répartition de la symbiose ville-port et de la spécialisation logistique montre une division du monde très nette entre l'Europe et le reste du monde (Figure 8). Les villes portuaires européennes (bleu) sont à l'opposé de la symbiose, en raison du décalage entre population et flux provenant d'un modèle d'organisation centre-périphérie du continent. En Europe, les émetteurs - récepteurs principaux des flux sont concentrés dans l'arrière-pays continental, tandis que les localisations littorales sont pour la plupart des portes d'entrée et de sortie des flux d'échanges, où se localisent les activités spécialisées du transport et de la logistique (C. Rozenblat, 2004). On a donc un modèle européen spécifique qui ressort de

cette tendance, caractérisé par la desserte d'un territoire en intégration centré sur une dorsale continentale, mais aussi par l'importance historique de l'Europe comme centre décisionnel du monde maritime contemporain.

34 A l'opposé, les villes portuaires connaissant la symbiose entre leur taille démographique et le niveau de flux maritimes correspondent presque au reste du monde, à l'exception d'une partie de l'Asie mineure et de quelques villes d'Océanie et d'Amérique Latine (rouge). C'est encore en quelque sorte l'influence d'un modèle colonial du peuplement des littoraux, défini par une relative harmonie entre la hiérarchie urbaine et la hiérarchie portuaire. Il y a bien sûr des exceptions à ce modèle désormais ancien, de par la concentration des flux dans un petit nombre de ports mondiaux et le déclin de l'activité portuaire dans les villes mal reliées aux réseaux maritimes modernes.



**Figure 8 : Spécialisation logistique et symbiose ville-port (F4)**

35 La typologie permet d'interpréter la combinaison des tendances observées (Figure 9)

- *Une logique européenne* : les seules villes portuaires au monde ayant une certaine taille démographique et combinant *réticularité maritime / accessibilité terre-mer / spécialisation logistique* (bleu foncé) sont européennes, à l'exception de Vancouver (Canada) et de Wellington (Nouvelle-Zélande). Ainsi, bien que des villes comme Barcelone et Hambourg aient largement développé d'autres secteurs que celui du transport international, elles apparaissent extrêmement spécialisées au niveau mondial par rapport à d'autres grandes métropoles. Par ailleurs, il est intéressant de noter que l'Europe est l'ensemble régional le plus diversifié dans ses profils.
- *Une logique africaine et sud-asiatique* : le profil de ces villes portuaires est fortement influencé par la taille démographique et la faiblesse de leurs connections maritimes et terrestres. Lagos, Le Cap, Alger, Karachi, Ho Chi Minh Ville ou encore Chennai (Madras) sont emblématiques des grandes concentrations urbaines où l'activité portuaire souffre du manque d'espace, de la congestion, ainsi que du manque d'investissement dans la modernisation de leurs infrastructures.
- *Une logique des métropoles maritimes* : la plupart des villes américaines et japonaises (ex : mégapoles), ainsi qu'en Australie et en Amérique du Sud, sont caractérisées par la conjonction d'une dominante urbaine et d'une nodalité portuaire. Cela signifie que ces nœuds ont maintenu leur accessibilité malgré la pression des espaces urbains sur les espaces portuaires, comme à Los Angeles, New York, Osaka-Kobe ou encore Rio de Janeiro et Buenos Aires. Ces grandes concentrations gardent la primauté des trafics et des connections terrestres au sein de leur façade maritime, même si elles ont tendances à voir leur rang décroître dans la hiérarchie portuaire mondiale du fait de la concurrence avec les hubs portuaires émergents.
- *Une logique d'espaces couloirs* : de la Corée du Sud au canal de Suez, la concentration des réseaux maritimes a favorisé un archipel de hubs (ex : Colombo, Singapour, Hong Kong, Kaohsiung) dont la plupart du trafic est voué au transbordement des flux d'un navire à un autre. Ainsi, malgré leur taille démographique importante, ces villes sont

davantage des nœuds logistiques de redistribution sur l'artère circumterrestre des grands porte-conteneurs.

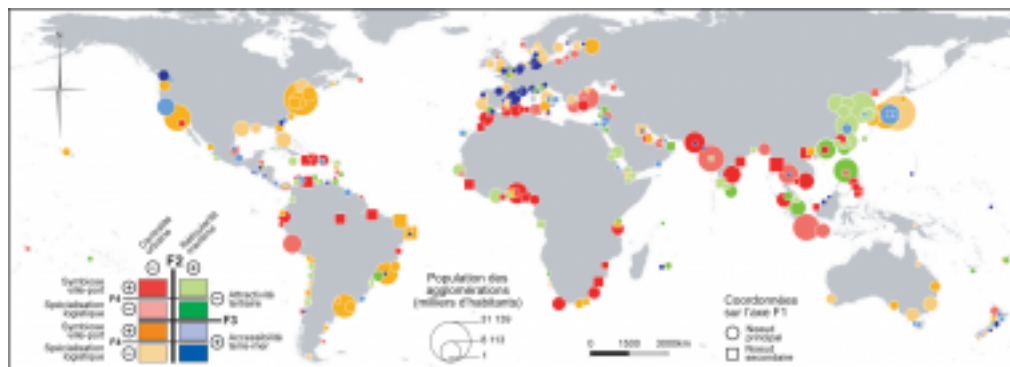


Figure 9 : Typologie mondiale des relations ville-port

## Conclusion

- 36 L'approche mondiale permet de prendre conscience que la comparaison habituelle des ports selon le volume de trafic (ex : Rotterdam méga-port dans le palmarès mondial) ne suffit pas, et gagne à être complétée par la redéfinition des liens entre le port, la ville, l'espace terrestre et maritime. Or ce « *chapitre nouveau et riche de la géographie littorale, rarement prospecté* » (A. Vigarié, 1979) est ici aux prises avec la complexité du niveau mondial ; celle des échelles (locale, nationale, régionale), des temporalités (court terme de la recomposition des flux, moyen terme de l'aménagement des ports, long terme de l'évolution des villes) et des fonctions (urbaines, maritimes). Il est donc difficile d'interpréter, à un moment donné, la façon dont échelles, temporalités et fonctions se combinent simultanément dans le monde.
- 37 Cependant, ce regard global sur la relation ville-port confirme un certain nombre de structures fondamentales bien connues : la division nord-sud, les espaces-relais, les espaces-centres, les nœuds diversifiés et ceux qui tirent de la seule technique leur existence. De plus, il nous apprend quelques nouveautés. Par exemple, que les profils urbains individuels correspondent en grande partie aux structures régionales des espaces d'appartenance. L'apparition de groupements relativement homogènes permet un découpage du monde compréhensible, où la logique spatiale de la distance (ex : aux routes maritimes, aux marchés) joue un rôle majeur.
- 38 Notamment, les grandes villes portuaires européennes appartiennent à un modèle quasiment unique au monde, alors même que la plupart des travaux sur les ports et les villes portuaires sont européens. Cette recherche permet donc de relativiser l'universalité de ce modèle, souvent transposé trop rapidement à d'autres régions où les règles d'organisation et d'évolution des villes portuaires ne sont pas les mêmes.

## Bibliographie

- Bailly A., 1994, *Les concepts de la géographie humaine*, Masson, Paris.
- Bastié J., Dezert B., 1980, *L'espace urbain*, Masson, Paris.
- Bavoux J.J., Beaucire F., Chapelon L., Zembri P., 2005, *Géographie des transports*, Armand Colin, Paris.
- Bird J., 1963, *The major seaports of the United Kingdom*, Hutchinson, London.
- Bird J., 1977, *Centrality and cities*, Routledge and Kegan Paul, London.
- Boyer J.C., Vigarié A., 1982, "Les ports et l'organisation urbaine et régionale", *Bulletin de l'Association des Géographes Français*, n° 487, 159-182.
- Braudel F., 1979, *Civilisation matérielle, économie et capitalisme*, Armand Colin, Paris.

- Brocard M., 1994, "Deux villes frontières portuaires : Le Havre et Southampton", *La Revue d'Ici*, n° 11, 8-12.
- Brocard M., Cantal-Dupart M., Bonillo J.L., Lelarge P., 1995, "Construire la relation ville-port : modèles, formes, activités, acteurs", in *Vivre et habiter la ville portuaire*, Plan Construction et Architecture, Cité-Projets, Colloque, 362-367.
- Brocard M., Lecoquierre B., Mallet P., 1995, "Le chorotype de l'estuaire européen", *Mappemonde*, vol. 39, 6-7.
- Broeze F. (dir.), 1989, *Brides of the sea: port cities of Asia from the 16th - 20th centuries*, University of Hawaii Press, Honolulu.
- Brunet R. (dir.), 1993, *Les mots de la géographie : dictionnaire critique*, La Documentation Française,
- Brunet R., 1997 "Villes moyennes : point de vue de géographe", in Commerçon N., Goujon P. (eds.), *Villes moyennes : espaces, société, patrimoine*, Presses Universitaires de Lyon, 13-25.
- Brunet R., 2001, *Le déchiffrement du monde : théorie et pratique de la géographie*, Belin, Paris.
- Brunn S.D., Williams J.F., 1983, *Cities of the world: world regional urban development*, Harper and Row Series in Geography, New York.
- Chaline C., 1994, "Questions pour un cadrage conceptuel de la recherche", in : Chaline C. (ed.), *Ces ports qui créèrent des villes*, L'Harmattan, Paris, 13-19.
- CNUCED, 2002, *Review of maritime transport*, Geneva.
- Ducruet C., 2004, *Les villes-ports : laboratoires de la mondialisation*, Thèse de Géographie, Université du Havre. [http://tel.ccsd.cnrs.fr/documents/archives/00/00/89/68/index\\_fr.html](http://tel.ccsd.cnrs.fr/documents/archives/00/00/89/68/index_fr.html)
- Ducruet C., 2005a, "Structures et dynamiques spatiales des villes portuaires : du local au mondial", *M@ppemonde*, vol. 77, n° 1. <http://mappemonde.mgm.fr/num5/articles/art05106.html>
- Ducruet C., 2005b, "Approche comparée du développement des villes-ports au niveau mondial : problèmes conceptuels et méthodologiques", *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, vol. 48, 49-79.
- Ducruet C., 2006a, "Port-city relationships in Europe and Asia", *Journal of International Logistics and Trade*, n° 4, 13-35. <http://jri.inha.ac.kr/upload/paper/journal/vol4no2/CDucruet.pdf>
- Ducruet C., 2006b, "Dynamiques scalaires et temporelles des villes portuaires : typologie mondiale de 330 trajectoires urbano-portuaires, 1990-2000", *Actes des Rencontres de Theoquant*. <http://thema.univ-fcomte.fr/theoq/pdf/2005/Ducruet-theoquant05.pdf>
- Ducruet C., 2007, "A metageography of port-city relationships", in : Wang J.J., Olivier D., Notteboom T. et Slack B. (eds) *Ports, cities, and global supply chains*, Ashgate, 157-172.
- Ducruet C., Joly O., Martell H., 2007 "Air-sea linkages in European port cities", in : Fredouet C.H. et Rimmer P.J. (eds.) *International transport and logistics : European and East Asian experiences*, Routledge (à paraître).
- Ducruet C., Lee S.W., 2006, "Frontline soldiers of globalisation : port-city evolution and regional competition", *Geojournal*, vol. 67, n° 2, 107-122.
- Eliot E., 2003, "Chorotype de la métropole portuaire d'Asie du Sud", *Mappemonde*, vol. 69, 7-10.
- Escofier B., Pages J., 1997, *Initiation aux traitements statistiques ; méthode, méthodologie*, Presses Universitaires de Rennes.
- Fleming D.K., Hayuth Y., 1994, "Spatial characteristics of transportation hubs: centrality and intermediacy", *Journal of Transport Geography*, vol. 2, n° 1, 3-18.
- Frémont A., 1996, "Le port du Havre, un triangle magique ? ", in : *Atlas de l'estuaire de la Seine*, Publications des Universités de Rouen et du Havre, 84-87.
- Frémont A., Ducruet C., 2004, "Logiques réticulaires et territoriales au sein de la ville portuaire : le cas de Busan en Corée du Sud ", *L'Espace Géographique*, tome 33, n° 3, 193-210.
- Frémont A., Soppé M., 2003, "The service strategies of liner shipping companies", *Maritime Transport, Globalisation, Regional Integration and Territorial Development*, Le Havre, 5 Juin.
- Gripaios R., 1999, "Ports and their influence on local economies: a UK perspective", *The Dock and Harbour Authority*, March-April, 235-241.

- Hoyle B.S., 1989, "The port-city interface : trends, problems, and examples", *Geoforum*, vol. 20, 429-435.
- Hoyle B.S., 2000, "Global and local change on the port-city waterfront", *Geographical Review*, vol. 90, n° 3, 395-417.
- Hoyle B.S., Pinder D. (eds.), 1992, *European port cities in transition*, Belhaven Press, London.
- Knight F.W., Liss P.K. (eds.), 1991, *Atlantic port cities : economy, culture and society in the Atlantic world, 1650-1850*, University of Tennessee Press, Knoxville.
- Lawton R., Lee R. (eds.), 2002, *Population and society in Western European port cities, c. 1650-1939*, Liverpool University Press, Liverpool.
- Lee S.W., Song D.W., Ducruet C., 2008, "A tale of Asia's world ports: the spatial evolution in global hub port cities", *Geoforum*, vol. 39, n° 1, 372-385.
- Marcadon J., 1997, "La stratégie des armements maritimes et les métropoles portuaires", in : Claval P., Sanguin A.L. (dir.), *Métropolisation et politique*, L'Harmattan, Paris, 189-203.
- Moriconi-Ebrard F., 1994, *Geopolis : pour comparer les villes du monde*, Economica, Paris.
- Morvan M., 1999, Villes portuaires : les moyens d'un développement solidaire dans une Europe ouverte, Rapport, Conférence des Villes Portuaires Périphériques.
- Noin D., 2000, "La population des littoraux du monde", *L'Information Géographique*, n° 2, 65-73.
- O' Connor K., 1989, "Australian ports, metropolitan areas and trade-related services", *Australian Geographer*, vol. 20, n° 2, 167-172.
- Pearson M.N., 1998, *Port cities and intruders*, John Hopkins University Press, Baltimore & London.
- Pumain D., Saint-Julien T., 1997, *L'analyse spatiale*, Armand Colin, Paris.
- Reeves P., Mc Pherson K., et Broeze F., 1989, "Studying the Asian port city", in Broeze F. (ed.), *Brides of the sea: port cities of Asia from the 16<sup>th</sup> - 20<sup>th</sup> centuries*, University of Hawaii Press, Honolulu, 29-53.
- Rozenblat C. (dir.), 2004, *Les villes portuaires en Europe, analyse comparative*, CNRS, Maison de la Géographie, Montpellier.
- Seassaro L., 1992, "Gênes, ou le poids de la longue durée culturelle", *Annales de la Recherche Urbaine*, n° 55-56, 10-21.
- Slack, B., Comtois, C., Lasserre, J.C., 2000, "Les systèmes portuaires et les villes : comparaisons entre diverses régions du monde", in Patier-Marque D. (coord.), *L'intégration des marchandises dans le système des déplacements urbains*, Laboratoire d'Economie des Transports, Lyon, 319-322.
- Vigarié A., 1979, *Ports de commerce et vie littorale*, Hachette, Paris.
- Wang J.J., Olivier D., 2003, "La gouvernance des ports et la relation ville-port en Chine", *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, n° 44, 25-54.
- White H.P., Senior M.L., 1983, *Transport geography*, Longman House Ltd., Hong Kong.

## Notes

1 EVP : mesure conventionnelle du trafic conteneurisé (équivalents vingt pieds)

## Pour citer cet article

Référence électronique

César Ducruet, « Typologie mondiale des relations ville-port », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Espace, Société, Territoire, document 417, mis en ligne le 27 mars 2008. URL : <http://cybergeo.revues.org/index17332.html>

## *À propos de l'auteur*

### **César Ducruet**

Assistant Professor Erasmus University, School of Economics, Department of Port, Transport and Regional Economics, Burg. Oudlaan 50, P.O. Box 1738, 3000DR Rotterdam, The Netherlands [ducruet@few.eur.nl](mailto:ducruet@few.eur.nl)

---

## *Droits d'auteur*

© CNRS-UMR Géographie-cités 8504

---

## *Résumé / Abstract*

Cet article propose d'analyser les relations ville-port au niveau mondial à travers trois concepts principaux que sont la centralité, la nodalité et la réticularité. L'échantillon mondial de 330 nœuds représente la moitié de la population urbaine littorale et la quasi totalité du trafic portuaire conteneurisé du monde. Une analyse factorielle permet de vérifier les différentes orientations soit maritimes, soit urbaines des nœuds. Les résultats montrent qu'au-delà d'une structure hiérarchique mondiale nord-sud attendue, les profils se répartissent en ensembles régionaux relativement homogènes. La typologie montre une certaine unicité du continent européen due au déséquilibre entre fonctions portuaires et économies littorales, par rapport aux autres régions, qui sont davantage caractérisées par l'interdépendance ville-port. Cette différenciation du monde amène à relativiser tout modèle trop univoque des relations ville-port, tout en permettant de mieux comprendre les principes spatiaux et fonctionnels définissant la ville portuaire en général.

**Mots clés :** monde, régionalisation, centralité, ville portuaire, nodalité, réticularité

## **World typology of city-port relationships**

This paper analyzes city-port relationships on a world scale through the three concepts of centrality, nodality and intermediacy. 330 port cities represent half of the world's coastal urban population and container traffic volumes. A factor analysis highlights the maritime or urban specializations of the nodes. Results show that beyond a north-south hierarchical structure, profiles are distributed across relatively homogenous regional areas. The typology illustrates the disequilibria of city-port relations in major European port cities, while other regions show a higher city-port interdependence. This world differentiation allows questioning a unique model of city-port relationships and, at the same time, provides a better understanding of the spatial and functional principles defining the port city in general.

**Keywords :** port city, centrality, world, regionalisation, intermediacy, nodality