

Réseaux maritimes conteneurisés en évolution et hiérarchies portuaires

César Ducruet

CNRS & UMR Géographie-cités

ERC World Seastems

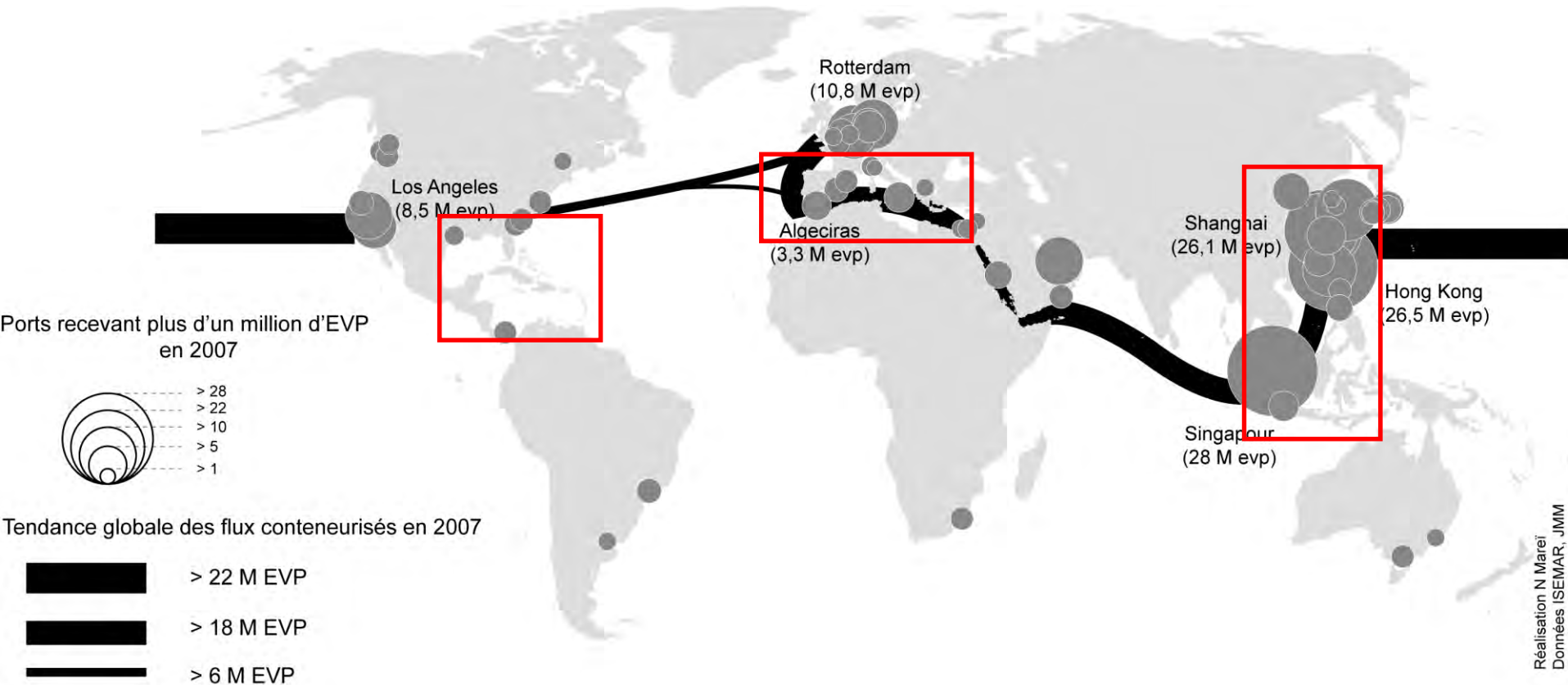


Plan de la présentation

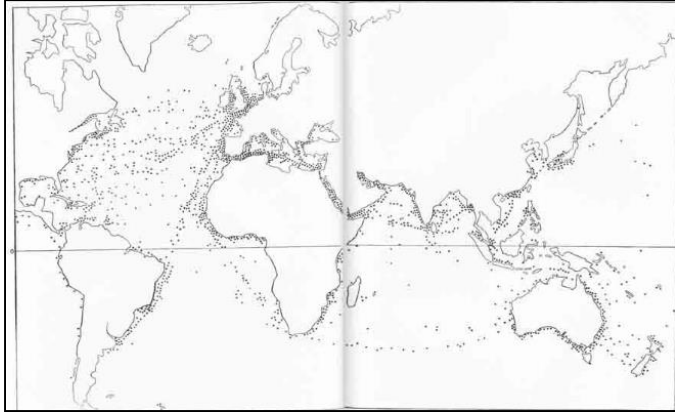
- 1- De la route au réseau, l'évolution des approches**
- 2- Les spécificités du réseau conteneurisé**
- 3- La régionalisation des flux mondiaux**
- 4- Dynamiques locales : Asie orientale, Maghreb, Caraïbes, Méditerranée**
- 5- Vers un « multigraphe maritime » en Asie-Pacifique**
- 6- Le long terme du projet World Seastems**

I) De la route au réseau, l'évolution des approches

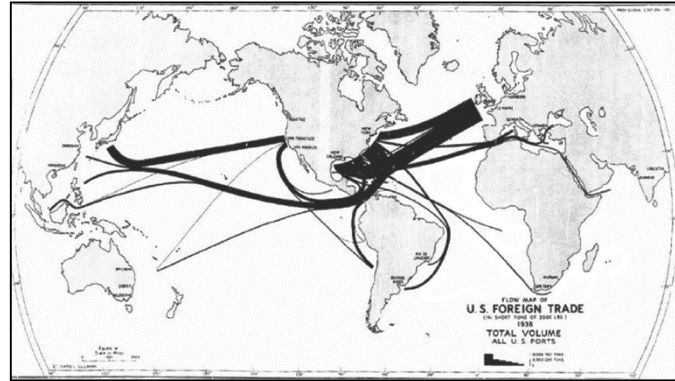
La vision « traditionnelle » des grandes routes et ports



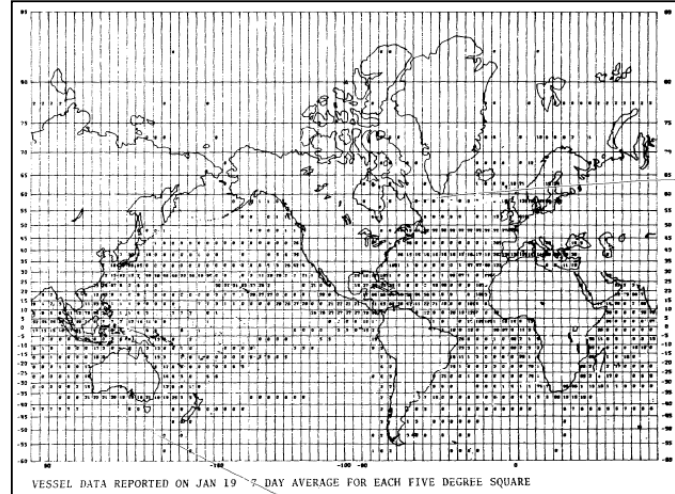
Des cartes de flux anciennes et nouvelles...



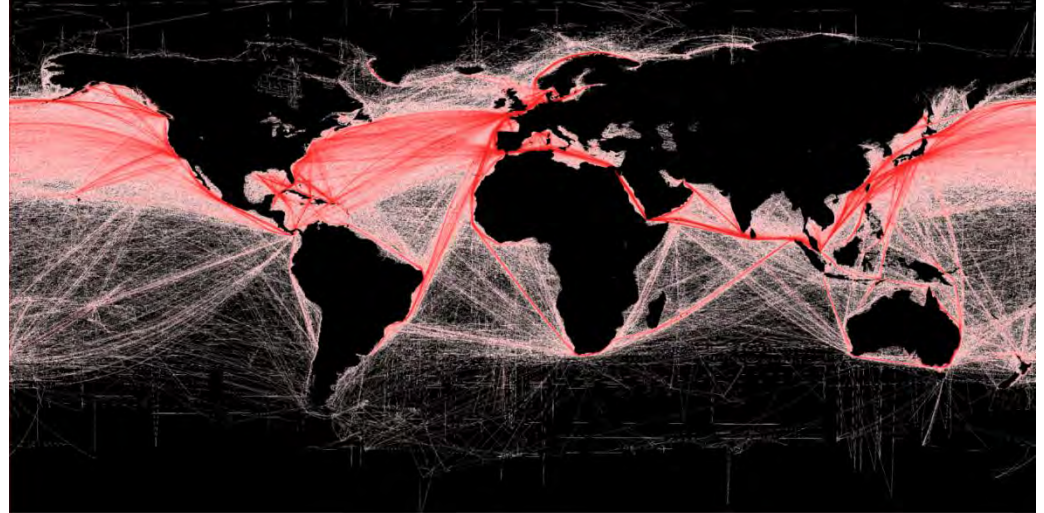
Siegfried (1940)



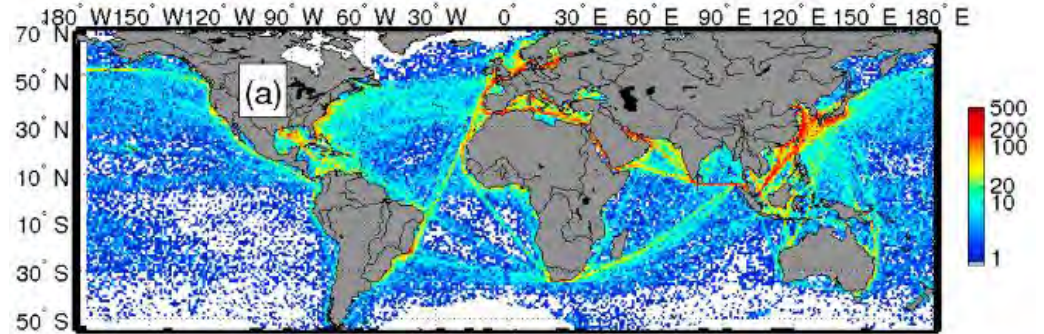
Ullman (1949)



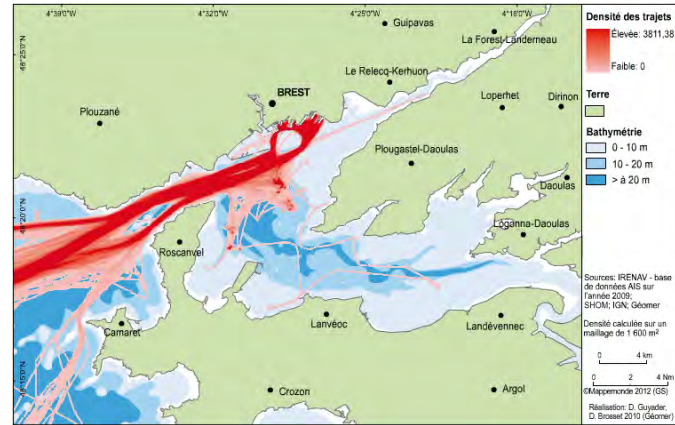
McKenzie (1975)



Halpern et al. (2008)

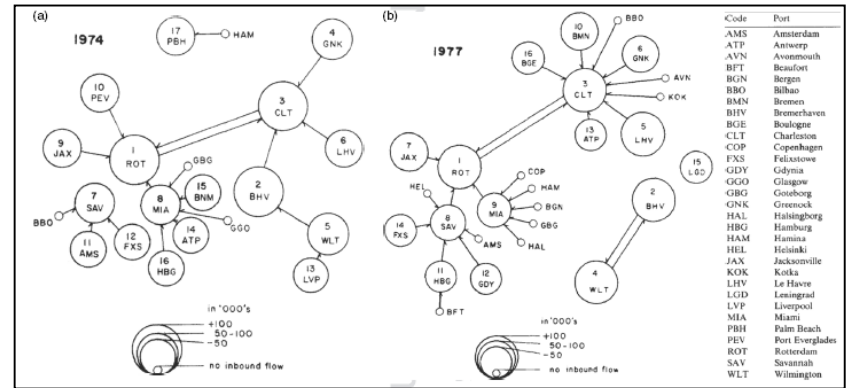
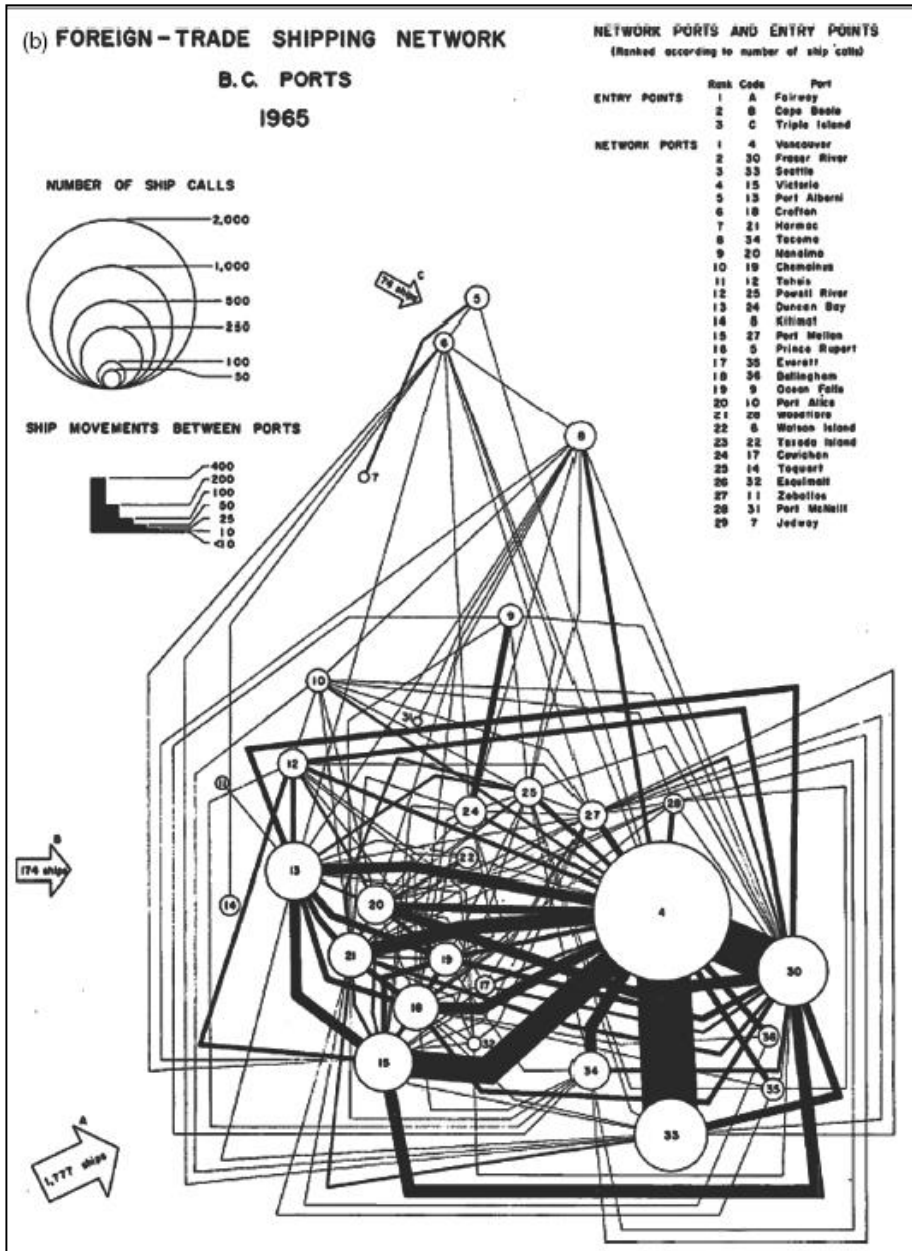


Tournadre (2014)

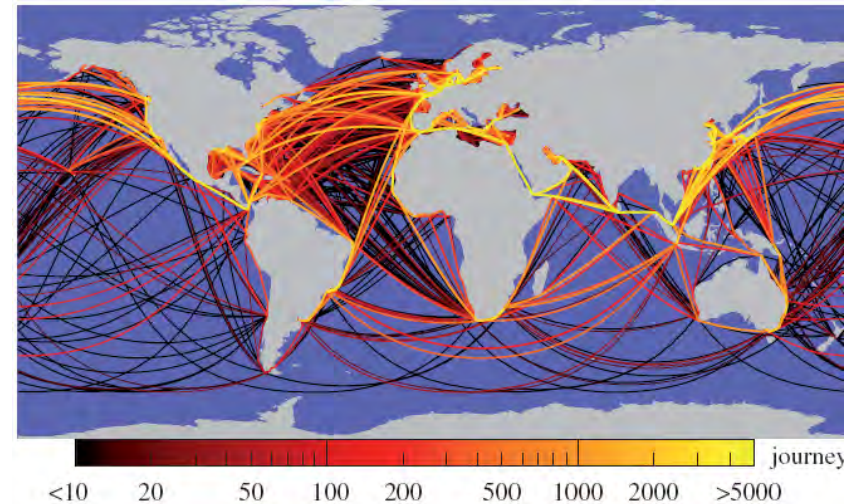


Le Guyader et al. (2011)

Aux graphes maritimes anciens et nouveaux...



Marti & Krause (1983)



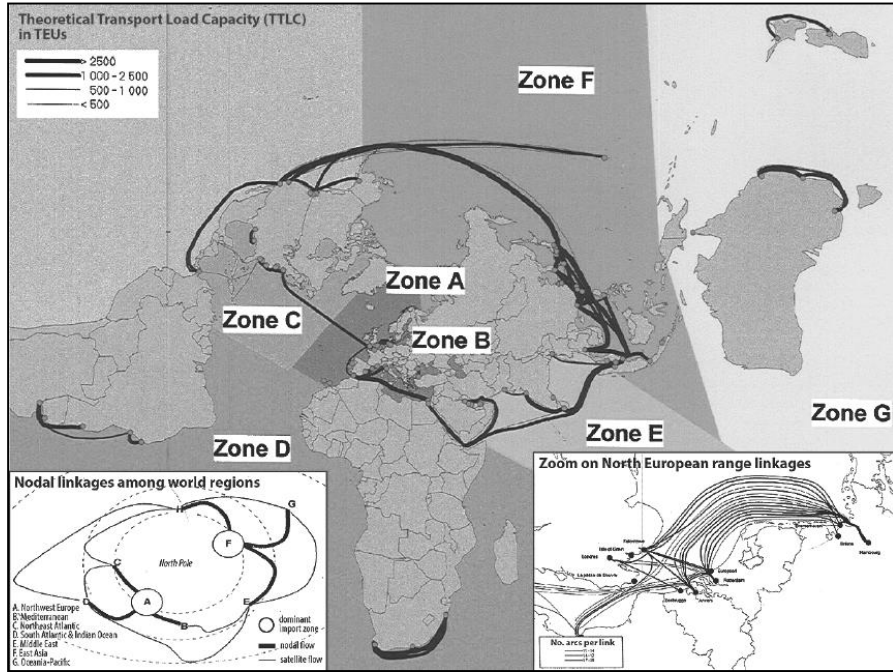
Kaluza & al. (2010)

Robinson (1968)

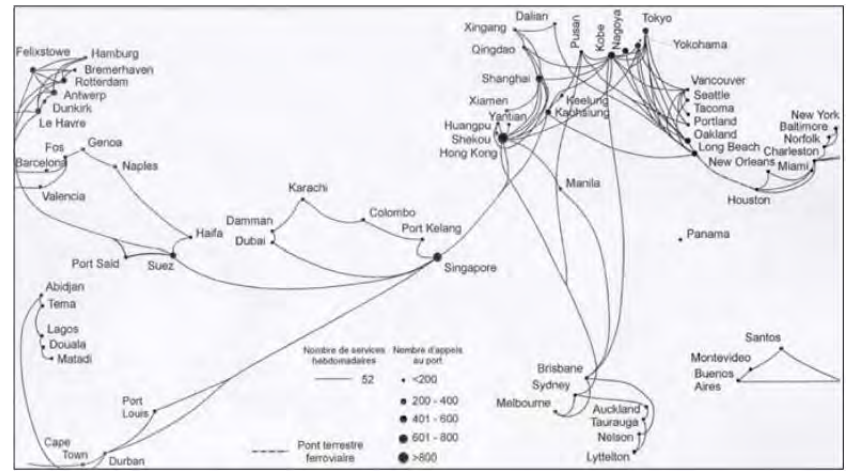


Shen & al. (2013)

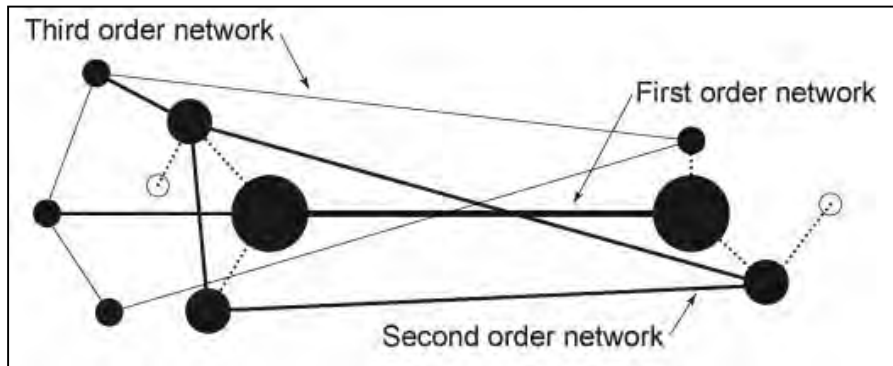
II) Les spécificités du réseau conteneurisé



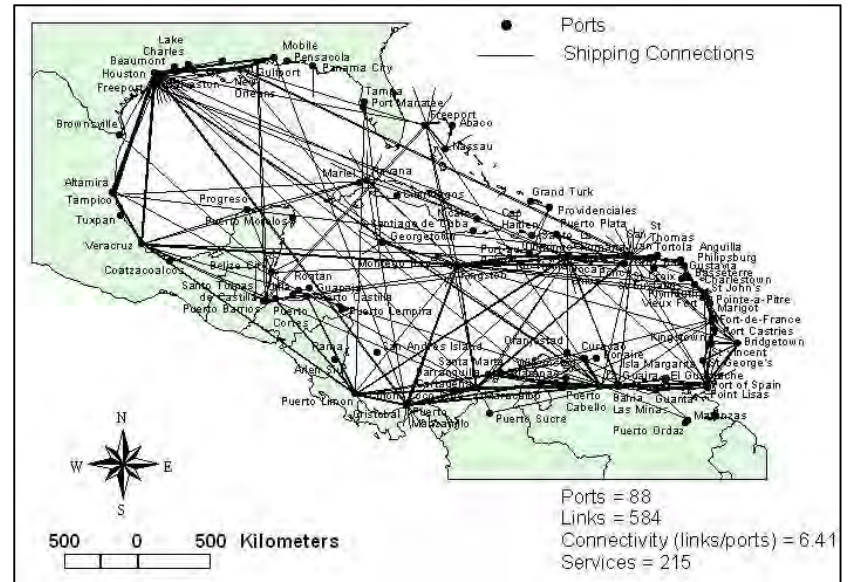
July (1999)



Comtois & Wang (2003)



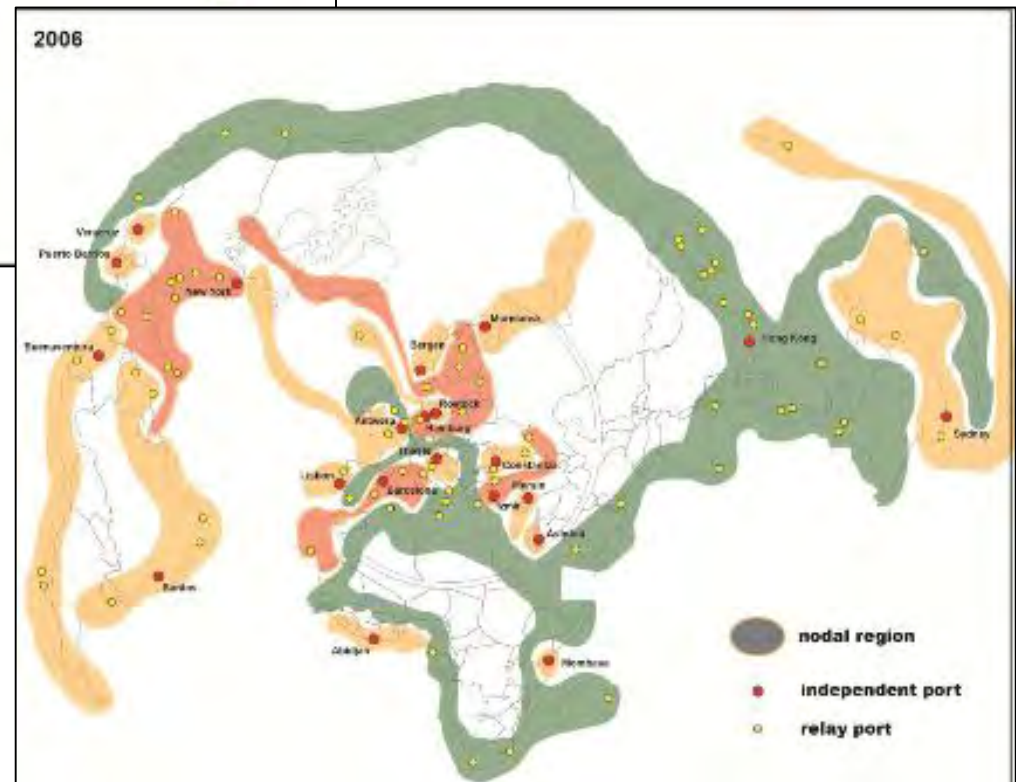
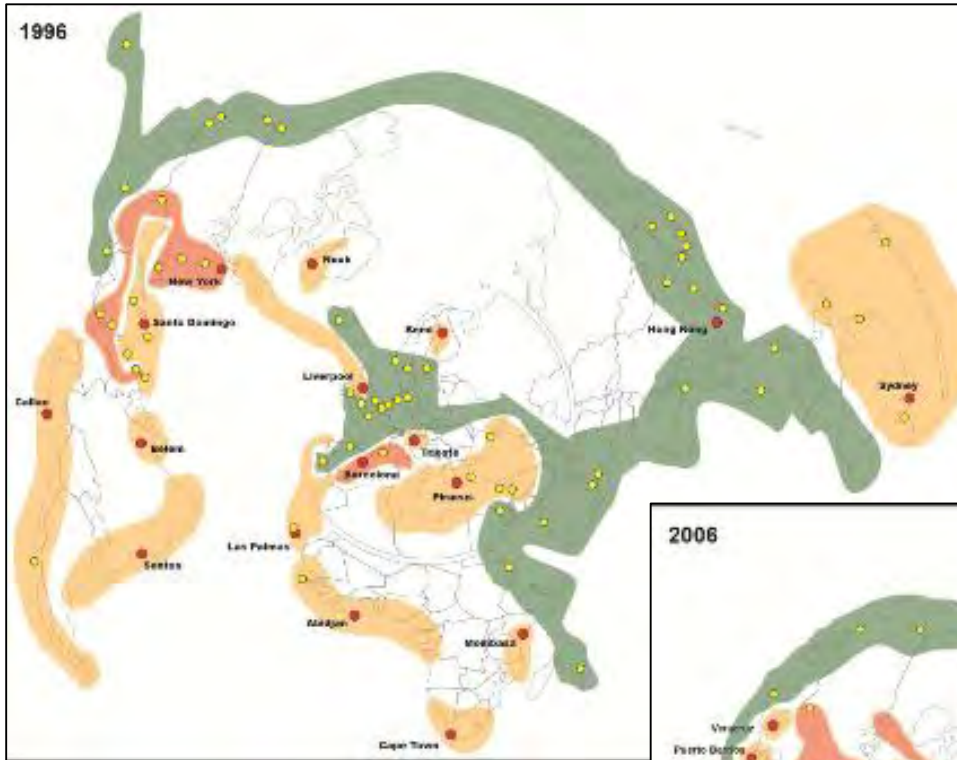
Robinson (1998)



McCalla (2004)

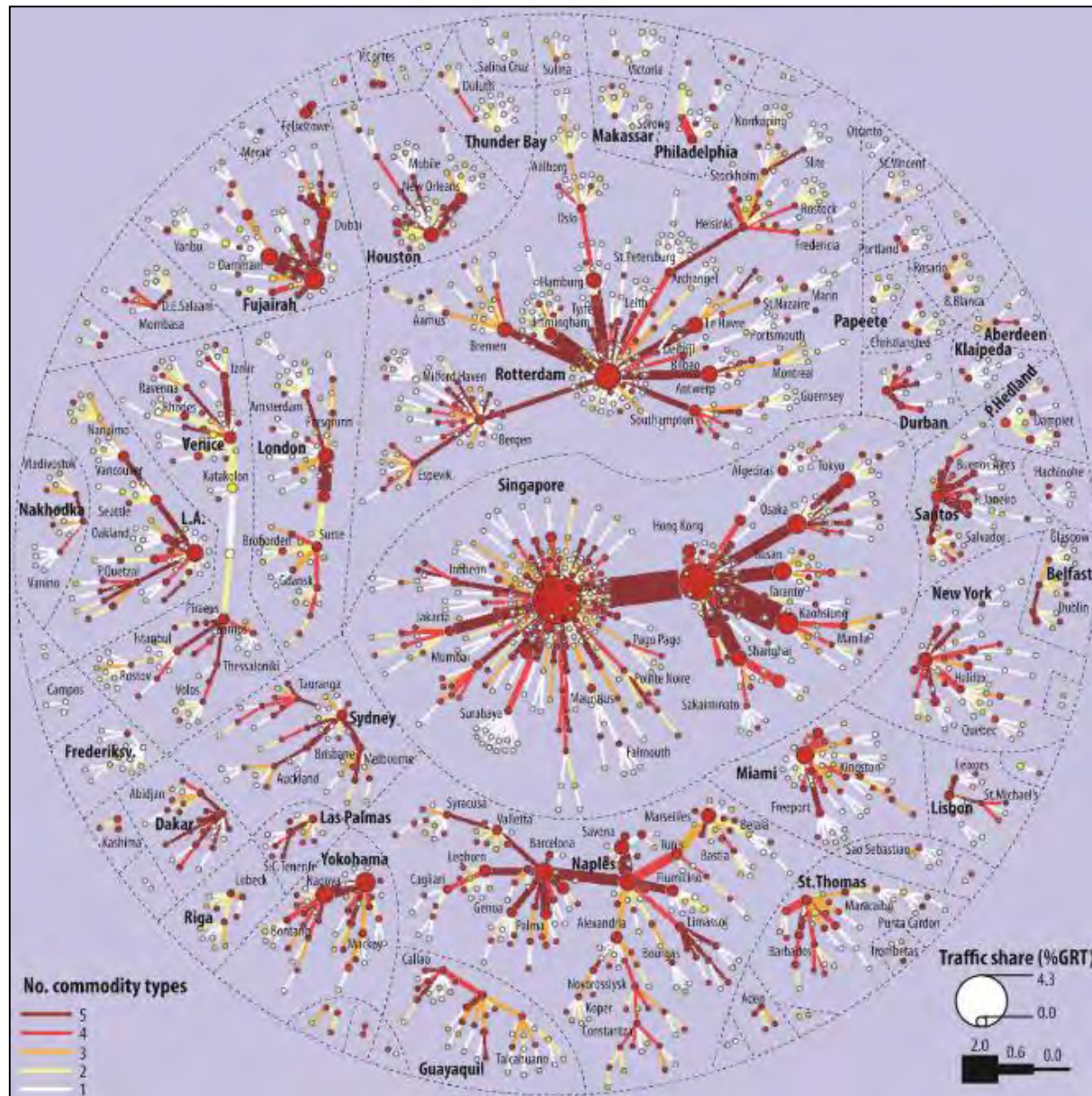
Régulier, sélectif, hiérarchisé ... et à forte croissance !

III) La régionalisation des flux mondiaux

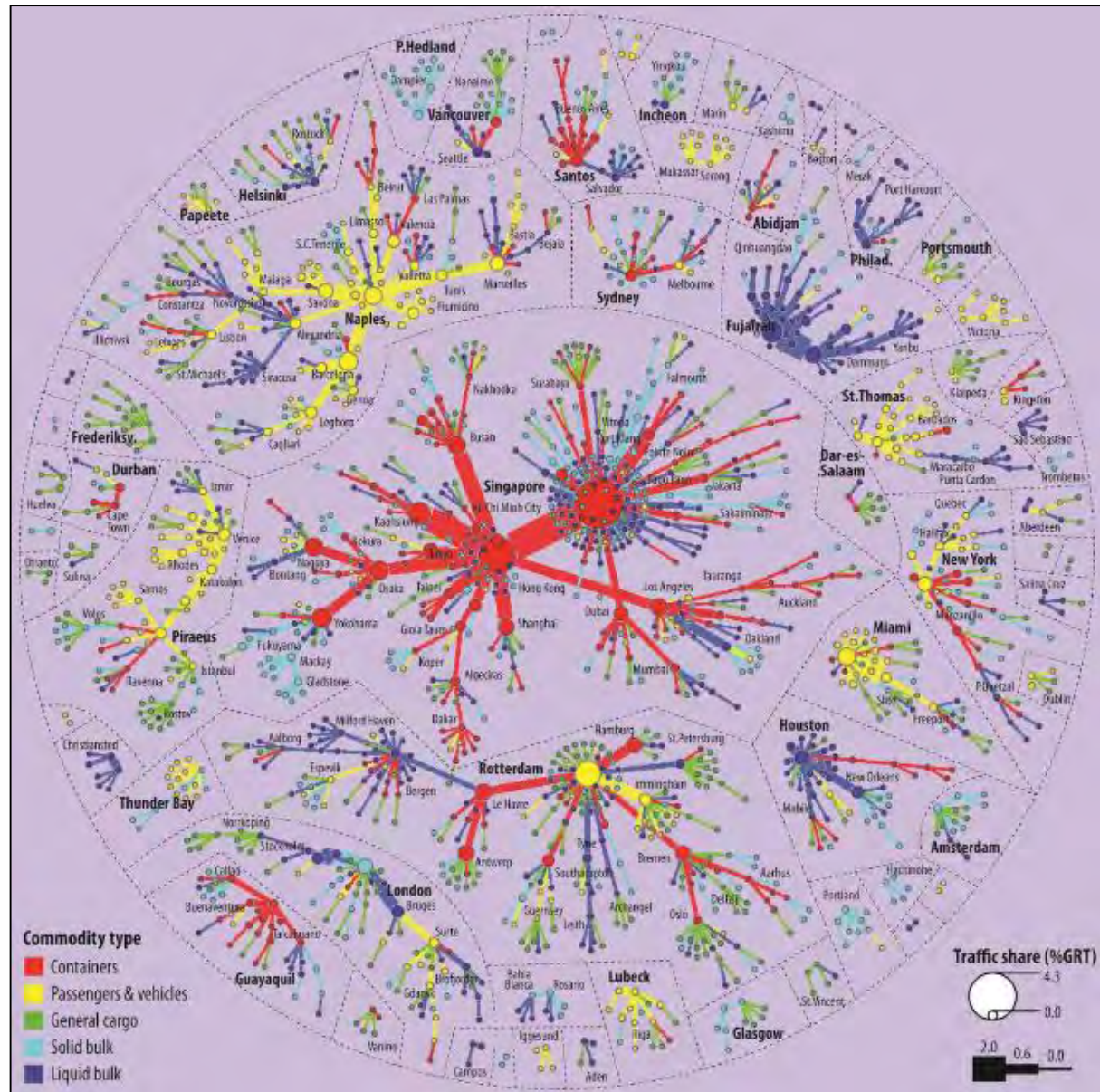


Régions « nodales » :
sous-ensembles de ports
dominés par un pivot
central

Régions
 « nodales » dans le
 multigraphe
 maritime : les ports-
 pivots dominants
 sont aussi les ports
 les plus diversifiés

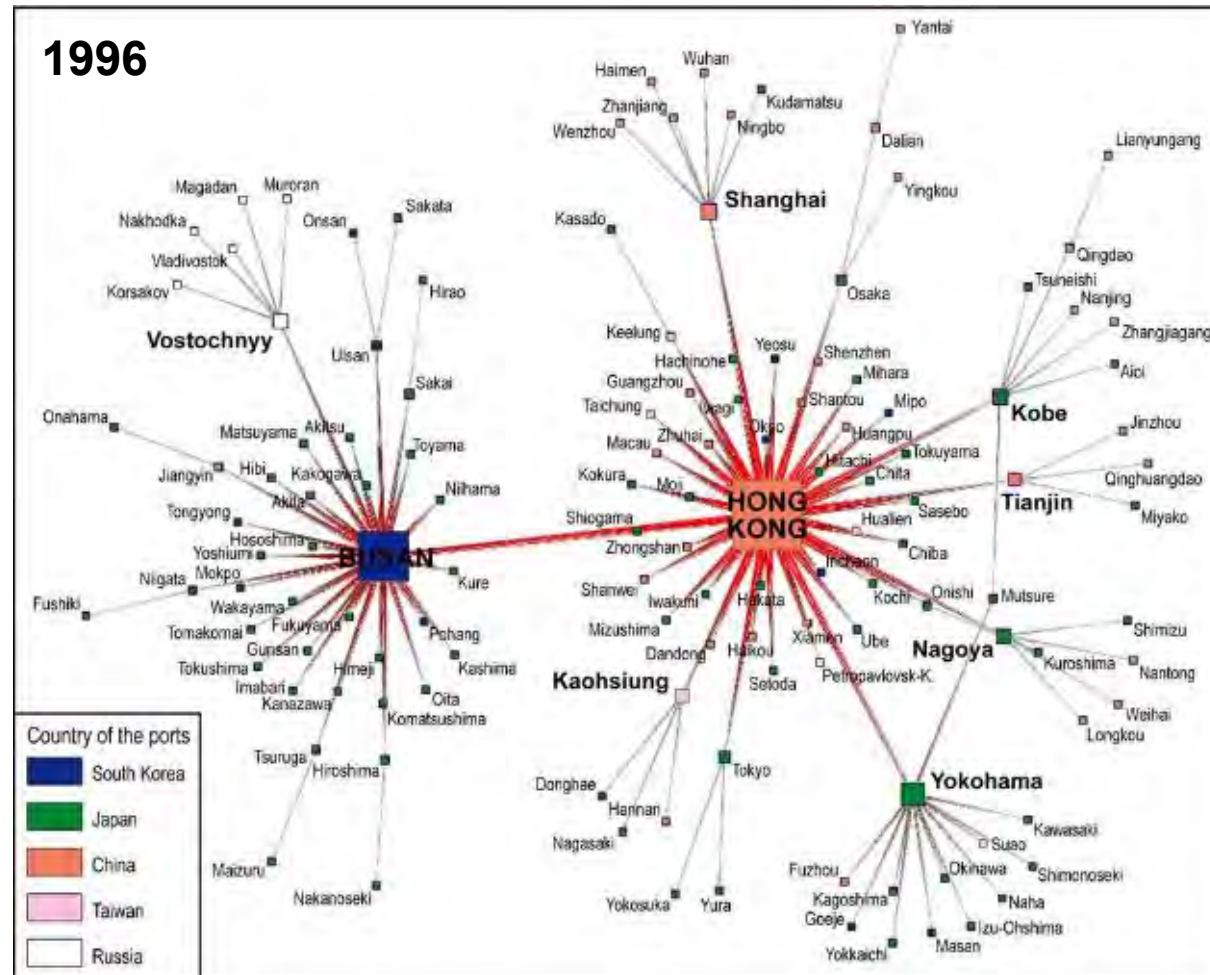


Régions
 « nodales » dans le
 multigraphe
 maritime : on
 observe une
 spécialisation en
 plus de la
 régionalisation des
 flux



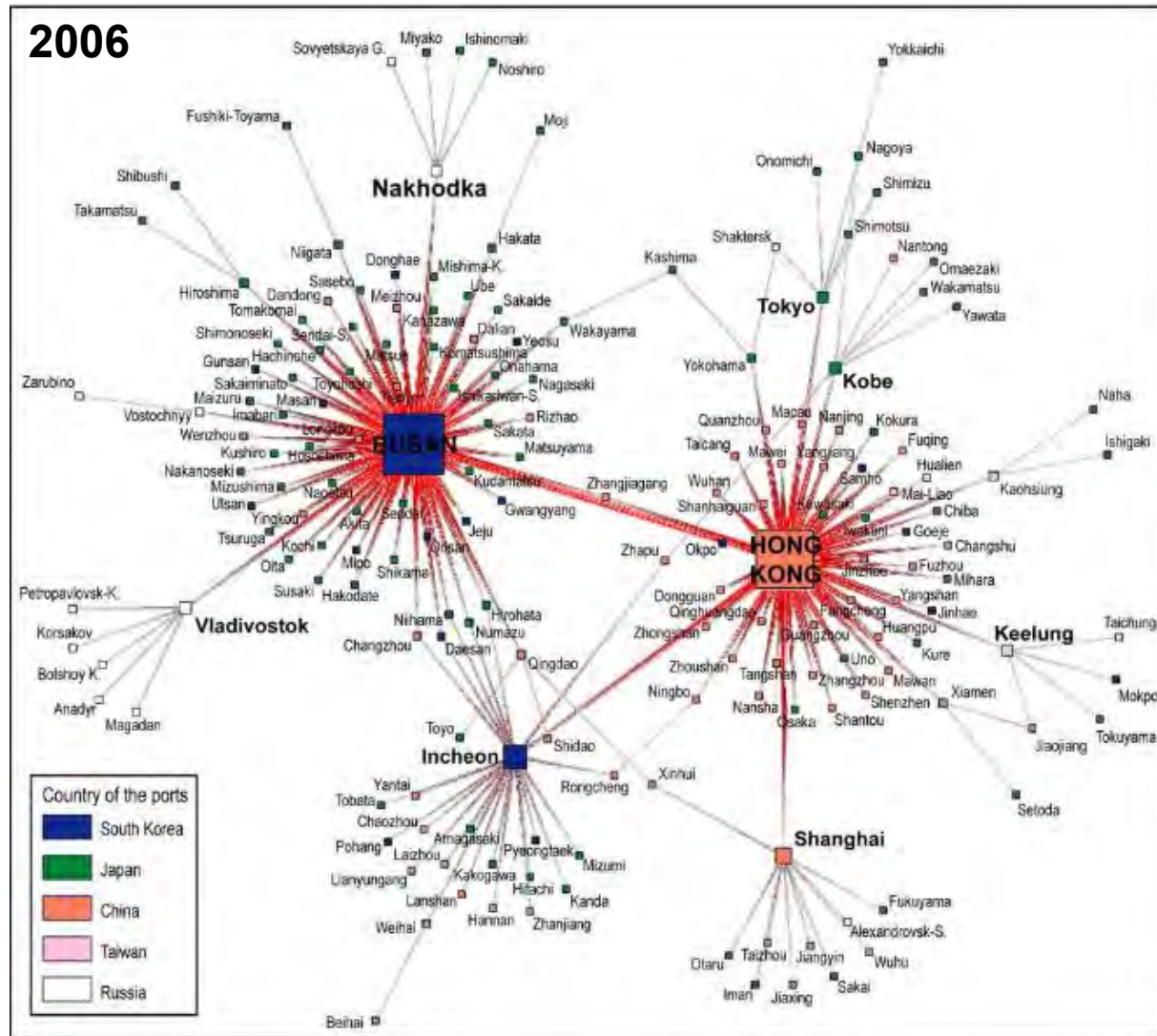
IV) Dynamiques locales

Asie du Nord-Est :
domination de Hong
Kong et Busan

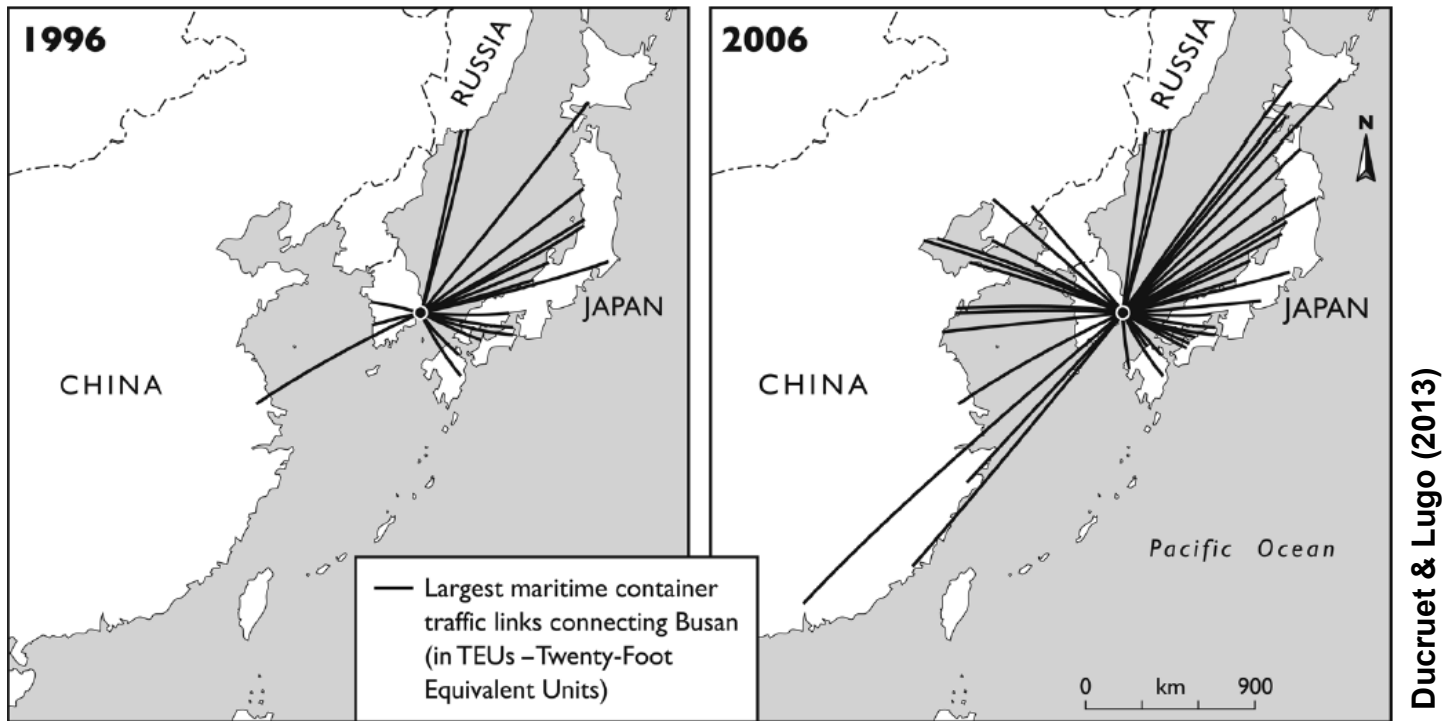


Ducruet & al. (2010)

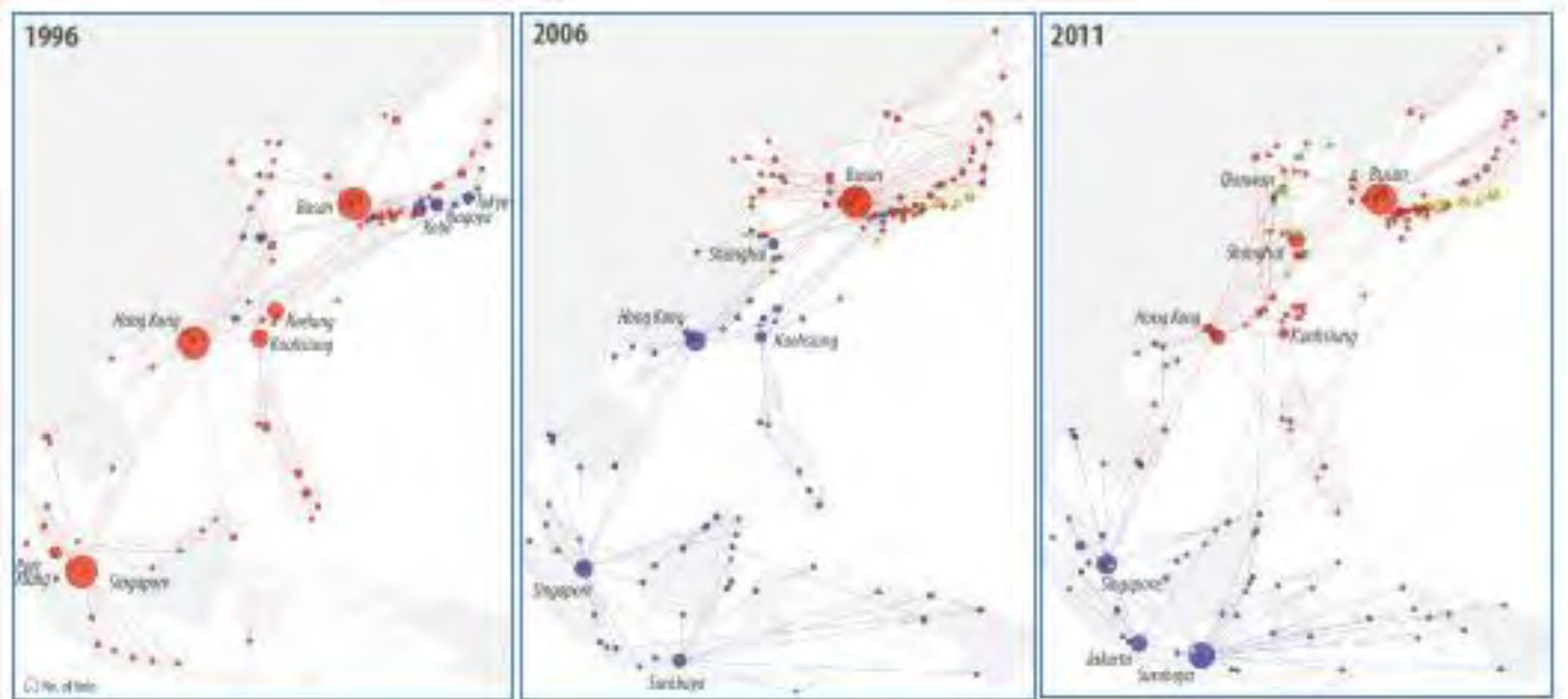
Asie du Nord-Est :
renforcement de
Busan,
affaiblissement de
Hong Kong, déclin
japonais, et
stagnation des ports
chinois malgré leur
croissance
fulgurante en
tonnage (cf.
Shanghai)



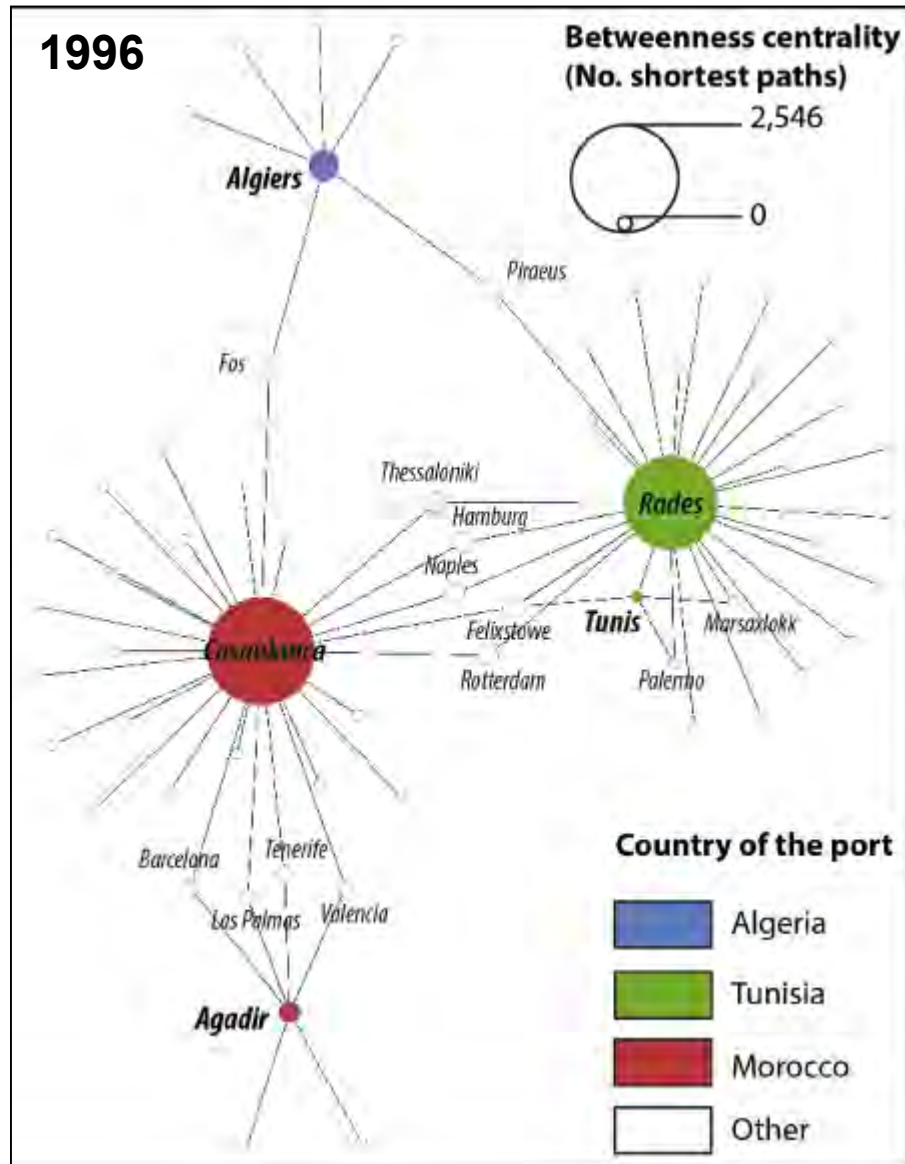
Diversification des flux dominants connectant Busan



Extension à l'Asie orientale, 1996-2001

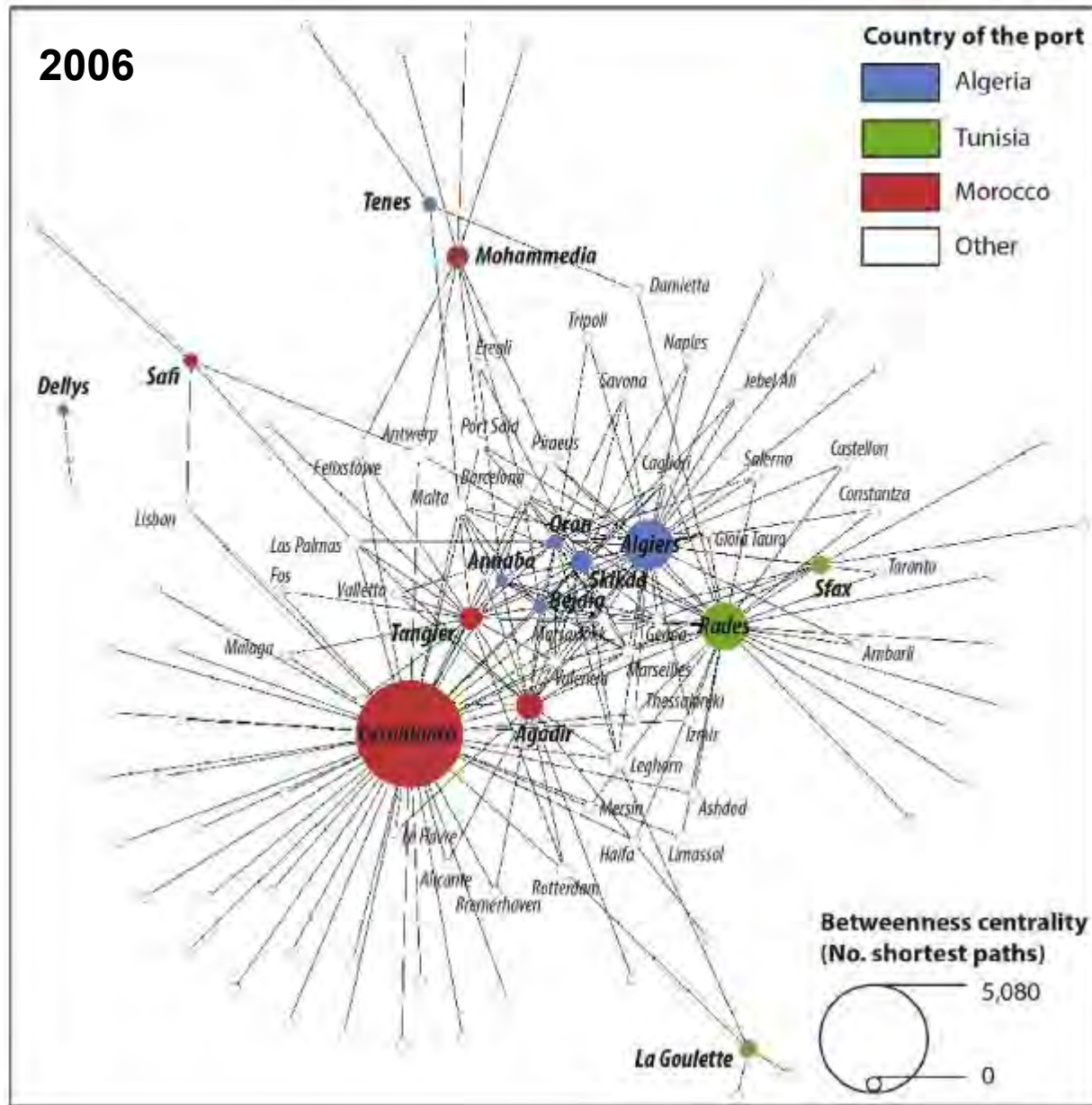


Le Maghreb : des ports d'abord connectés seulement par des liens indirects



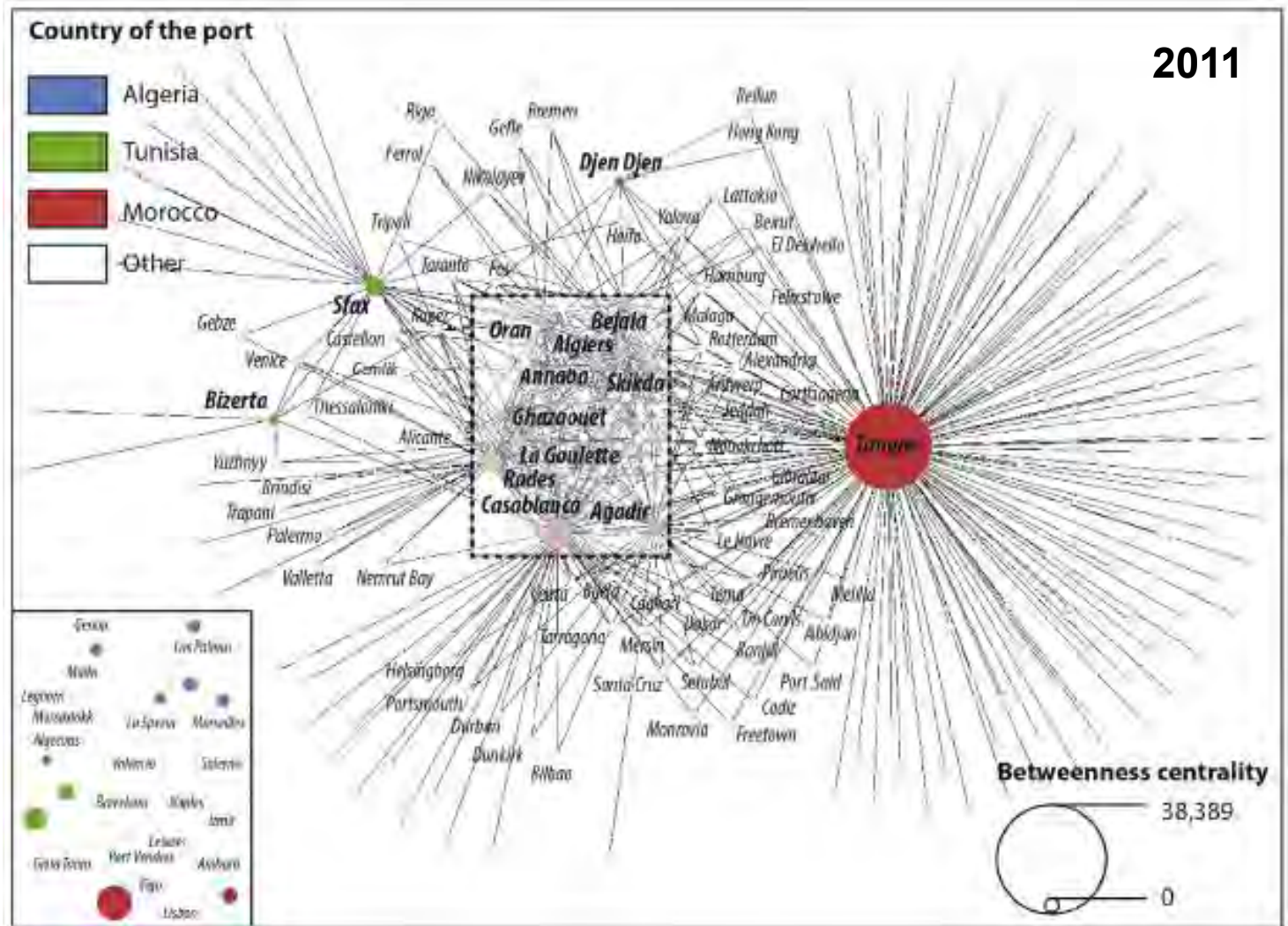
Mohamed-Chérif & Ducruet (2015)

Le Maghreb :
la
multiplication
des
connexions
directes et la
stabilité de la
hiérarchie
portuaire

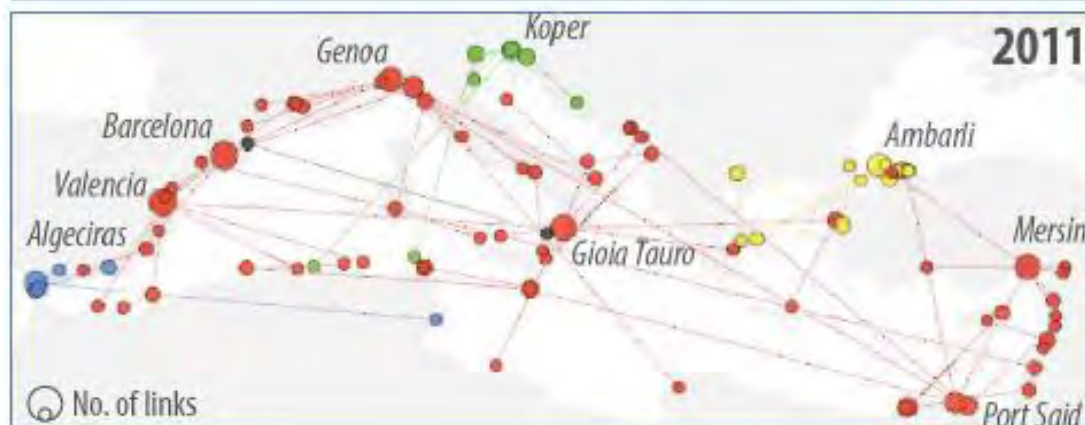
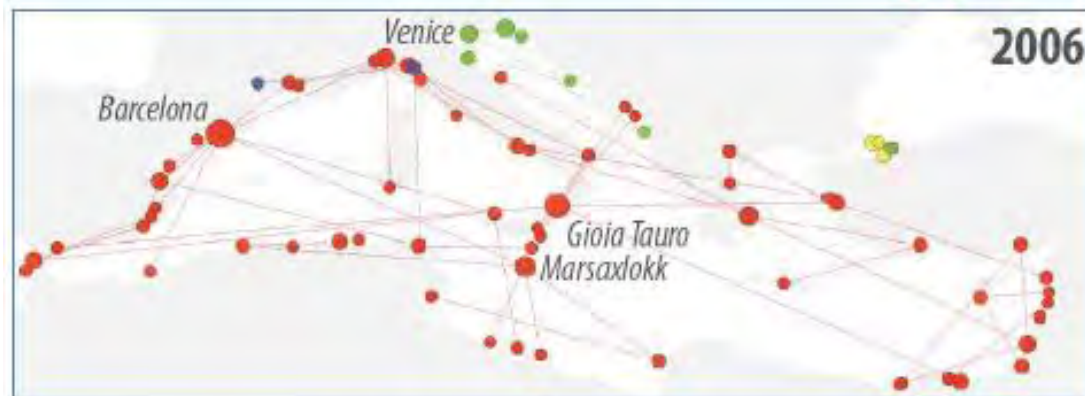
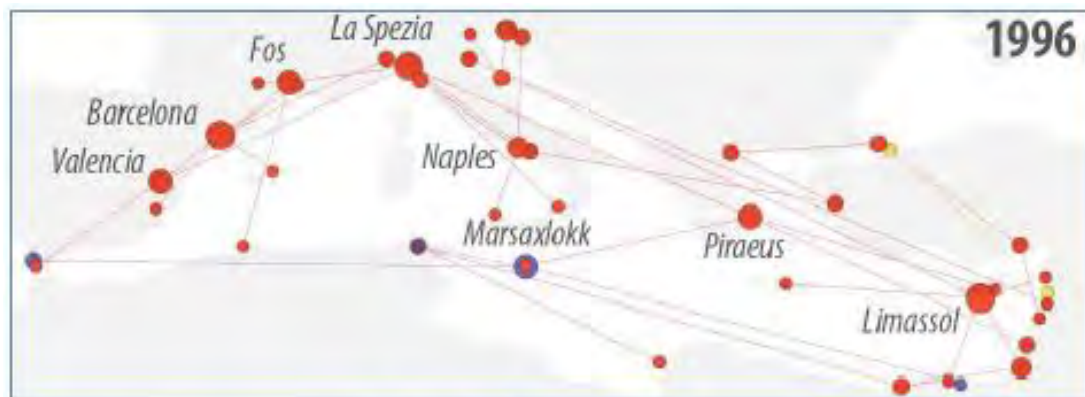


Mohamed-Chérif & Ducruet (2015)

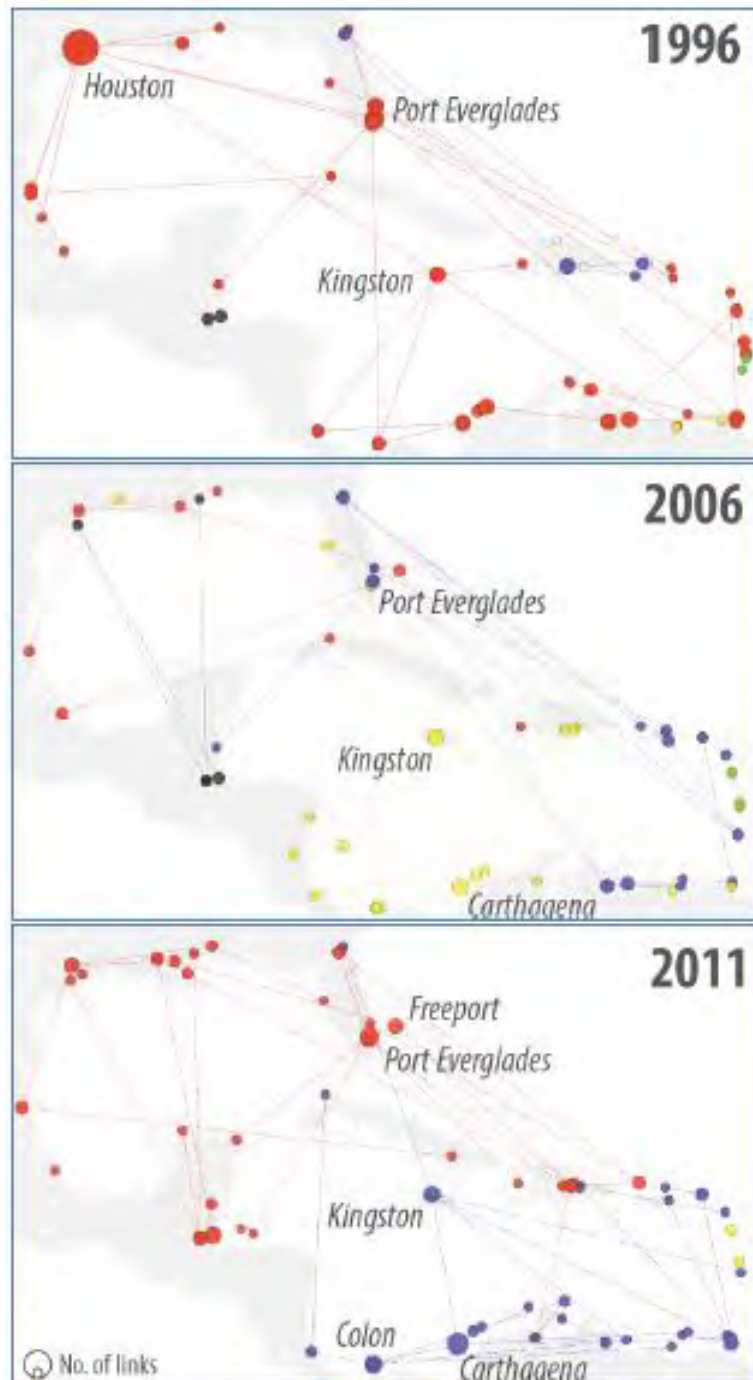
Le Maghreb : émergence de Tanger comme hub global et régional



La Méditerranée :
émergence de sous-
systèmes très localisés
(Adriatique, Turquie) mais
la centralisation par les
grands hubs reste peu
visible, peut-être atténuée
par les connexions locales
« hors hub »



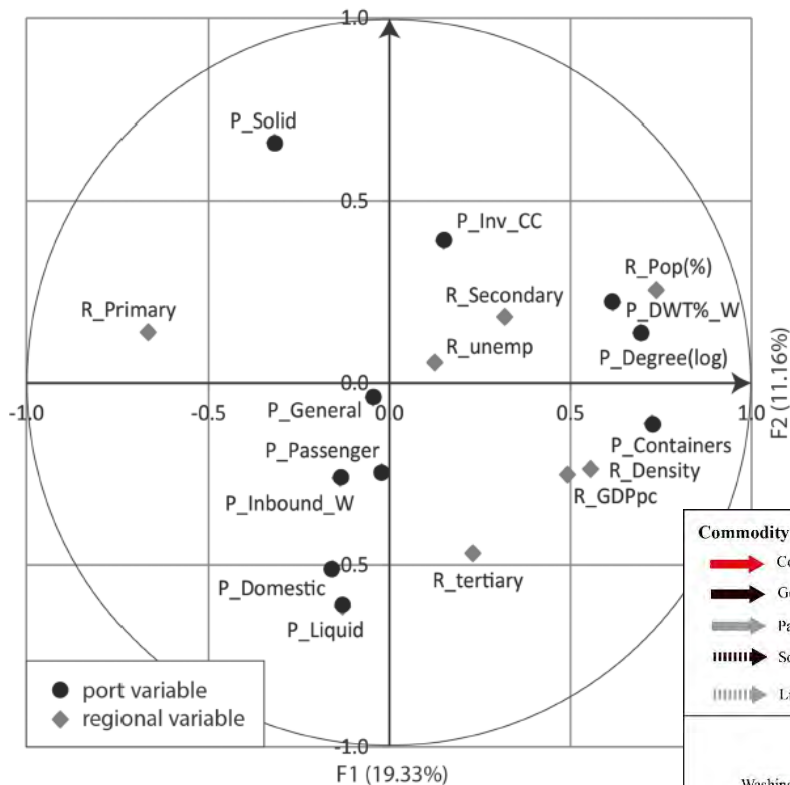
Les Caraïbes : système
poycentrique, glissements de
centralité du Nord au Sud



Marej & Ducruet (2015)

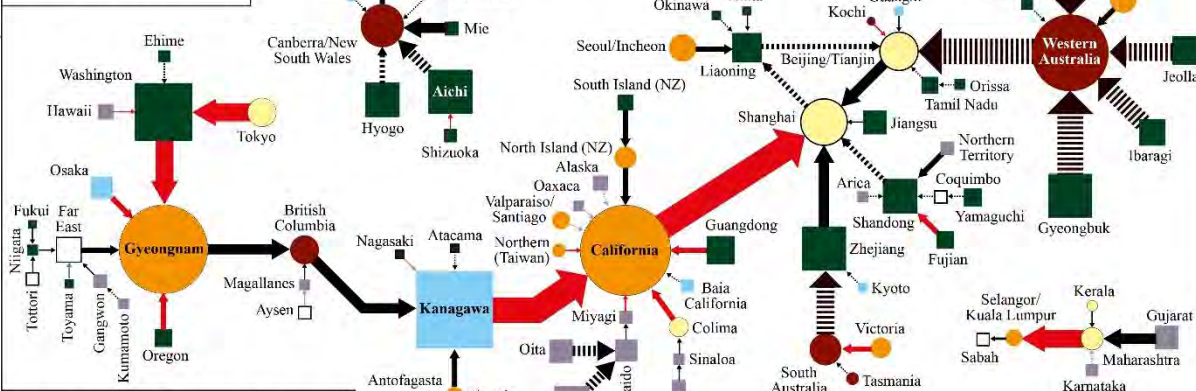
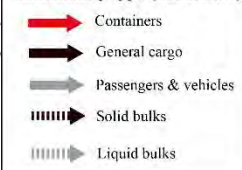
V) Vers un “multigraphe maritime” en Asie-Pacifique

Mise en valeur de l'ossature du réseau dominé par des régions spécialisées sur le plan à la fois socio-économique et des trafics de marchandises

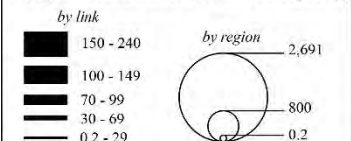


Ducruet & Itoh (2015)

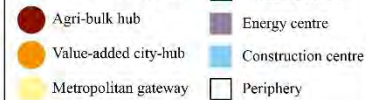
Commodity type (nodal flow)



Weighted vessel traffic (000s DWT capacity)



Types of port regions



VI) Le long terme du projet World Seastems

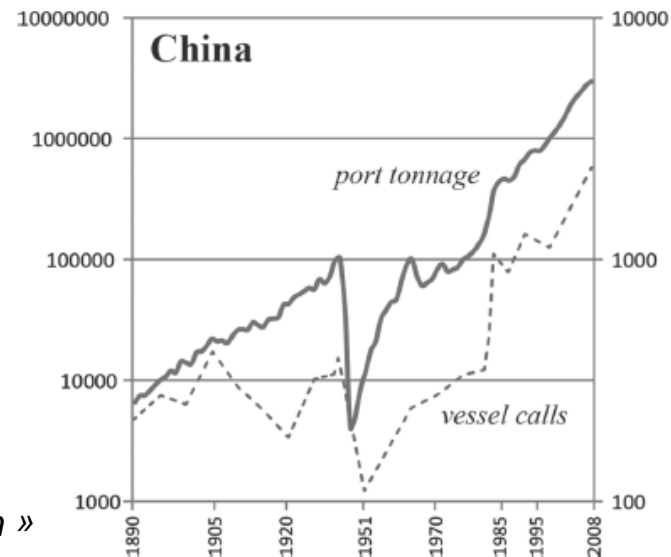
LLOYD'S DAILY INDEX, Apr. 1, 1925.

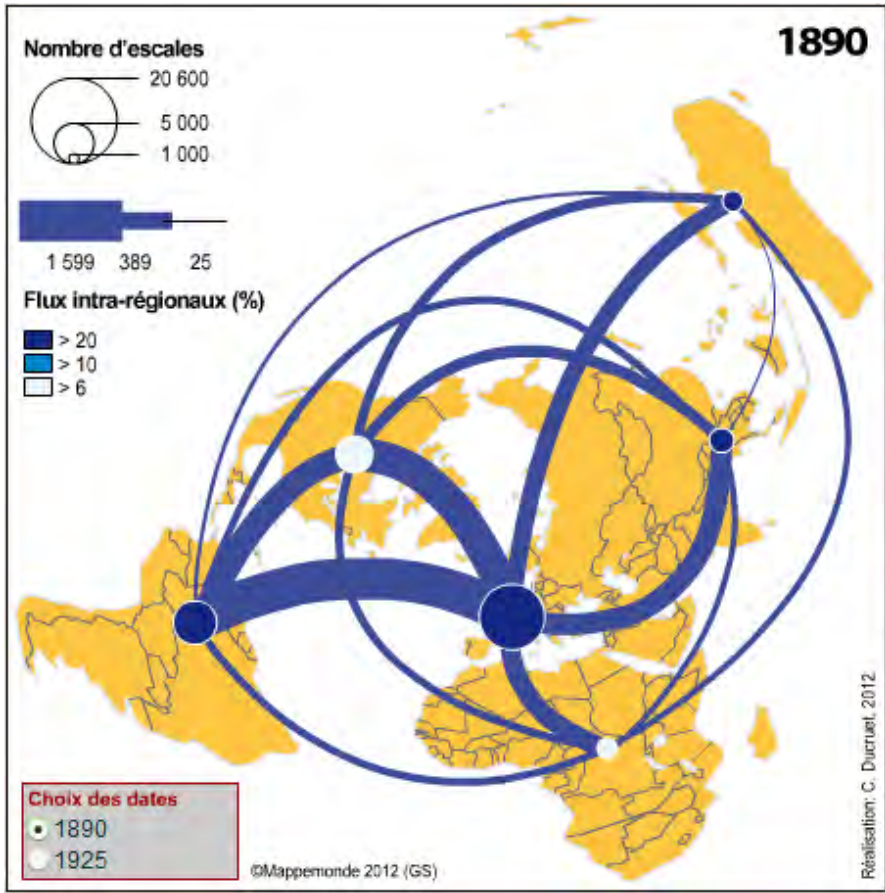
INDEX TO STEAMERS, MOTOR VESSELS AND VESSELS WITH AUXILIARY POWER.

VESSEL—Owner	Flag	Reg.	Year	Tons	Gross	Net	From	For	Latest Report
A. C. Bedford (tank) (S.O.C.)	Am	**	18	9485	5899	Tampico	Colon	Ar	Mar 25
A. K. Fernström	Sw	*	02	868	453	Rouen	Mar 9 & Leith	Mar 13	
A. L. Kent (Mystic)	Am	**	29	5649	3664	Boston	Mar 16	Norrköping Ar	Mar 22
A. Wicander (Svea)	Sw	v	91	943	661	Rouen	Mar 28	Sewalls Point Ar	Mar 18
Aachen (N.D.L.)	Ge	v	23	6274	3872	Yokohama	Mar 13	Antwerp & Stockholm Ar	Antwerp Mar 8
Aagot	No	*	06	3565	2389	New York	Mar 27	Bremen Ar	Dairen Mar 27
Aagtekerk (Ferenigde)	Du	*	15	8364	5581	Brisbane	Mar 21	Nicolaieff Ar	Hampton Rds
Aalborg (Hansen, C. K.)	Da	y	20	1256	723	Huelva	Mar 27	Dunkirk	
Aalsum (Vinke)	Du	*	22	5422	3200	New York	Mar 28	Hamburg	
Aarsten (motor) .. Composite	No	**	18	459	233	Goole	Mar 21	Odessa	
Aase (Torm)	Da	c	24	1206	712	Valencia	Mar 27	Fredrikshald Ar	Mar 25
Aba (motor) (E.D. & Co.)	Br	*	18	7937	4596	Lagos	Feb 27	Liverpool Ar	Mar 15--In pt
Abadessa (Furness)	Br	*	16	6572	4223	La Plata	Feb 13	Liverpool Ar	Mar 16--In pt
Abando	Sp	v	97	1701	963	Swansea	Mar 19	Liverpool Ar	Mar 16--In pt
Abangarez (U.F.S.C.)	Am	c	09	4572	2808	New Orleans	Mar 18	Susa Pd	Gibraltar Mar
Abaris (Walford)	Br	*	04	2392	1830	Bordeaux		Havana	
Abbas (Clarke)	Br	*	11	1430	836	Portsmouth	Mar 29	Newport Ar	Mar 30
Abbasieh (Khedivial)	Br	v	89	2784	1708	Constantinople	Mar 18 (old)	Tyne Ar	Mar 31
Abbazia (Tristino)	It	i	12	3833	2314	Trieste	Mar 18	Alexandria Ar	Mar 22
								Burghaz Sd	Corfu Mar 24

Source unique au monde permettant de mesurer et cartographier l'évolution des flux maritimes sur plus d'un siècle (1890-2010)

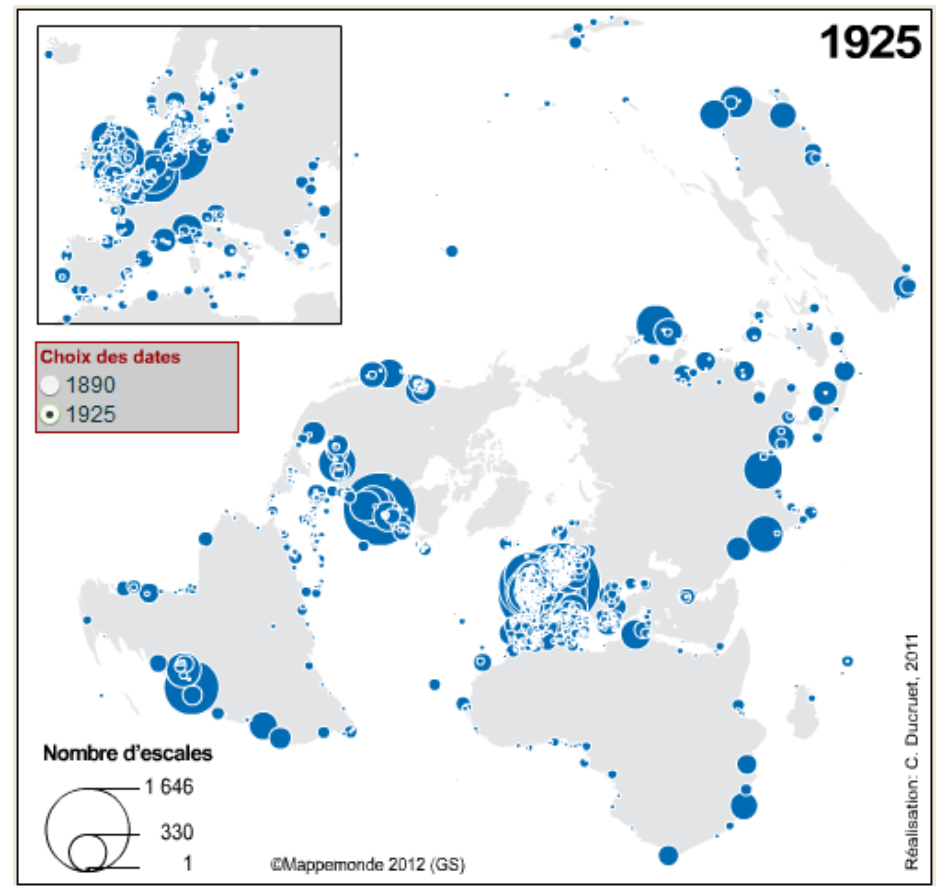
Bonne adéquation avec les données locales de « terrain » (douanes chinoises)





Réalisation: C. Ducruet, 2012

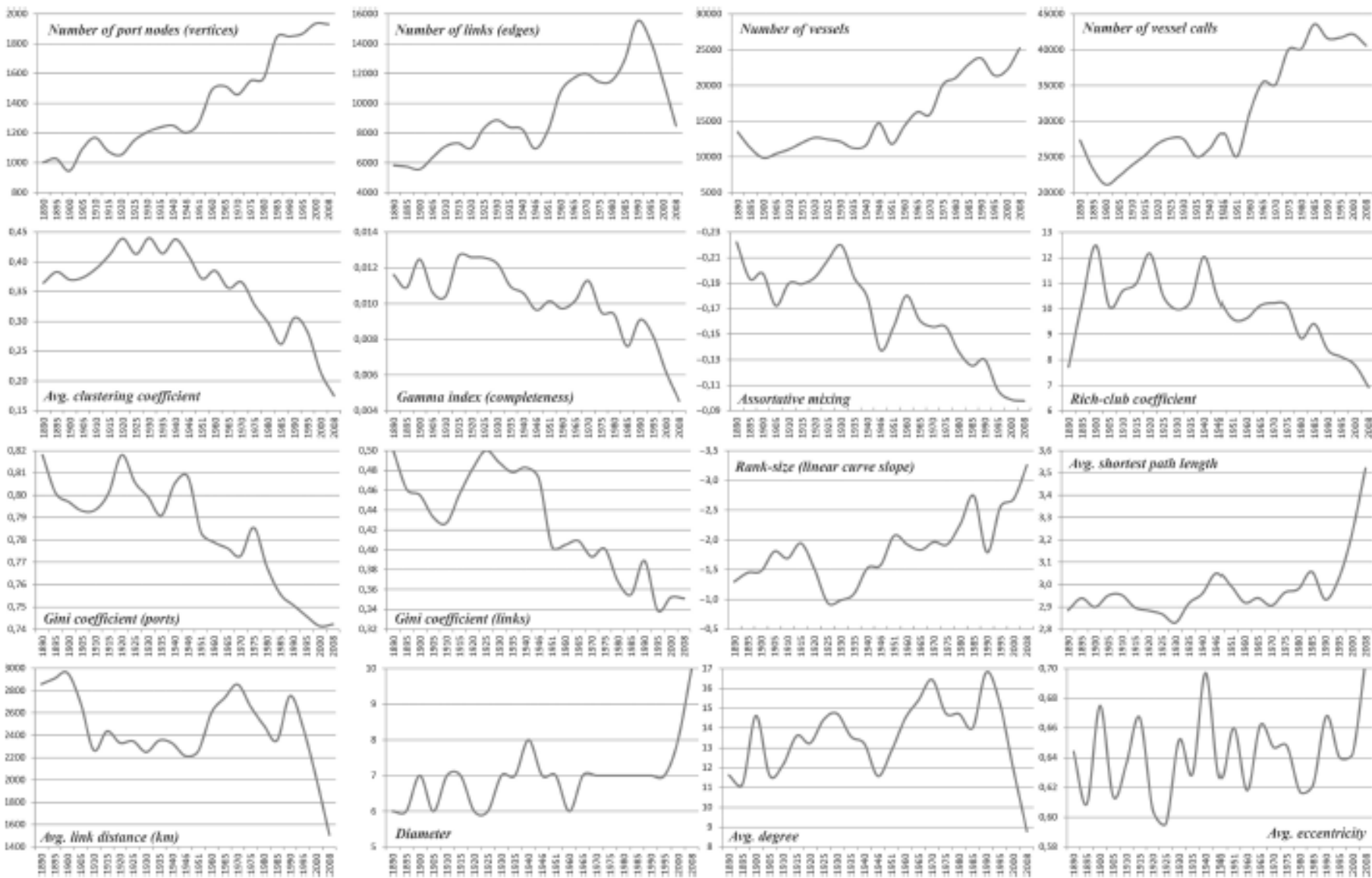
Routes maritimes et hiérarchies portuaires en 1890 et 1925



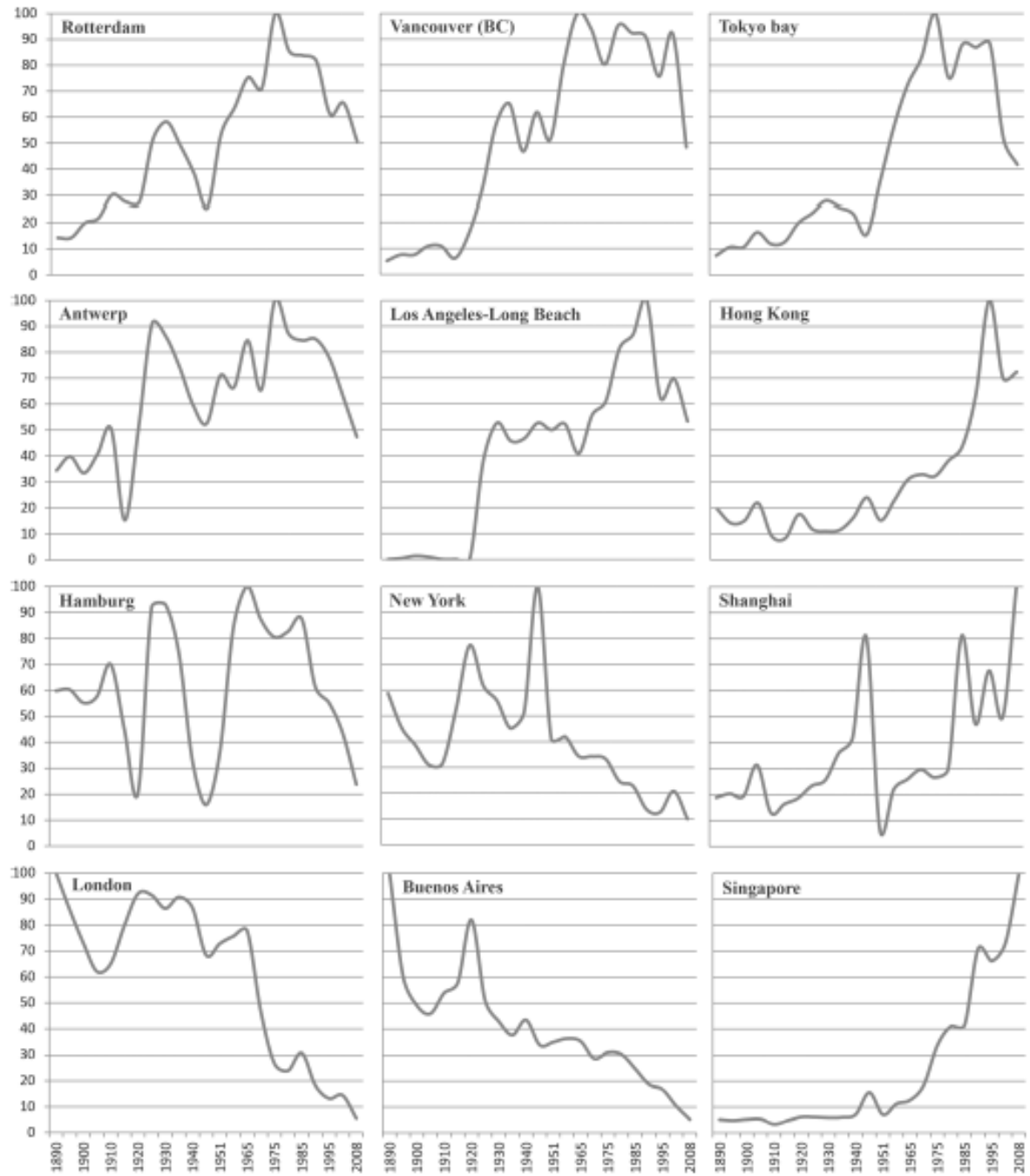
Réalisation: C. Ducruet, 2011

Ducruet (2012)

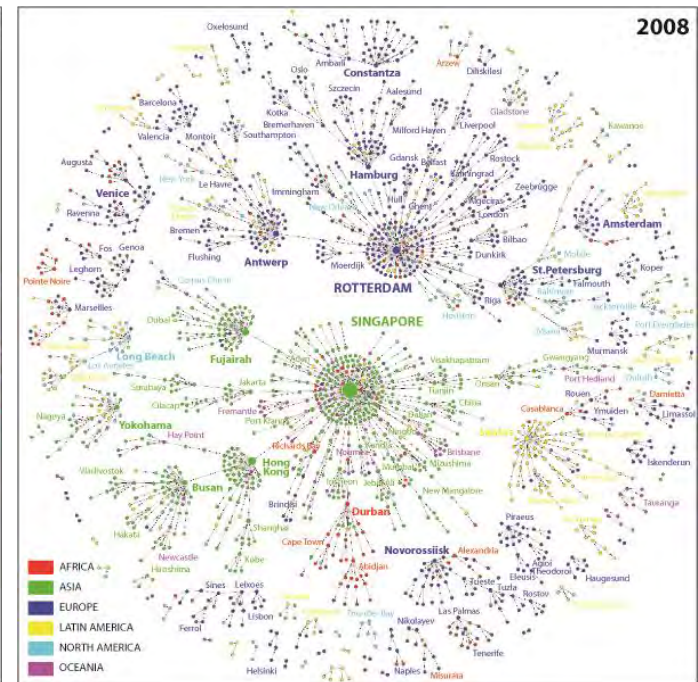
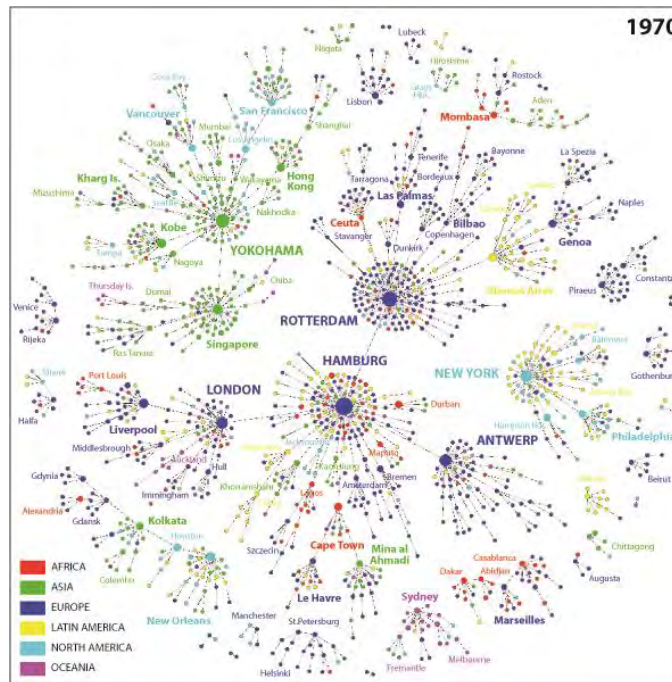
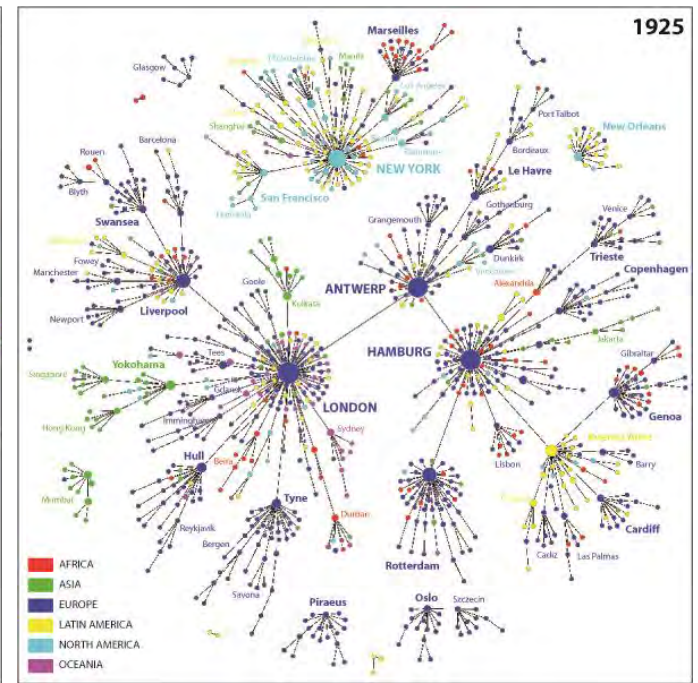
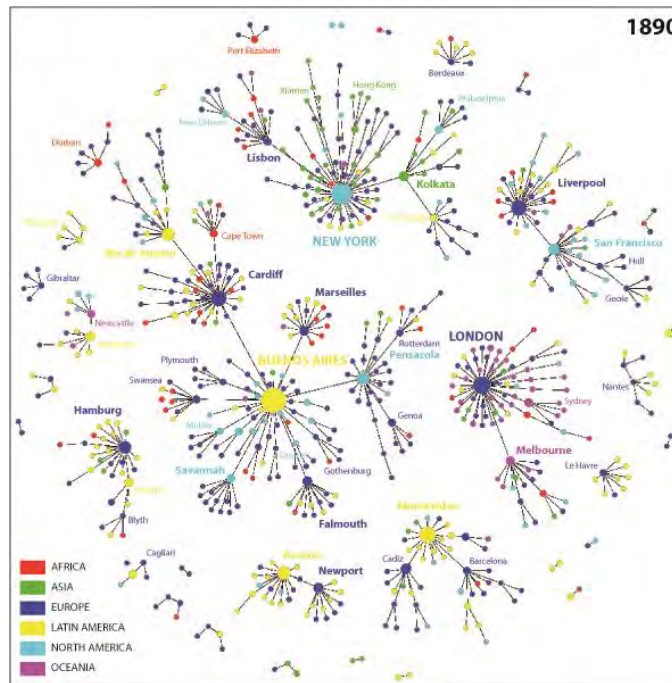
Evolution de la taille et de la topologie du réseau maritime mondial, 1890-2008 : quels effets des évolutions économiques, technologiques (conteneurisation), géographiques ?



Evolutions différenciées
du trafic maritime des
grands ports du monde
sur la base d'une même
unité de compte :
croissance, déclin,
fluctuations, crises,
chocs...



D'un système
centre-périphérie
de longue
distance à un
système
régionalisé



Références bibliographiques

- Comtois C., Wang J.J. (2003) Géopolitique et transports : nouvelles perspectives stratégiques dans le détroit de Taiwan. *Etudes Stratégiques*, 34(2): 213-227.
- Ducruet C. (2012) Ports et routes maritimes dans le monde (1890-1925). *Mappemonde*, 106, <http://mappemonde.mgm.fr/num34/lieux/lieux12201.html>
- Ducruet C. (2013) Network diversity and maritime flows. *Journal of Transport Geography*, 30: 77-88.
- Ducruet C., Haule S., Ait-Mohand K., Marnot B., Kosowska-Stamirowska Z., Didier L., Coche M.A. (2015) Maritime shifts in the contemporary world economy: Evidence from the Lloyd's List corpus, 18-21 c., In: Ducruet C. (Ed.), *Maritime Networks: Spatial Structures and Time Dynamics*, Routledge Studies in Transport Analysis, pp. 134-160.
- Ducruet C., Itoh H. (2015) The mutual specialization of port regions connected by multiple commodity flows in a maritime network. In: Ducruet C. (Ed.), *Maritime Networks: Spatial Structures and Time Dynamics*, Routledge Studies in Transport Analysis, pp. 285-302.
- Ducruet C., Lee S.W., Ng A.K.Y. (2010) Centrality and vulnerability in liner shipping networks: Revisiting the Northeast Asian port hierarchy. *Maritime Policy and Management*, 37(1): 17-36.
- Ducruet C., Lugo I. (2013) Structure and dynamics of transportation networks: Models, concepts, and applications. In: Rodrigue J.P., Notteboom T.E., Shaw J. (Eds.), *The SAGE Handbook of Transport Studies*, SAGE Publications, pp. 347-364.
- Ducruet C., Notteboom T.E. (2012) The worldwide maritime network of container shipping: Spatial structure and regional dynamics. *Global Networks*, 12(3): 395-423.
- Halpern B.S., Walbridge S., Selkoe K.A., Kappel C.V., Micheli F., D'Agrosa C., Bruno J.F., Casey K.S., Ebert C., Fox H.E., Fujita R., Heinemann D., Lenihan H.S., Madin E.M.P., Perry M.T., Selig E.R., Spalding M., Steneck R., Watson R. (2008) A global map of human impact on marine ecosystems. *Science*, 319(5865): 948-952.
- Joly O. (1999) *La structuration des réseaux de circulation maritime*. Thèse en Aménagement du Territoire, Le Havre: Université du Havre.
- Kaluza P., Kölzsch A., Gastner M.T., Blasius B. (2010) The complex network of global cargo ship movements. *Journal of the Royal Society Interface*, 7(48): 1093-1103.
- Le Guyader E., Brosset D., Gourmelon F. (2014) Exploitation de données AIS pour la cartographie du transport maritime. *Mappemonde*, 115(3) : <http://mappemonde.mgm.fr/num32/articles/art11405.html>
- Mareš N., Ducruet C. (2015) The regionalization of maritime networks: Evidence from a comparative analysis of maritime basins. In: Ducruet C. (Ed.), *Maritime Networks: Spatial Structures and Time Dynamics*, Routledge Studies in Transport Analysis, pp. 330-350.
- Marti B.E., Krausse G.H. (1983) Trade route 11: Methods to assess port exchanges of maritime containerized cargo flows. *Ocean Management*, 8(4): 317-333.
- McCalla R.J. (2004) Hierarchical network structure as seen in container shipping liner services in the Caribbean Basin. *Belgeo*, 4: 407-418.
- McKenzie F.D. (1975) *Maritime Dynamic Traffic Generator. Volume III: Density Data on World Maps*. Transportation Systems Center, Cambridge MA.
- Mohamed-Chérif F.Z., Ducruet C. (2015) Regional integration and maritime connectivity across the Maghreb seaport system. *Journal of Transport Geography* (en cours de publication).
- Robinson R. (1968) *Spatial Structuring of Port-Linked Flows: The Port of Vancouver, Canada, 1965*. Thèse de Géographie, Université de Colombie Britannique.
- Shen G., Wang C., Pulat P.S. (2013) An exploratory analysis and visualization of U.S. global trade patterns through maritime freight movement between U.S. ports and world ports: 1997-2007. International Forum on Shipping, Ports and Airports, Hong Kong, 3-5 juin.
- Siegfried A. (1940) *Suez, Panama et les routes maritimes mondiales*. Paris: Armand Colin.
- Tournadre J. (2014) Anthropogenic pressure on the open ocean: The growth of ship traffic revealed by altimeter data analysis. *Geophysical Research Letters*, 41(22): 7924-7932.
- Ullman E.L. (1949) Mapping the world's ocean trade: A research proposal. *The Professional Geographer*, 1(2): 19-22.

ROUTLEDGE STUDIES IN TRANSPORT ANALYSIS

Maritime Networks

Spatial structures and time dynamics

Edited by
César Ducruet



Merci pour votre attention !

cdu@parisgeo.cnrs.fr

www.world-seastems.cnrs.fr