

L'ACCESSIBILITÉ AU MARCHÉ DES PROVINCES CHINOISES : LE RÔLE DES "HUBS" DE TRANSPORT

Xubei LUO*

***Résumé** - L'accessibilité au marché joue un rôle important dans le développement régional. Cet article cherche à démontrer l'influence de la demande nationale sur le développement des provinces chinoises, en soulignant l'impact des infrastructures et notamment des hubs de transport. Nos résultats correspondent à la prédiction de la théorie de l'émergence de nouveaux centres économiques de Fujita, Krugman et Venables, et confirment que ce sont les hubs de transport qui méritent les investissements infrastructurels pour le développement équilibré de l'économie chinoise.*

Mots-Clés - ACCESSIBILITÉ AU MARCHÉ, INFRASTRUCTURE, HUBS DE TRANSPORT, CENTRES ÉCONOMIQUES.

Classification du JEL : O18, O53, R12, R42.

Article issu d'une communication présentée au XVII^{èmes} Journées de l'Association Tiers-Monde, Colloque "Intégration régionale et développement", CEREFI, Université d'Aix-Marseille III, Aix-en-Provence, 30-31 mai 2001.

* Centre d'Études et de Recherches sur le Développement International (CERDI), 65 Boulevard François Mitterrand, 63000 Clermont Ferrand.

Revue Région et Développement n° 14-2001

En Chine, depuis les réformes de 1978 les économies provinciales sont devenues de plus en plus ouvertes, vers le reste du monde comme vers le reste de la Chine. Grâce à la diminution des obstacles aux échanges inter-provinciaux, le volume du commerce entre les différentes provinces chinoises a augmenté rapidement. Ainsi, la demande en provenance de l'extérieur de la province joue un rôle de plus en plus important par rapport à la demande locale. L'accent dans cette étude sera mis sur la demande en provenance des autres provinces. Nous allons prendre comme indicateur pour mesurer le degré d'intégration régionale le coût de transport inter-provincial, qui dépend à la fois de la distance entre les partenaires commerciaux et du niveau de développement des infrastructures. Plus le coût de transport est important, plus le niveau d'intégration régionale est limité. Pour la Chine, pays immense avec une superficie de 9,6 millions kilomètres carrés dont le niveau de développement infrastructurel est relativement faible, le coût de transport est un élément essentiel des obstacles aux échanges inter-provinciaux. Pour mieux représenter la demande nationale (hors locale) d'une province, nous allons construire une variable, *la demande nationale ajustée*, qui est la somme de la demande de toutes les autres provinces chinoises pondérée par un indice négativement corrélé avec le coût de transport. Nous testerons son rôle sur le développement provincial et identifierons la différence entre les provinces côtières et les provinces intérieures.

L'amélioration des infrastructures augmente l'accessibilité au marché des partenaires, le marché des provinces moins développées comme celui des provinces développées. Étant donné que la compétitivité des produits en provenance des provinces développées est généralement plus forte que celle des provinces moins développées, en termes de qualité comme en termes de prix, l'influence de l'amélioration des infrastructures sur le développement des régions moins développées reste ambiguë car une part de leur marché local sera concurrencée par les provinces développées. La littérature économique sur l'intégration cherche le plus souvent à mesurer l'influence de l'intégration régionale sur le bien-être d'un partenaire particulier ou des partenaires pris globalement. Au contraire, notre étude porte sur les choix de localisation des infrastructures sur le développement équilibré des provinces chinoises, en termes d'efficacité et en termes d'équité.

Comme prédit par la théorie de l'émergence des nouveaux centres économiques de Fujita et al. (1999), l'hypothèse que nous allons tester est que le développement des hubs naturels favorise la croissance équilibrée. Autrement dit, la propagation graduelle des centres économiques à partir des provinces côtières vers les provinces intérieures, en suivant le niveau de développement économique, favorise la croissance de l'économie chinoise.

La section 1 présente la littérature économique de la théorie de l'intégration régionale, le rôle des infrastructures sur le développement régional et la théorie de l'émergence des nouveaux centres économiques. La section 2 décrit la construction de la variable retenue, la demande nationale ajustée. La section 3 présente le modèle économétrique qui permet de spécifier le rôle de la demande dans le développement provincial. La section 4 expose les résultats des simulations. La section 5 fournit les suggestions politiques pour le développement équilibré chinois.

1. L'INTÉGRATION RÉGIONALE, L'ÉMERGENCE DES CENTRES ÉCONOMIQUES ET LE RÔLE DES INFRASTRUCTURES

L'influence bénéfique de l'intégration régionale reste controversée. Grâce à la diminution, voire à la suppression des obstacles au commerce, l'intégration régionale favorise les échanges commerciaux et les transferts techniques interrégionaux. L'augmentation de la taille du marché favorise la réalisation des économies d'échelle et donc augmente les incitations aux innovations qui favorisent le développement à long terme. À condition que les obstacles aux échanges vis-à-vis du reste du monde restent inchangés, l'intégration favorise le développement des partenaires dans leur ensemble.

Néanmoins, les effets favorables de l'intégration régionale ne sont pas distribués également parmi tous les partenaires. Avec la diminution des barrières aux échanges, l'intégration régionale permet une plus grande accessibilité au marché pour les partenaires commerciaux. Autrement dit, l'intégration régionale favorise les échanges interrégionaux et augmente l'impact de la demande en provenance des partenaires par rapport à celui de la demande locale. Du point de vue d'un partenaire, la désirabilité de l'intégration reste ambiguë. Elle dépend, du côté de la demande, de la différence entre sa perte éventuelle sur le marché local et son gain éventuel de marché chez les partenaires, du côté de l'offre, de la relocalisation des industries entraînées par les forces centrifuges et centripètes. Du côté de la demande, l'intégration régionale risque de défavoriser les partenaires moins avancés car leurs propres marchés locaux deviennent moins protégés. D'une manière générale, les produits en provenance des partenaires relativement avancés sont plus compétitifs que ceux en provenance des partenaires relativement moins avancés. Comme le montre Venables (2000), l'intégration régionale entre les régions moins avancées risque d'entraîner une divergence entre elles à la différence d'une intégration entre régions avancées. Du côté de l'offre, selon Puga (1999), la relocalisation des industries, l'agglomération ou la dispersion, ne dépendent pas seulement des caractéristiques propres des industries elles-mêmes et des coûts de transaction, mais aussi de la mobilité de la main-d'œuvre. Selon Martin et Rogers (1995), en termes de localisation des firmes, surtout celles à rendement croissant, l'amélioration des infrastructures interrégionales accélère le processus d'agglomération des industries vers le centre. Le renforcement de la structure de

production "centre-périphérie" favorise la croissance des régions les plus avancées au détriment des régions les moins avancées et donc augmente l'écart de développement entre les partenaires.

Dans cet article, nous ne développerons pas l'analyse des effets de l'intégration sur la relocalisation des industries, pour nous concentrer sur l'influence de la demande. L'amélioration des infrastructures diminue les coûts de transaction et donc augmente l'impact de la demande en provenance des partenaires. Nous mesurons le degré d'intégration par le développement des infrastructures.

Courcier et Lafay (1972) montrent que toute croissance des besoins d'un partenaire donné provoque mécaniquement une croissance parallèle des productions et des importations, dans la mesure où le partage des marchés entre fournisseurs nationaux et étrangers n'est pas modifié à ce stade. Deardorff (1995) affirme que le rôle de la distance sur la détermination du volume du commerce bilatéral est important en utilisant le modèle de gravité. Guillaumont et al. (1998) montrent que l'impact négatif de la distance sur le commerce bilatéral a tendance à se renforcer dans le cas de l'intégration régionale. Hummels (1999a et 1999b) indique que la distance réelle, en distinguant la distance maritime et la distance terrestre, est une meilleure mesure du coût de transport par rapport à la mesure abstraite, la distance à vol d'oiseau. Limao et Venables (2000) montrent que le niveau de développement des infrastructures de transport entre les exportateurs et les importateurs joue significativement sur le volume du commerce bilatéral, toutes choses égales par ailleurs. Luo (2001) démontre que la distance réelle ajustée par la densité du réseau de transport est une meilleure mesure du facteur de résistance dans le modèle de gravité.

Nous faisons l'hypothèse que l'impact de la demande en provenance d'un partenaire sur le développement local est conditionné par la taille de cette demande et le coût de transaction entre eux. Dans notre cas, le coût de transport constitue une partie importante du coût de transaction dans son ensemble et nous le prenons comme proxy de ce dernier. Plus la distance qui sépare les deux partenaires est importante et plus le niveau de développement des infrastructures de transport entre eux est faible, plus le coût de transaction est élevé et donc plus l'impact de la demande d'un partenaire sur le développement de l'autre sera faible. Pour un partenaire donné, l'impact total de la demande en provenance de tous les partenaires sera la somme des impacts de la demande de toutes les partenaires.

Selon Fujita, Venables et Krugman (1999), au fur et à mesure que l'économie se développe, l'émergence des nouveaux centres économiques obéit au schéma suivant : d'abord, les nouveaux centres s'établissent dans les zones qui se situent à une distance ni trop loin ni trop proche du centre originel. Cette distance qui sépare les nouveaux centres et le centre originel dépend des forces centripètes et centrifuges. S'il est trop proche du centre originel, les forces

centripètes du centre originel sont encore fortes et la possibilité de l'émergence du nouveau centre reste faible ; par contre, s'il est trop éloigné du centre originel, les forces centrifuges du centre originel sont déjà très faibles et le nouveau centre va s'approcher du centre originel pour diminuer le coût de transport. Autrement dit, les nouveaux centres se localisent dans la zone où les forces centripètes et centrifuges s'équilibrent pour répondre aux besoins du développement. Puis, lorsque le niveau de développement devient plus important, une deuxième vague d'émergence des nouveaux centres se manifeste, et les nouveaux centres s'établissent à une certaine distance des centres précédemment créés. La localisation de ces centres est donc déterminée par le niveau de développement économique et par la diffusion du centre originel vers les zones périphériques.

Les provinces chinoises peuvent se diviser, selon la classification du Comité des Plans d'Etat de la Chine, en trois catégories : les provinces côtières, les provinces centrales et les provinces de l'Ouest¹. Les provinces côtières sont beaucoup plus développées que les provinces intérieures et il est raisonnable de les considérer comme les centres économiques. Favorisée par les politiques d'ouverture et une situation géographique avantageuse, la croissance des provinces côtières est plus importante que celle des provinces intérieures, ce qui entraîne un creusement de l'écart entre elles. Parmi les provinces intérieures, celles qui se situent le plus à l'Ouest se développent encore moins. Le développement régional non-équilibré constitue un souci majeur pour l'économie chinoise et risque d'entraîner des problèmes économiques et politiques. Le retard continu des régions de l'Ouest où habitent plusieurs minorités constitue une menace latente pour la stabilité politique.

La localisation des investissements en infrastructure est importante sur la croissance et les disparités régionales. L'impact de l'amélioration des infrastructures d'une province sur le développement des autres provinces dépend de sa situation géographique et du volume des échanges qui y transitent. Selon Henner (2000), les investissements infrastructurels ne facilitent pas seulement les échanges inter-provinciaux, mais ils favorisent aussi le développement régional de la province où ils sont effectués à travers des effets multiplicateurs. Par conséquent, en termes d'équité, il vaudrait mieux les localiser en favorisant les zones périphériques.

¹ Les provinces côtières comprennent Beijing, Tianjin, Hebei, Liaoning, Shanghai, Jiangsu, Zhejiang, Fujian, Shandong, Guangdong, Guangxi et Hainan. Les provinces centrales comprennent Shanxi, Inner Mongolia, Jilin, Heilongjiang, Anhui, Jiangxi, Henan, Hubei et Hunan. Les provinces de l'Ouest comprennent Chongqing, Sichuan, Guizhou, Yunnan, Tibet, Shaanxi, Gansu, Qinghai, Ningxia et Xinjiang. Nous ne retenons pas la province de Hainan car il n'existe pas de routes ou chemins de fer entre Hainan et les autres provinces. Notre étude néglige également le Tibet à cause de ses caractéristiques particulières. Chongqing a été créé en 1997 et nous l'incluons dans la province Sichuan, sa province d'origine. Pour les détails, voir l'annexe 1.

On peut alors avancer que ce sont les hubs de transport qui doivent concentrer les investissements infrastructurels. Ces investissements ne favorisent pas seulement le développement local de ces zones mais également le développement des autres provinces, ils favorisent ainsi la croissance équilibrée de l'économie chinoise. Nous prenons les hubs qui se situent au centre de la Chine comme les hubs naturels pour le développement des provinces intérieures. D'une part, en termes d'équité, le développement des hubs centraux correspond au besoin de développement des provinces intérieures, y compris les provinces de l'Ouest ; d'autre part, en termes d'efficacité, l'amélioration des infrastructures facilite les échanges inter-provinciaux pour le plus grand nombre de provinces possible.

Pour développer l'économie chinoise, économie en transition, la théorie de Fujita et al. est-elle donc adaptée ? Autrement dit, le modèle de l'émergence graduelle des nouveaux centres économiques fournit-il les meilleurs résultats dans le cas de l'économie chinoise ? Nous allons étudier l'effet de l'amélioration des infrastructures provinciales et chercher à répondre à la question suivante : où faut-il investir dans les infrastructures pour favoriser le développement de l'économie chinoise ?

2. L'INDICATEUR DE DEMANDE NATIONALE AJUSTÉE

L'accessibilité au marché, national comme international, joue sur le développement d'une économie. L'élargissement de la taille du marché favorise la réalisation des économies d'échelle et incite aux innovations techniques. Dans cet article, nous négligeons l'effet de l'amélioration des infrastructures régionales sur la localisation des industries, qui dépend des caractéristiques spécifiques des industries et de l'histoire du développement économique. Ce que nous allons analyser dans cette section est le rôle de la demande sur le développement local.

Pour mesurer l'accessibilité au marché international, nous prenons comme indicateur le volume des exportations provinciales, autrement dit, la demande en provenance de l'extérieur. La demande nationale est plus difficilement mesurable car nous n'avons pas les données directes sur le volume du commerce entre les diverses provinces chinoises, ce qui nous oblige à construire une variable appelée "*la demande nationale ajustée*" qui tient compte de la taille de l'économie (mesurée par le PIB) des diverses provinces et de la distance qui les séparent de la province considérée. L'idée sous-jacente est que plus la taille économique d'une province chinoise est importante, plus sa demande d'"importations" en provenance du reste de la Chine est importante, en admettant que la répartition de la demande de produits locaux et des produits en provenance des autres provinces est semblable pour les diverses provinces. Plus la distance entre elle et la province considérée est importante, plus l'influence de sa demande sera supposée faible, toutes choses étant égales par ailleurs. En l'absence de tarifs douaniers, le coût de transport représente la partie majeure des

coûts de transaction et nous allons le prendre comme proxy des coûts de transaction. Néanmoins, comme montré par Luo (2001), la distance n'est pas le seul facteur qui influence le coût de transport : le niveau de développement infrastructurel ou disons la "facilité" de transport compte aussi. Plus la densité du réseau de transport est importante, plus le choix est grand quant aux itinéraires de transport, moins le coût de transport est élevé pour une distance réelle donnée. En outre, la densité du réseau de transport est un indice important du niveau de développement des infrastructures, qui influence le coût de transport. Autrement dit, la densité du réseau de transport "raccourcit" la distance ajustée entre les provinces et augmente l'importance de l'influence de la taille économique de la province importatrice sur le développement de la province considérée. La demande nationale ajustée que nous allons construire ici est égale à la somme des PIB des différents partenaires nationaux pondérés par la distance réelle ajustée² entre eux et la province considérée.

Premièrement, pour une province i , nous appelons le "PIB ajusté" d'une province j ($PIBA_{ij,t}$) le PIB de la province j divisé par la distance réelle ajustée entre i et j ($DistA_{ij,t}$) :

$$PIBA_{ij,t} = PIB_{j,t} / DistA_{ij,t}$$

Deuxièmement, pour la province i , nous calculons la somme des PIB ajustés ($PIBA_{ij,t}$) de ses partenaires chinois (pour tout $j \neq i$), comme la demande nationale ajustée, notée $PIB_{-J_{i,t}}$.

La demande nationale ajustée représente pour une province donnée³ la demande en provenance du reste de la Chine et elle nous permet d'étudier le rôle de l'amélioration des infrastructures dans les provinces chinoises sur le développement économique local.

3. LE MODÈLE

Le modèle présenté retient comme variable expliquée la croissance du PIB des provinces chinoises entre 1990 et 1998. Nous introduisons deux variables indépendantes de contrôle, à savoir la population de la province i ($POP_{i,t}$) et le taux d'analphabétisme de la province i ($ILRATE_{i,t}$). Généralement, plus la population est importante, plus le PIB sera important ; plus le taux d'analphabétisme est élevé, plus la qualité des travailleurs est faible et donc

² Pour les détails de la construction de la distance ajustée, voir l'annexe 2.

³ En admettant, faute d'information, que la part de marché occupée par les produits locaux est similaire dans les diverses provinces.

moins le PIB sera important. Nous prenons ensuite en compte la demande nationale ajustée ($PIB_{i,t}$) et la demande internationale ($EXP_{i,t}$), retardées d'un an.

Tableau n° 1 : Résultats économétriques

Variable expliquée : $LPIB$	1	2	3 (cot=0)	4(cot=1)
$LPIB_{i,t-1}$	0,288*** (9,72)	0,331*** (7,71)	0,215*** (6,01)	0,337*** (8,09)
$LEXP_{i,t-1}$	0,322*** (13,21)	0,314*** (9,96)	0,287*** (6,49)	0,356*** (11,46)
$LPOP$	0,550*** (13,02)	0,229 (0,51)	0,545*** (11,74)	0,606*** (11,54)
$LILRATE$	-0,299*** (-5,60)	-0,333*** (-5,17)	-0,446*** (-6,14)	-0,187*** (-2,47)
Constante	1.548*** (10.878)	2.034*** (3.215)	2.066*** (8.769)	1.010*** (6.028)
Nombre d'observations	252	252	153	99
Méthode d'estimation	Effets aléatoires	Effets fixes	Effets aléatoires	Effets aléatoires
Hausman test (p-value)	0.000		0,155	0,269
R carré ajusté (within)	0,9087	0,9092	0,9016	0,9259

*L'équation 3 donne les résultats pour le sous-échantillon des provinces intérieures tandis que l'équation 4 est calculée pour les provinces côtières. Les t-student sont dans les parenthèses. * significatifs au seuil de 10 % ; ** significatifs au seuil de 5 % ; *** significatifs au seuil de 1 %.*

La variable expliquée, le PIB, et les quatre variables explicatives sont à deux dimensions et cela nous permet d'effectuer nos estimations en panel pour mieux capter les effets individuels comme les effets temporels. La régression principale s'écrit :

$$LPIB_{i,t} = C + a_1 LPIB_{i,t-1} + a_2 LEXP_{i,t-1} + a_3 LPOP_{i,t} + a_4 LILRATE_{i,t} + \varepsilon$$

où L signifie la forme logarithmique de la variable considérée.

La première équation montre que pour l'échantillon total, toutes les variables explicatives sont très significatives avec les signes attendus. D'après le test de Hausman, ce sont les effets fixes qui l'emportent. La deuxième équation montre que la demande nationale ajustée et la demande internationale favorisent la croissance locale tandis que le taux d'analphabétisme la défavorise. Cela est conforme aux théories citées dans la première section. Étant donné que la différence entre les provinces côtières et les provinces intérieures est importante en Chine, nous effectuons le test de Chow pour savoir s'il existe des différences significatives entre ces deux sous-échantillons. D'après les résultats du test de Chow, nous rejetons l'hypothèse nulle au seuil de 5 %. Nous réestimons ensuite les équations pour les deux sous-échantillons séparément. Comme le montrent

l'équation 3 et l'équation 4, les variables explicatives sont significatives avec les signes attendus. En ce qui concerne les variables qui nous intéressent, la demande nationale ajustée et la demande internationale, la valeur des coefficients de ces variables est plus importante dans l'équation 4 que celle dans l'équation 3. Cela signifie que la croissance des provinces côtières dépend plus de la demande en provenance du reste de la Chine et de celle en provenance du reste du monde que la croissance des provinces intérieures. Par conséquent, la demande locale est relativement plus importante pour les provinces intérieures que pour les provinces côtières. Étant donné que les provinces intérieures sont moins développées que les provinces côtières et que la taille du marché local y reste limité, l'insuffisance des infrastructures accentue leur retard. En outre, la valeur absolue du coefficient de la variable "LILRATE" est plus importante dans l'équation 3 que dans l'équation 4. L'effet négatif de la faible qualité de la main-d'œuvre sur le développement local est plus fort pour les provinces intérieures que pour les provinces côtières. Le taux d'analphabétisme est plus élevé dans les provinces intérieures, et sans doute inférieur à un seuil critique. Ainsi, le développement de l'éducation paraît fondamental pour le développement des provinces intérieures.

Le retard de développement des régions intérieures nuit à la croissance de l'économie chinoise comme à celle des provinces côtières. Premièrement, les provinces intérieures sont les fournisseurs majeurs de matières premières du reste du pays or le coût de transport élevé entre les provinces intérieures et les provinces côtières augmente les coûts de production pour les provinces côtières et donc réduit leur compétitivité. Deuxièmement, le retard de développement des provinces intérieures défavorise la relocalisation des industries traditionnelles, pour lesquelles les provinces côtières n'ont plus les avantages comparatifs, vers les provinces intérieures et donc le problème de congestion dans les provinces côtières ne peut pas être résolu efficacement. Troisièmement, le retard de développement économique des provinces intérieures limite la demande nationale et réduit la possibilité de réalisation des économies d'échelle. En résumé, le retard de développement des provinces intérieures affecte le développement de l'économie chinoise dans son ensemble, et une partie de ce retard est liée à la mauvaise qualité des infrastructures, qui tend à "isoler" les provinces intérieures des centres côtiers dynamiques.

4. LES SIMULATIONS

Dans cette section, nous analysons le rôle de la densité du réseau de transport. Nous cherchons à répondre à la question suivante : quelle est la localisation des investissements d'infrastructure qui favorise le plus la croissance des régions intérieures et donc le développement équilibré de l'économie chinoise dans son ensemble.

Tableau n° 2 : Effet de l'augmentation de 10 % de la densité de transport d'une province sur le PIB de l'ensemble de la Chine

Code	Province	R90	R91	R92	R93	R94	R95	R96	R97	R98	RT
1	Beijing	11,76	11,67	12,03	11,91	11,25	10,62	10,81	10,32	10,17	10,97
2	Tianjin	6,45	6,12	5,59	5,31	5,11	4,84	4,89	5,02	4,92	5,22
3	Hebei	28,83	28,21	28,34	27,66	27,49	26,16	25,87	26,43	26,49	27,00
4	Shanxi	5,78	5,79	5,54	5,43	5,08	4,77	4,68	4,88	5,55	5,21
5	Inner Mog.	0,38	0,38	0,37	0,47	0,33	0,26	0,24	0,28	0,30	0,32
6	Liaoning	14,80	14,79	14,23	14,14	13,42	12,33	11,53	11,11	10,65	12,52
7	Jilin	4,00	4,09	4,05	4,06	3,90	3,74	3,39	3,38	3,29	3,67
8	Heilongjiang	1,80	1,56	1,54	1,63	1,50	1,34	1,22	1,20	1,15	1,38
9	Shanghai	18,79	18,64	19,39	21,75	22,14	21,14	21,54	21,57	21,88	21,06
10	Jiangsu	23,47	22,83	22,39	22,94	23,32	22,87	22,74	22,69	22,54	22,82
11	Zhejiang	19,62	19,50	20,23	21,29	22,46	22,29	22,92	22,85	23,30	22,01
12	Anhui	12,51	12,08	11,48	11,24	11,14	11,21	12,60	12,50	12,55	12,00
13	Fujian	11,04	11,41	12,03	12,72	13,97	14,44	14,66	14,79	14,85	13,74
14	Jiangxi	6,17	6,22	6,06	6,10	5,96	5,73	5,80	5,93	5,74	5,92
15	Shandong	24,88	24,91	24,99	24,99	25,78	26,77	28,27	28,93	29,21	27,06
16	Henan	20,30	20,75	20,51	20,09	19,56	19,37	19,36	19,41	20,05	19,83
17	Hubei	18,60	18,62	17,97	17,43	16,73	16,13	15,47	15,56	15,43	16,51
18	Hunan	16,16	16,48	16,35	16,14	15,63	15,10	14,57	14,55	14,25	15,22
19	Guangdong	17,52	17,85	18,60	19,33	22,03	27,25	29,07	30,31	30,95	25,31
20	Guangxi	3,60	3,68	3,69	3,87	3,99	3,88	3,90	3,74	3,92	3,83
22	Sichuan	5,69	5,84	5,75	5,51	5,05	5,00	4,70	4,40	4,31	4,97
23	Guizhou	2,68	2,71	2,70	2,62	2,42	2,27	2,20	2,14	2,03	2,34
24	Yunnan	1,61	1,70	1,60	1,65	1,59	1,54	1,52	1,53	1,52	1,57
25	Shaanxi	4,61	4,67	4,64	4,47	4,13	3,82	3,53	3,50	3,30	3,91
26	Gansu	0,87	0,84	0,77	0,87	0,73	0,69	0,60	0,65	0,60	0,71
27	Qinghai	0,05	0,11	0,05	0,17	0,09	0,05	0,06	0,08	0,07	0,08
28	Ningxia	0,40	0,44	0,34	0,44	0,37	0,29	0,33	0,33	0,31	0,35
29	Xinjiang	0,04	0,08	0,04	0,07	0,07	0,05	0,05	0,08	0,06	0,06

Par exemple, une augmentation de 10 % de la densité de transport de la province de Beijing entraîne une augmentation de 0,1176 % du PIB de l'ensemble des provinces en 1990 et 0,1097 % sur la période.

Pour mesurer l'impact de l'amélioration des infrastructures des différentes provinces sur le développement chinois, nous allons effectuer des simulations en cherchant à mesurer les effets de l'augmentation de 10 % de la densité de transport d'une province sur la croissance des autres provinces chinoises (pour les détails des simulations, voir l'annexe 3).

Les tableaux n° 2 à n° 5 montrent les effets de l'amélioration des infrastructures provinciales sur le développement. L'importance des effets de l'amélioration infrastructurelle sur le développement des autres provinces est conditionnée par la taille de l'économie de la province considérée. Nous nous consacrons aux résultats de la dernière colonne de chaque tableau, qui montre l'effet total de l'augmentation de la densité du réseau de transport de chaque province sur le développement sans distinguer les effets de chaque année.

Tableau n° 3 : Effet de l'augmentation de 10 % de la densité de transport d'une province sur le PIB des provinces côtières

Code	Province Cotiere=1	R90	R91	R92	R93	R94	R95	R96	R97	R98	RT
1	Beijing	17,52	17,34	17,68	17,28	16,03	15,22	15,11	14,33	13,98	15,58
2	Tianjin	10,20	9,55	8,75	8,22	7,67	7,24	7,15	7,33	7,09	7,82
3	Hebei	39,01	38,07	37,66	36,15	35,15	33,26	32,47	32,99	32,84	34,52
4	Shanxi	3,70	3,67	3,35	3,29	2,91	2,53	2,43	2,63	3,06	2,95
5	Inner Mog.	0,17	0,17	0,19	0,29	0,11	0,09	0,04	0,13	0,14	0,14
6	Liaoning	17,46	17,57	16,56	16,06	14,79	13,45	12,73	12,18	11,53	13,95
7	Jilin	1,87	1,93	1,80	1,85	1,62	1,50	1,43	1,42	1,40	1,58
8	Heilongjiang	0,61	0,32	0,31	0,47	0,39	0,31	0,29	0,35	0,31	0,36
9	Shanghai	30,13	29,81	31,03	34,38	34,18	32,57	32,46	32,29	32,20	32,29
10	Jiangsu	34,05	33,14	32,56	32,89	32,67	31,64	30,98	30,80	30,29	31,72
11	Zhejiang	29,08	28,92	30,15	31,41	32,45	32,10	32,17	31,83	32,09	31,47
12	Anhui	11,90	11,51	10,84	10,40	10,11	9,73	11,17	11,21	11,35	10,91
13	Fujian	18,11	18,68	19,77	20,75	22,17	22,88	22,51	22,55	22,22	21,56
14	Jiangxi	4,56	4,66	4,56	4,62	4,46	4,28	4,16	4,25	4,16	4,35
15	Shandong	36,78	36,58	36,42	35,99	36,56	37,53	38,87	39,55	39,52	37,97
16	Henan	16,58	17,01	16,54	16,06	15,58	15,08	15,20	15,30	16,00	15,78
17	Hubei	12,94	13,22	12,69	12,35	11,82	11,21	10,71	10,92	10,96	11,57
18	Hunan	13,45	13,88	13,82	13,61	13,16	12,87	12,14	12,12	12,07	12,78
19	Guangdong	25,98	26,47	27,57	28,41	31,71	39,63	41,00	42,78	43,25	36,47
20	Guangxi	5,20	5,34	5,46	5,62	5,65	5,48	5,34	5,07	5,31	5,36
22	Sichuan	2,08	2,26	2,21	2,27	2,06	1,91	1,83	1,82	1,76	1,96
23	Guizhou	1,56	1,64	1,68	1,69	1,54	1,30	1,24	1,22	1,19	1,39
24	Yunnan	0,72	0,74	0,68	0,83	0,72	0,59	0,55	0,63	0,66	0,66
25	Shaanxi	1,67	1,75	1,67	1,64	1,35	1,19	1,09	1,13	1,09	1,31
26	Gansu	0,25	0,21	0,12	0,32	0,21	0,17	0,10	0,21	0,17	0,19
27	Qinghai	0,00	0,04	0,00	0,14	0,03	0,00	0,00	0,03	0,01	0,02
28	Ningxia	0,08	0,13	0,04	0,15	0,09	0,01	0,01	0,07	0,05	0,06
29	Xinjiang	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00	0,00	0,03	0,01	0,01

Par exemple, une augmentation de 10 % de la densité de transport de la province de Beijing entraîne une augmentation de 0,1752 % du PIB des provinces côtières en 1990 et 0,1558 % sur la période.

Le tableau n° 2 montre l'effet de l'amélioration des infrastructures provinciales sur le développement de l'économie chinoise dans son ensemble. En termes d'efficacité, ce sont les provinces Shandong, Hebei et Guangdong qui devraient être privilégiées, puisqu'elles ont les effets dérivés les plus importants. Il s'agit des provinces côtières au PIB relativement important. L'amélioration des infrastructures dans ces provinces augmente le plus la demande nationale, abstraction faite des effets sur la relocalisation des industries. En outre, si nous améliorons les infrastructures dans ces provinces, ce sont ces mêmes provinces qui en bénéficient le plus. Leurs effets sur le développement des autres régions sont relativement surestimés à cause de leur part importante dans le PIB chinois. Cependant le tableau montre que l'amélioration des infrastructures des provinces Henan et Hubei, qui se situent au centre de la Chine, a potentiellement des effets importants.

Le tableau n° 3 montre que ce sont les investissements dans les provinces côtières, notamment les provinces de Shandong, Guangdong, Hebei, qui favorisent le plus le développement des provinces côtières. Mais, comme expliqué ci-dessus, le creusement des disparités régionales risque de nuire à terme au développement continu de l'économie chinoise, et il est nécessaire de s'intéresser au rattrapage des provinces intérieures.

Tableau n° 4 : Effet de l'augmentation de 10 % de la densité de transport d'une province sur le PIB des provinces intérieures

Code	Province Cotière=0	R90	R91	R92	R93	R94	R95	R96	R97	R98	RT
1	Beijing	4,30	4,25	4,65	4,70	4,40	4,05	4,15	4,00	3,84	4,21
2	Tianjin	1,58	1,62	1,46	1,41	1,43	1,42	1,38	1,38	1,32	1,42
3	Hebei	15,64	15,31	16,14	16,25	16,51	16,01	15,66	16,09	15,95	15,97
4	Shanxi	8,49	8,56	8,40	8,30	8,19	7,97	8,16	8,43	9,69	8,51
5	Inner Mog.	0,66	0,64	0,60	0,72	0,63	0,50	0,54	0,52	0,56	0,58
6	Liaoning	11,34	11,14	11,19	11,55	11,46	10,73	9,67	9,41	9,18	10,42
7	Jilin	6,75	6,92	6,99	7,02	7,16	6,94	6,42	6,47	6,43	6,74
8	Heilongjiang	3,36	3,18	3,14	3,20	3,07	2,81	2,65	2,55	2,53	2,87
9	Shanghai	4,09	4,03	4,18	4,78	4,88	4,80	4,65	4,68	4,72	4,59
10	Jiangsu	9,73	9,33	9,10	9,58	9,92	10,34	9,99	9,91	9,66	9,78
11	Zhejiang	7,35	7,18	7,27	7,70	8,14	8,27	8,62	8,70	8,68	8,14
12	Anhui	13,31	12,83	12,31	12,37	12,61	13,33	14,81	14,53	14,54	13,61
13	Fujian	1,87	1,88	1,91	1,94	2,22	2,38	2,52	2,56	2,58	2,28
14	Jiangxi	8,26	8,26	8,02	8,09	8,10	7,81	8,33	8,58	8,37	8,23
15	Shandong	9,45	9,64	10,06	10,22	10,32	11,40	11,86	12,17	12,07	11,06
16	Henan	25,13	25,64	25,71	25,49	25,28	25,51	25,79	25,90	26,78	25,78
17	Hubei	25,94	25,69	24,86	24,26	23,79	23,17	22,84	22,89	22,87	23,75
18	Hunan	19,67	19,88	19,65	19,53	19,16	18,28	18,33	18,38	17,87	18,79
19	Guangdong	6,55	6,56	6,87	7,13	8,15	9,57	10,60	10,65	10,50	8,95
20	Guangxi	1,53	1,50	1,39	1,53	1,60	1,60	1,67	1,63	1,62	1,58
22	Sichuan	10,38	10,53	10,38	9,86	9,33	9,43	9,15	8,48	8,56	9,38
23	Guizhou	4,12	4,11	4,03	3,86	3,69	3,65	3,68	3,59	3,42	3,74
24	Yunnan	2,76	2,95	2,79	2,74	2,82	2,91	3,03	2,95	2,94	2,89
25	Shaanxi	8,43	8,49	8,53	8,26	8,12	7,58	7,29	7,23	6,99	7,73
26	Gansu	1,67	1,67	1,60	1,60	1,47	1,43	1,38	1,35	1,32	1,46
27	Qinghai	0,12	0,20	0,13	0,21	0,17	0,13	0,15	0,17	0,16	0,16
28	Ningxia	0,82	0,85	0,73	0,84	0,77	0,68	0,82	0,73	0,74	0,77
29	Xinjiang	0,10	0,18	0,09	0,12	0,17	0,11	0,13	0,15	0,14	0,14

Par exemple, une augmentation de 10 % de la densité de transport de la province de Beijing entraîne une augmentation de 0,0430 % du PIB des provinces intérieures en 1990 et 0,0421 % sur la période.

Le tableau n° 4 montre que, pour le développement des provinces intérieures, ce sont les provinces de Henan et Hubei, qui doivent les plus bénéficier des investissements infrastructurels. Ce sont les provinces centrales de la Chine et ce sont les provinces les plus traversées. L'amélioration de leurs infrastructures favorise non seulement leur propre développement, mais aussi celui des autres provinces car elle réduit aussi le coût de transport entre les provinces intérieures et les provinces côtières.

Tableau n° 5 : Effet de l'augmentation de 10 % de la densité de transport d'une province sur le PIB des provinces de l'Ouest

Code	Province Ouest	R90	R91	R92	R93	R94	R95	R96	R97	R98	RT
1	Beijing	2,97	2,87	3,22	3,30	3,16	2,80	3,05	2,98	2,83	3,00
2	Tianjin	1,10	1,34	1,06	1,01	1,07	1,05	1,00	1,13	1,09	1,09
3	Hebei	8,20	7,96	8,62	8,67	8,90	8,38	8,33	8,77	8,68	8,53
4	Shanxi	6,74	6,61	6,66	6,84	6,94	6,21	6,22	6,69	7,69	6,76
5	Inner Mog.	0,15	0,11	0,02	0,34	0,18	0,09	0,10	0,21	0,25	0,17
6	Liaoning	3,97	3,79	3,57	3,89	3,76	3,43	3,18	3,08	3,00	3,44
7	Jilin	0,61	0,79	0,63	0,81	0,78	0,80	0,69	0,76	0,81	0,75
8	Heilongjiang	0,31	0,11	0,11	0,33	0,25	0,11	0,29	0,26	0,29	0,24
9	Shanghai	3,21	3,03	3,12	3,73	3,88	3,76	3,63	3,69	3,72	3,58
10	Jiangsu	4,63	4,20	4,14	4,65	4,87	4,71	4,67	4,67	4,57	4,59
11	Zhejiang	4,16	4,14	4,21	4,54	4,77	4,91	5,11	5,07	5,11	4,76
12	Anhui	8,97	8,51	8,32	8,67	8,96	8,86	10,08	9,96	10,00	9,29
13	Fujian	1,74	1,63	1,85	1,91	2,21	2,24	2,43	2,48	2,50	2,19
14	Jiangxi	3,12	3,14	3,03	3,11	3,21	3,18	3,35	3,30	3,32	3,22
15	Shandong	6,61	6,86	6,98	7,32	7,30	7,96	8,25	8,49	8,57	7,76
16	Henan	20,32	20,76	21,34	21,47	21,73	21,56	21,68	22,05	23,06	21,71
17	Hubei	27,75	27,07	26,46	26,11	25,75	25,57	25,21	25,08	25,36	25,85
18	Hunan	17,97	17,83	17,65	17,58	17,35	17,44	17,55	17,33	16,67	17,42
19	Guangdong	7,48	7,32	7,85	8,15	9,28	11,26	12,37	12,39	12,23	10,32
20	Guangxi	3,42	3,36	3,13	3,54	3,73	3,76	3,86	3,94	3,94	3,69
22	Sichuan	29,71	29,84	29,60	28,45	27,24	27,20	26,39	25,26	25,49	27,28
23	Guizhou	11,43	11,38	11,12	10,99	10,63	10,53	10,61	10,80	10,24	10,78
24	Yunnan	8,40	8,81	8,56	8,51	8,76	8,93	9,27	9,46	9,31	8,97
25	Shaanxi	21,27	21,47	21,79	21,83	21,85	20,15	19,46	20,18	19,40	20,61
26	Gansu	4,97	4,77	4,86	4,81	4,49	4,36	4,10	4,31	4,13	4,46
27	Qinghai	0,39	0,55	0,36	0,65	0,48	0,40	0,44	0,58	0,55	0,49
28	Ningxia	2,54	2,59	2,29	2,61	2,36	2,18	2,40	2,44	2,39	2,41
29	Xinjiang	0,33	0,49	0,31	0,41	0,49	0,34	0,45	0,54	0,50	0,44

Par exemple, une augmentation de 10 % de la densité de transport de la province de Beijing entraîne une augmentation de 0,0297 % du PIB des provinces de l'Ouest en 1990 et 0,0300 % sur la période.

Le tableau n° 5 montre que si nous nous intéressons au développement des provinces de l'Ouest, la province Sichuan est celle à privilégier pour les investissements de transport. D'une part, les effets multiplicateurs des investissements infrastructurels favorisent le développement de cette province, étant donné qu'elle a le PIB le plus important ; d'autre part, elle est le hub de transport des provinces de l'Ouest⁴. L'amélioration de ses infrastructures favorise le développement de l'ensemble des régions de l'Ouest. Néanmoins, le rôle des deux provinces centrales, à savoir Henan et Hubei, n'est pas négligeable. Cela implique que même pour le développement des provinces de l'Ouest, l'amélioration des infrastructures dans le centre est utile. Imaginons le cas où

⁴ Par exemple, pour transporter les marchandises des provinces côtières vers les provinces Yunnan et Guizhou, il faut nécessairement traverser Sichuan.

tous les investissements infrastructurels sont localisés dans les régions de l'Ouest. Dans ce cas, les transports encouragés seront ceux internes aux régions de l'Ouest. Autrement dit, sans le développement des infrastructures nécessaires des régions centrales, l'amélioration des infrastructures dans l'Ouest ne favorise pas les échanges entre les provinces côtières et les provinces intérieures. Etant donné que les provinces côtières sont beaucoup plus développées que les provinces intérieures, le transfert des technologies de l'Est favorise le développement de l'Ouest et la demande en provenance des provinces côtières constitue un élément important pour le développement des régions de l'Ouest.

En résumé, ce sont les provinces Sichuan, Hubei, Henan et Shaanxi qui méritent les plus les investissements infrastructurels si nous voulons développer les régions de l'Ouest.

5. LES CHOIX DE LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES

D'après les simulations effectuées, les choix de localisation des investissements infrastructurels qui favorisent le plus les provinces intérieures correspondent exactement au modèle d'émergence des nouveaux centres économiques prédit par la théorie de Fujita et al. (1999). D'abord, les investissements doivent prioritairement être effectués dans les provinces centrales qui se situent entre les provinces côtières (les centres économiques originels) et les provinces de l'Ouest (les régions périphériques). Puis, si l'accent est mis sur le développement des régions de l'Ouest, ce sont les provinces Sichuan et Shaanxi, qui se situent entre les provinces centrales et les provinces éloignées de l'Ouest, qui devraient accueillir les investissements. Autrement dit, pour développer des régions périphériques, ce sont les zones qui sont relativement proches des centres originels et qui servent de hubs de transport que nous devons développer en priorité. Pour maximiser l'impact favorable des investissements sur le développement, il vaut mieux investir prioritairement dans les hubs plutôt que répartir les dépenses. Le processus de propagation des centres économiques devra être graduel et correspondre au niveau du développement.

Comme le montre le tableau n° 2, en termes purement d'efficience, c'est-à-dire en prenant la somme du PIB des diverses provinces chinoises sans tenir compte de sa répartition, ce sont certaines provinces côtières, comme Shandong, Hebei et Guangdong, qui méritent le plus les investissements infrastructurels. Une des caractéristiques communes de ces provinces est que leur taille économique, mesurée par le PIB, est déjà relativement élevée. L'effet d'agglomération sera donc important si c'est dans les centres économiques originels que sont localisés les investissements. Autrement dit, à structure donnée, une plus grande partie de leur demande sera satisfaite par la production locale et donc leur propension à "importer" du reste de la Chine diminuera.

En ce qui concerne le développement des régions intérieures, ce sont les provinces Henan et Hubei qui méritent les investissements d'infrastructure. Ces deux provinces centrales servent de hubs que l'on doit développer pour répondre aux besoins économiques, comme le prédit la théorie de Fujita et al. D'une part, comme hubs de transport, l'amélioration de leurs infrastructures favorise de nombreuses provinces ; d'autre part, les investissements infrastructurels favorisent le développement local de ces provinces et donc accélère l'émergence de ces nouveaux centres. Revenons au tableau n° 2, qui montre que les impacts de l'amélioration de leurs infrastructures sur la croissance de l'économie dans son ensemble sont assez importants, même si un peu moins élevés que pour certaines provinces côtières. En termes d'efficacité comme en termes d'équité, la localisation des investissements infrastructurels dans ces provinces centrales se justifie donc pleinement.

Concernant le développement des provinces de l'Ouest en particulier, outre les deux provinces centrales ci-dessus, la province Sichuan et la province Shaanxi méritent les investissements. Néanmoins, comme le montre le tableau n° 2, l'impact de la localisation des investissements dans ces deux provinces de l'Ouest sur la croissance de l'économie chinoise dans son ensemble reste modeste. Sans un développement suffisant des provinces centrales, les investissements dans les provinces de l'Ouest sont moins efficaces. Pour Fujita et al., l'émergence des nouveaux centres est conditionnée par le niveau de développement économique : ainsi, pour mieux développer les régions de l'Ouest, nous devons d'abord développer les hubs centraux. Notre suggestion serait donc de réaliser les infrastructures en grande partie dans les hubs centraux pour faciliter les transports inter-provinciaux et pour accélérer l'émergence des nouveaux centres, et d'en localiser une partie dans les hubs de l'Ouest pour favoriser les échanges des provinces de l'Ouest et préparer l'émergence future des centres de l'Ouest.

CONCLUSION

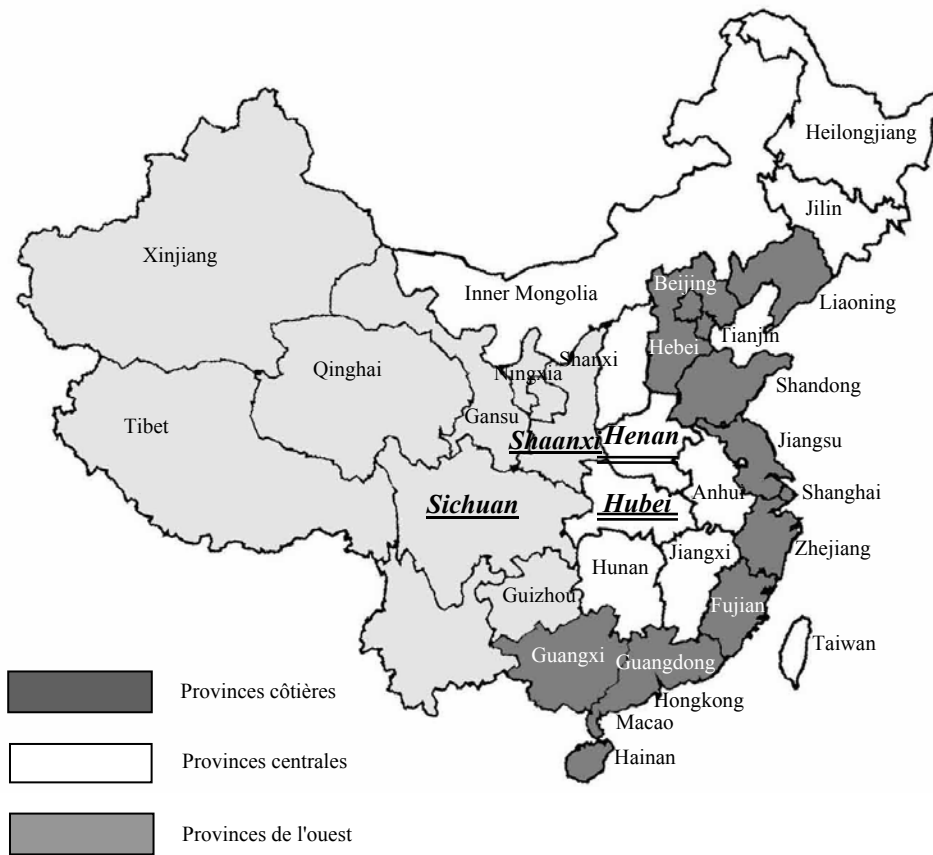
Nous avons montré que l'accessibilité au marché, celle au marché national mesurée par la demande en provenance du reste de la Chine, et celle au marché international mesurée par la demande en provenance du reste du monde, joue significativement sur le développement local des provinces chinoises. En mesurant la demande nationale ajustée en fonction de la somme des produits du PIB provincial et de la distance ajustée qui la sépare de la province considérée, nous soulignons le rôle de la densité du réseau de transport sur le développement. L'amélioration des infrastructures "raccourcit" la distance ajustée entre les provinces et augmente le volume des échanges, toutes choses étant égales par ailleurs. Par conséquent, elle renforce l'impact de la demande en provenance du reste de la Chine sur le développement local.

L'accent dans notre travail est mis sur le choix de la province où les investissements infrastructurels doivent être localisés afin de favoriser le plus le développement de l'économie chinoise, en termes d'efficacité et en termes d'équité. La priorité des choix de localisation des investissements suggérée par les résultats du modèle correspond au rythme de l'émergence des nouveaux centres prédit par la théorie de Fujita et al. (1999). Pour le développement de l'économie chinoise, ce sont les provinces situées entre les centres économiques actuels, c'est-à-dire certaines provinces côtières, et les régions périphériques qui doivent bénéficier des infrastructures de transport. En prenant en compte l'importance du développement équilibré parmi les différentes régions d'un pays, nous concluons que ce sont les provinces Henan et Hubei, qui servent de hubs de transport au centre de la Chine, qui doivent accueillir en priorité les investissements infrastructurels. La province Sichuan et la province Shaanxi, les centres futurs de l'Ouest, devraient ensuite être développés de façon appropriée.

Cependant, les résultats de ce travail doivent être pris avec précaution. Nous avons négligé les effets de l'amélioration des infrastructures sur la localisation des entreprises, y compris les effets d'agglomération et des migrations. Par conséquent, l'impact de l'amélioration des infrastructures locales sur le développement est sans doute biaisé. Il risque de sous-estimer les impacts positifs sur le développement local où les investissements infrastructurels sont localisés et de surestimer les impacts positifs sur le développement des autres régions. Dans cette direction, il conviendrait peut-être aussi de mieux cerner le rôle spécifique des infrastructures de transport intra et inter-régional (cf. Catin, Ghio et Van Huffel, 2001). L'introduction des effets de l'amélioration des infrastructures en Chine sur les changements de localisation des industries et sur l'intégration régionale sera un sujet intéressant pour les études futures.

ANNEXE 1

CARTE ADMINISTRATIVE DE LA CHINE



ANNEXE 2

La construction de la distance réelle ajustée entre une province et la province considérée comporte quatre étapes.

Premièrement, nous calculons la densité du réseau routier ($DR_{v,t}$) et celle du réseau ferroviaire ($DF_{v,t}$) de chaque province v . Pour mieux prendre en compte leur importance relative, nous les pondérons par le volume du transport routier et ferroviaire. Ainsi, nous obtenons une mesure de la densité du réseau de transport de chaque province, notée $D_{v,t}$.

$$D_{v,t} = a_{1t}DR_{v,t} + a_{2t}DF_{v,t}$$

où a_{1t} représente le pourcentage du volume des échanges transportés par voie routière dans l'année t ; a_{2t} représente le pourcentage du volume des échanges transportés par voie ferroviaire dans l'année t . $a_{1t} + a_{2t} = 1$.

Deuxièmement, entre chaque paire de provinces chinoises (i et j), nous calculons un indice de la densité du réseau de transport, noté $D_{ij,t}$. Cet indice est égal à la moyenne de $D_{v,t}$ des provinces sur l'itinéraire de transport entre la province i et j , y compris celles des provinces importatrices i et exportatrices j . Supposons que pour transporter les marchandises de la province j vers la province i , il faille traverser n provinces (y compris la province i et la province j) :

$$D_{ij,t} = \frac{\sum D_{v,t}}{n}$$

Troisièmement, nous pondérons la distance routière ($DistR_{ij,t}$) et la distance ferroviaire ($DistF_{ij,t}$) entre chaque paire de provinces chinoises selon le volume de transport routier et ferroviaire. Nous appelons cette somme la distance réelle ($Dist_{ij,t}$) entre elles.

$$Dist_{ij,t} = a_{1t}DistR_{ij,t} + a_{2t}DistF_{ij,t}$$

Quatrièmement, pour chaque itinéraire entre deux provinces, nous calculons une distance réelle ajustée, notée $DistA_{ij,t}$, qui est égale à la distance réelle entre elles divisée par l'indice $D_{ij,t}$.

$$DistA_{ij,t} = Dist_{ij,t} / D_{ij,t}$$

ANNEXE 3

Les simulations sont effectuées de la façon suivante :

Premièrement, en utilisant la demande nationale ajustée ($LPIB_J$) que nous avons calculée avec la densité du réseau de transport, la distance réelle ajustée et le PIB des diverses provinces, nous déterminons le $LPIB_{v,t}$ estimé à l'aide de l'équation 3 et de l'équation 4 pour les provinces intérieures et les provinces côtières respectivement. Puis, nous calculons le $PIB_{v,t}$ estimé ($PIB0_{v,t}$) de chaque province.

Deuxièmement, pour la province i , nous multiplions son indice de densité du réseau de transport ($D_{i,t}$) par 110 %. Ensuite, nous recalculons la demande nationale ajustée de toutes les provinces chinoises en utilisant cette nouvelle densité du réseau de transport de la province i , noté $LPIB_J1_i$. En utilisant les $LPIB_J1_i$, nous réestimons le LPIB à l'aide de l'équation 3 et de l'équation 4, noté $LPIB1_{i,v,t}$. A travers des transformations exponentielles, nous obtenons les valeurs de $PIB1_{i,v,t}$. Pour chaque province i , nous effectuons la même démarche pour obtenir le $PIB1_{i,v,t}$.

Troisièmement, nous calculons la somme de $PIB0_{v,t}$ (noté $S0_t$) et la somme de $PIB1_{i,v,t}$ (noté $S1_{i,t}$).

$$S0_t = \sum PIB0_{v,t} \text{ et } S1_{i,t} = \sum PIB1_{i,v,t}$$

Puis nous calculons le ratio de $S1_{i,t}$ et $S0$ selon les critères suivants :

$$Ratio 1 = \frac{S1_{i,t}}{S0}, \text{ où } v \in \text{ toutes les provinces chinoises ;}$$

$$Ratio 2 = \frac{S1_{i,t}}{S0}, \text{ où } v \in \text{ toutes les provinces côtières ;}$$

$$Ratio 3 = \frac{S1_{i,t}}{S0}, \text{ où } v \in \text{ toutes les provinces intérieures ;}$$

$$Ratio 4 = \frac{S1_{i,t}}{S0}, \text{ où } v \in \text{ toutes les provinces de l'Ouest.}$$

Pour des raisons de lisibilité, les chiffres présentés dans les tableaux 2 à 5 sont égaux aux résultats des ratios correspondants moins 1, multipliés par 10 000.

RÉFÉRENCES

- Baldwin R., 1995, "Regional Economic Integration", *Handbook of International Economics*, Vol. 3, ch. 31.
- Baumont C., Combes P.P., Derycke P.H. et Jayet H. (éds.), 2000, *Économie géographique – les théories à l'épreuve des faits*, Economica.
- Bergstrand J.H., 1985, "The Gravity Equation in International Trade: some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence", *The Review of Economics and Statistics*, Août.
- Catin M., 1993, "Performances à l'exportation, structures de production et niveaux de développement des régions", *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, n° 4.
- Catin M., 1995, "Les mécanismes et les étapes de la croissance régionale", *Région et Développement*, n° 1.
- Catin M., Ghio S. et Van Huffel C., 2001, "Infrastructures de transport et intégration européenne : efficacité économique versus équité régionale", communication au 37^{ème} Colloque de l'ASRDLF, Bordeaux.
- Courcier M. et Lafay G., 1972, "Simulation économique multinationale", *Statistique & Études Financières*, n° 8, 4^{ème} trimestre.
- Deardorff A., 1995, "Determinants of Bilateral Trade : does Gravity Work in a Neoclassical World ?", *NBER Working Paper*, n° 5377.
- Davis D.R. et Weinstein D.E., 1997, "Economic Geography and Regional Production Structure : an Empirical Investigation", *NBER Working Paper*, n° 6093.
- Fujita M., Krugman P. et Venables A.J., 1999, *The Spatial Economy : Cities, Regions and International Trade*, MIT Press.
- Goldberg L.S. et Klein M.W., 1999, "International Trade and Factor Mobility : an Empirical Investigation", *NBER Working Paper*, n° 7196.
- Guillaumont P., Brun J.F. et De Melo J., 1998, "La distance abolie ? Critères et mesure de la mondialisation du commerce extérieur", *Études et documents du CERDI*, E98.30.
- Harbin Maps Publishing House, 2000, *Tongyong zhongguo jiaotong dituce*, Harbin, Chine, 4^{ème} version.
- Henner H.F., 2000, "Infrastructure et développement", *Mondes en Développement*, tome 28.
- Henner H.F., 1997, *Commerce International*, Montchrestien, Paris, 3^{ème} édition.

- Henrekson M., Torstensson J. et Torstensson R., 1997, "Growth Effects of European Integration", *European Economic Review*, 41.
- Hummels D., 1999a, *Toward a Geography of Trade Costs*, site web : <http://gsbwww.uchicago.edu/fac/david.hummels/research/vs/>.
- Hummels D., 1999b, *Have International Transportation Costs Declined ?*, site web : <http://gsbwww.uchicago.edu/fac/david.hummels>.
- Limao N. et Venables A.J., 2000, *Infrastructure, Geographical Disadvantage and Transport Costs*, site web : "www.les.ac.uk".
- Luo X., 2001, "La mesure de la distance dans le modèle de gravité - une application au commerce bilatéral entre les provinces chinoises avec le Japon", *Région et Développement*, n° 13.
- Nilsson L., 2000, "Trade Integration and the EU Economic Membership Criteria", *European Journal of Political Economy*, Vol. 16.
- Obstfeld M. et Rogoff K., 2000, "The Six Major Puzzles in International Macroeconomics : is There a Common Cause ?", *NBER Working Paper*, n° 7777.
- Puga D., 1999, "The Rise and Fall of Regional Inequalities", *European Economic Review*, n° 43.
- Redding S.J. et Venables A.J., 2000, *Economic Geography and International Inequality*, site web : "www.les.ac.uk".
- Ricci L.A., 1999, "Economic Geography and Comparative Advantage: Agglomeration Versus Specialization", *European Economic Review*, n° 43.
- State Statistical Bureau of the People's Republic of China, 1986-1999, *China Statistical Yearbook*, plusieurs éditions, China Statistics Press, Beijing.
- Venables A.J., 1999, "Regional Integration Agreements: a Force for Convergence or Divergence", *Worldbank Working Paper*, 2260.
- Venables A.J., 2000, *Winners and Losers from Regional Integration Agreements*, site web : "www.les.ac.uk".
- Venables A.J. et Limao N., 1999, *Geographical Disadvantage: a Heckscher-Ohlin-von Thunen Model of International Specialisation*, site web : "www.les.ac.uk".
- Walz U., 1996, "Transport Costs, Intermediate Goods, and Localized Growth", *Regional Science and Urban Economics*, n° 26.

**ACCESS TO MARKETS OF CHINESE PROVINCES:
THE ROLE OF TRANSPORTATION HUBS**

***Abstract** - Market access plays an important role in regional development. Emphasizing the impacts of infrastructure, this paper tries to demonstrate the influence of national demand on regional development of Chinese provinces. To identify the transportation hubs, which favor the development of many provinces, we simulate the effect of a given level of transportation facilities improvement in each of the provinces. Our results correspond to the prediction of the theory of new economic centers emergence of Fujita and al. and confirm that it is in the transportation hubs that we should localize our infrastructural investments for the sake of balanced development of Chinese economy.*

**LA ACCESIBILIDAD AL MERCADO DE LAS PROVINCIAS CHINAS :
EL PAPEL DE LOS "HUBS" DE TRANSPORTE**

***Resumen** - La accesibilidad al mercado juega un papel importante en el desarrollo regional. El presente artículo trata de demostrar la influencia de la demanda nacional en el desarrollo de las provincias chinas, haciendo especial hincapié en el impacto de las infraestructuras y, en particular, de los "hubs" de transporte. Nuestros resultados corresponden a la predicción de la teoría de la emergencia de nuevos centros económicos de Fujita, Krugman y Venables, y confirman que son los "hubs" de transporte los que merecen las inversiones infraestructurales para el desarrollo equilibrado de la economía china.*