Proximités et interactions : une reformulation

Proximities and interactions: a new formulation

Lise Bourdeau-Lepage ¹ et Jean-Marie Huriot ²

¹ Maître de conférences HDR, Université de Paris XI
ADIS, 54, bd Desgranges, 92231 SCEAUX, France

² Professeur émérite, Université de Bourgogne
LEG, 2, bd Gabriel - BP 26611, 21066 DIJON, France

Résumé

Ce papier réexamine la relation entre proximités et interactions à la lumière d'une reformulation des concepts de proximité en termes de coûts d'interaction. Nous partons de l'idée que la proximité, au sens générique, traduit la plus ou moins grande facilité d'interagir. Deux conséquences en résultent : (1) la proximité peut s'exprimer en termes de coûts ; (2) différentes formes de proximité correspondent à différentes modalités d'interaction et aux coûts qui leurs sont associés. Sur la base de ces prémisses et de l'examen des différentes déclinaisons du concept dans l'économie de la proximité et dans l'économie de l'agglomération, nous proposons de retenir quatre formes de proximités, dont trois restent proches de l'économie de la proximité, et l'une est entièrement nouvelle, la proximité géographique virtuelle.

© 2009 Lavoisier, Paris. Tous droits réservés.

Summary

This paper revisits the relation between proximity and interactions, in the light of new thoughts on the concepts of proximity. We start from the idea that proximity, in the most general sense, reflects the easiness to interact. It results that: (1) proximity can be expressed in terms of costs; (2) different forms of proximity correspond to different modes of interaction and to the associated costs. On the basis of these premises and of the various forms of the concept in the economics of proximity and in the

*Adresse email : lblepage@gmail.com • huriot@u-bourgogne.fr

doi:10.3166/ges.11.233-249 © 2009 Lavoisier, Paris. Tous droits réservés.

economics of agglomeration, we suggest to deal with four forms of proximity, three of them closely linked to the economics of proximity, and one entirely new: virtual geographical proximity.

© 2009 Lavoisier, Paris. Tous droits réservés.

Mots-clés : Interactions, économie de l'agglomération, économie de la proximité, proximités géographiques permanente, temporaire et virtuelle

Keywords: Interactions, economics of agglomeration, proximity economics, permanent, temporary and virtual geographical proximities

1. Introduction

La répartition géographique des hommes, de leur habitat, des organisations où ils s'éduquent, produisent, échangent, consomment et se divertissent, n'est ni uniforme ni aléatoire, elle est ordonnée, organisée. Elle se manifeste par des regroupements humains sur de petites portions du territoire planétaire. Ces agglomérations d'individus et d'infrastructures bâties prennent différentes formes, selon l'échelle spatiale. À une large échelle, elles se traduisent en termes d'inégalités entre nations ou entre régions, plus ou moins peuplées, plus ou moins développées. À une échelle plus fine, ces « *regroupements humains* » forment des villages, des pôles d'emploi, des systèmes productifs locaux, des grappes d'entreprises ou clusters, « *le point culminant en étant l'existence des villes* » (Fujita et Thisse, 2003, 17), qui combinent taille, diversité et complexité. À la source de cette organisation de l'espace humain et économique, de la genèse et de l'évolution des agglomérations, se trouve un désir ou une nécessité de *proximité*, dans le but d'*interagir*.

Adam Smith fondait son analyse sur le « *penchant naturel de tous les hommes [...] qui les porte à trafiquer, à faire des trocs et des échanges d'une chose pour une autre.* » (Smith, 1776, réédition de 1991, I, 81). L'échange est une forme d'interaction parmi bien d'autres. On peut élargir le point de vue de Smith et dire que « *la propension à interagir avec les autres est une caractéristique fondamentale de l'homme.* » (Fujita et Thisse, 2003, 25).

Les interactions peuvent *a priori* recouvrir toute forme de relation établie entre individus ou groupes d'individus. On y inclut en particulier les contacts sociaux, la coopération économique ou les conflits, les interactions stratégiques, les échanges de biens et de services et la circulation de l'information. Les interactions se distinguent aussi par leur véhicule, en particulier la rencontre face-à-face ou l'interaction à distance, et par le fait qu'elles passent ou non par le marché. Parmi les interactions hors marché (génératrices d'externalités pures), la circulation de l'information entre les agents économiques a toujours joué un rôle de premier plan dans les regroupements humains. Elle est « *la constante raison d'être fonctionnelle des villes* » (Hohenberg et Lees, 1992, 263).

Mais les interactions humaines se heurtent à des obstacles multiples. Les uns sont dus à l'existence d'une friction spatiale, la distance géographique, qui sépare physiquement les individus ; d'autres proviennent de la diversité des hommes, de leur culture, de leurs croyances, de leurs pratiques, qui gêne la compréhension mutuelle, la confiance, la communauté des objectifs, et même les motivations d'interagir. Pour franchir ces obstacles, on recherche une *proximité*. À chaque catégorie d'obstacle correspond une forme de proximité facilitant les interactions.

Ainsi, l'espace s'organise grâce aux interactions humaines et la proximité rend ces interactions plus aisées et moins coûteuses. Comprendre la proximité et ses différentes variétés est donc nécessaire à la compréhension de l'organisation spatiale et de l'agglomération des hommes et de leurs activités. Ce papier propose une extension des concepts de proximité actuellement utilisés en économie, sur la base d'une reformulation de ces concepts en termes de coûts d'interaction.

Nous examinons d'abord les racines du concept de proximité, en le reliant aux idées de ressemblance et de distance. Puis nous rappelons l'usage du concept, dans deux approches significatives de l'état de la pensée sur l'économie de l'organisation territoriale : l'économie de l'agglomération et l'économie de la proximité. Dans chacune de ces approches, les conceptions sont variables. Pour la clarté de l'exposé, nous avons fait des choix et nous nous référons principalement à quelques travaux significatifs récents de l'économie de la proximité (en particulier Torre, 2008, 2009 ; Torre et Filippi, 2005 ; Rallet et Torre, 2004), ainsi qu'aux travaux de Huriot et Thisse (2000), de Fujita et Thisse (2003), de Bourdeau-Lepage et Huriot (2005a, 2005b) et de Huriot et Bourdeau-Lepage (2009).

Les racines et les usages actuels du concept nous suggèrent une vision renouvelée des proximités et de leur articulation. Nous partons de l'idée que la proximité traduit la plus ou moins grande facilité d'entrer en relation, donc d'interagir. Deux conséquences en résultent : (1) la proximité peut s'exprimer en termes de coûts, au sens le plus large du terme ; (2) différentes formes de proximité répondent aux différents types d'obstacles aux interactions, et aux différents moyens mis en œuvre pour les surmonter. Sur ces bases, nous retenons quatre formes de proximités, dont trois restent proches des concepts de l'économie de la proximité, et une est entièrement nouvelle. Cette conception ne remet totalement en cause ni l'analyse de l'économie de l'agglomération, ni celle de l'économie de la proximité, mais offre une vision complémentaire, suffisamment générale pour s'appliquer à toutes les formes d'interaction et aux configurations spatiales les plus variées, des plus simples aux plus complexes.

2. La proximité et les proximités : le concept et ses usages

Les dictionnaires classiques comme Littré, Larousse ou Robert font de la proximité le caractère de ce qui est proche, à une faible distance dans l'espace, rapproché dans le temps, ou encore proche en termes de parenté. Le dictionnaire en ligne du CNRTL¹ ajoute à ce dernier sens figuré celui de « *rapprochement, d'affinité entre deux choses abstraites, deux entités* », mais l'indétermination reste grande. Cocteau en joue habilement : « *Si nous pouvions mesurer la distance qui nous sépare de ceux que nous croyons le plus proches, nous aurions peur.* » (1989, 148). L'imprécision sémantique laisse la place à de nombreuses interprétations. La variété des approches de l'espace en sciences humaines, et en économie en particulier, s'accompagne d'une variété conceptuelle. Les mêmes termes ne font pas toujours référence aux mêmes réalités. Être proche ou non, cela dépend du critère de proximité que l'on choisit, donc de la définition qu'on se donne de la proximité. Les conséquences de la proximité dépendent de cette définition. Quand Torre (1998) pose la question fondamentale de la nature du lien entre le phénomène d'agglomération et les

¹ CNRTL : Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales. <http://www.cnrtl.fr/definition/proximite>

relations de proximité, la réponse est *a priori* multiple, de même que lorsqu'il s'interroge dix ans après sur le caractère nécessaire de la proximité pour l'existence d'interactions informationnelles (en l'occurrence les transferts de connaissance ; Torre, 2008).

Fondamentalement, la proximité, dans son sens générique, est liée aux idées de ressemblance et de distance. Dans l'économie de l'agglomération, la proximité est généralement le négatif de la distance souvent réduite à une distance géographique à vol d'oiseau. À côté de cette proximité classique, apparaît également une autre forme de proximité, reliée à l'usage des TIC. La contribution de l'économie de la proximité se situe dans la reconnaissance et la conceptualisation de différents types de proximité, pas seulement géographiques, ainsi que dans l'analyse approfondie de leurs relations et de la manière dont elles déterminent les interactions. Les deux approches ont leurs insuffisances qui nous conduisent dans la section 3 à reconsidérer le système conceptuel des proximités.

2.1 Proximité, ressemblance et distance

La proximité peut être spatiale, temporelle, relative au degré de parenté ; plus généralement, elle reflète la ressemblance entre des objets, des entités conceptuelles ou des individus. Nous considérons que la proximité se réfère fondamentalement à l'idée de ressemblance. Or le degré de ressemblance peut être évalué en termes de distance dans l'espace des critères de ressemblance, sous réserve que ces critères puissent être traduits quantitativement. Mais même en présence de critères qualitatifs ou qu'on ne peut mesurer directement, il est toujours possible de construire des indicateurs quantitatifs plus ou moins fidèles.

« La proximité est ainsi l'expression qualitative d'une ressemblance dont la distance offre une évaluation en général quantitative. » (Huriet et Perreur, 1998, 17). La ressemblance traduit assez bien la possibilité de multiples sens, selon la dimension, ou l'espace, où elle est évaluée. La ressemblance traduit une similitude ou une proximité de caractéristiques, qui peuvent être géographiques, sociales, culturelles, familiales, personnelles, psychologiques, etc.

« La proximité entre des éléments d'un ensemble exprime l'existence d'un degré suffisant de similitude d'un ou plusieurs de leurs attributs. Ceux-ci incluent la localisation dans l'espace géographique, mais aussi toute autre caractéristique. Le degré de ressemblance peut alors s'exprimer en termes d'une distance dans l'espace des attributs sélectionnés. "L'hôtel est à proximité de la gare" exprime une relation dans l'espace géographique qui se traduit par une faible distance entre les localisations dans cet espace. "Nos proches" sont des parents ou des amis séparés de nous par une faible distance en termes de lien parental ou d'affinité amicale. Des firmes en concurrence monopolistique vendent des produits proches, c'est-à-dire très ressemblants, à une faible distance les uns des autres dans l'espace de leurs caractéristiques. » (Huriet et Perreur, 1998, 17).

Relier proximité et distance peut paraître réducteur si l'on limite la distance à son sens physique, géographique, ou à une mesure qui, au sens de métrique, doit satisfaire des conditions mathématiques pas toujours vérifiées² (Huriet et Perreur, 1990).

² Dans le sens de métrique, une distance est une fonction non négative définie sur L^2 (où L est l'ensemble des éléments de référence – lieux ou autres) et satisfaisant les conditions d'identité, de symétrie et d'inégalité triangulaire. La distance euclidienne, ou « à vol d'oiseau » est une métrique (Huriet et Perreur, 1990).

Cependant, le terme de distance peut désigner toute évaluation numérique de ressemblance avec la seule condition que deux éléments identiques (d'après le critère choisi) soient à une distance nulle l'un de l'autre³ (Huriot, Smith et Thisse, 1989). Par ailleurs on sait que la distance, définie sur un ensemble de localisations, ne s'exprime pas seulement en unités de longueur, mais aussi bien en temps, en désagrément, ou en toute combinaison de ces critères. De même une distance peut être une représentation mentale aussi bien qu'une mesure apparemment objective. Enfin, une distance n'est pas nécessairement géographique. Une distance sociale entre les individus peut prendre la forme d'un écart de revenu ou de statut professionnel ou social. Une distance culturelle sera évaluée en termes de différence entre des indicateurs de niveau d'éducation, de croyances ou de pratiques économiques, ou même (pourquoi pas) de sensibilité à la corruption, par exemple. On peut de la même manière comparer les « *capabilités* » des individus dans différents domaines (Sen, 1992 ; Tovar, 2008).

L'essentiel est que proximité, ressemblance et distance puissent s'exprimer en termes de n'importe quelle caractéristique des individus, leur localisation ou leurs caractéristiques personnelles intrinsèques. Ainsi la proximité, tout comme la ressemblance ou la distance, est de toute évidence polysémique. Elle a au moins deux séries de significations : l'une, géographique, fait référence à la situation relative de plusieurs objets ou individus dans l'espace géographique ; l'autre se rapporte à la localisation des objets ou des individus dans n'importe quel espace abstrait, et rend compte de ressemblances *a priori* non directement liées à la localisation géographique, même si après analyse elles peuvent s'avérer en dépendre. La proximité des pratiques économiques s'observe souvent plus volontiers entre des agents géographiquement proches. Ce caractère localisé de ressemblances non géographiques complique les choses, au point qu'il est parfois difficile de séparer clairement deux dimensions de la proximité, géographique et non géographique. La distinction est toutefois essentielle pour l'analyse des interactions, donc pour la compréhension de l'organisation territoriale et de l'agglomération.

C'est notamment sur cette base dichotomique que se caractérisent les systèmes conceptuels qui nous intéressent, dans l'économie de l'agglomération et dans l'économie de la proximité. On peut remarquer que les deux dénominations sont significatives, dans le sens où l'économie de l'agglomération se polarise surtout sur la manière dont les interactions produisent des agglomérations, en négligeant l'analyse des différentes catégories de proximité, alors que l'économie de la proximité se focalise sur l'analyse approfondie des proximités et sur la manière dont elles déterminent les interactions, en négligeant la question de la formation des agglomérations et surtout des villes.

2.2 Proximités et agglomération

L'économie de l'agglomération (Huriot et Thisse, 2000 ; Fujita et Thisse, 2003 ; Combes *et al.*, 2006) regroupe les travaux de la nouvelle économie géographique initiée

³ On admet le terme de distance pour désigner des fonctions non négatives définies sur L^2 et satisfaisant uniquement la condition d'identité. Cette distance est beaucoup plus générale qu'une métrique puisque la seule exigence est qu'entre deux éléments aux caractéristiques identiques, la distance soit nulle. Alors « *la distance peut être vue seulement comme une représentation numérique de la séparation ou de la dissemblance entre les localisations* » (Huriot, Smith et Thisse, 1989, 296) ou entre n'importe quelle autre caractéristiques d'objets ou d'individus.

par Krugman (1991a, 1991b) et ceux de la microéconomie des villes développée d'abord par la nouvelle économie urbaine issue de Alonso (1964) puis par les modèles de formation des villes développés à partir des travaux de Fujita et Ogawa (1982).

La proximité géographique

L'économie de l'agglomération retient essentiellement la dimension géographique de la proximité, dans un sens étroit. La proximité entre deux lieux est l'inverse d'une « *distance géographique* », mesurée en longueur d'itinéraire. Le franchissement de cette distance demande un effort, en temps, en coût monétaire direct, en fatigue, en stress... La « *distance fonctionnelle* » est appréciée en termes de ces efforts. Lorsque le coût monétaire est seul retenu, on a une « *distance-coût* » ou « *minimum cost distance* » (Huriot, Thisse et Smith, 1989), mesurée par le coût minimal occasionné par les itinéraires joignant deux lieux. Dans ces coûts peuvent être intégrés tous les coûts d'interaction, tous les coûts d'échange dus à l'éloignement géographique. *La proximité est recherchée pour économiser des coûts d'interaction dus à la distance géographique.* L'économie de l'agglomération réduit usuellement ces coûts à un coût de transport (même s'il est intitulé « *coût d'échange* ») ou à un coût de communication. *La proximité s'exprime donc en termes de coûts des interactions qu'elle rend possibles.*

Dans les modèles urbains à la Fujita-Ogawa, deux types de coûts d'interaction au moins interviennent. L'un est relatif aux coûts des déplacements pendulaires des travailleurs, l'autre au coût des interactions informationnelles entre les firmes. Ce dernier est plus complexe. Les firmes bénéficient d'externalités informationnelles, d'autant plus qu'elles sont géographiquement proches. Cela se traduit en termes de profit. Le profit de chaque firme est une fonction décroissante des distances géographiques qui séparent cette firme de toutes les autres, donc une fonction croissante de sa proximité géographique aux autres firmes.

Remarquons que ces différents coûts d'interactions sont à la fois dépendants et déterminants de l'organisation spatiale des fonctions productives et résidentielles ainsi que des réseaux de transport qui les structurent. Ils sont moins élevés dans une agglomération possédant des réseaux de transport efficaces et rapides.

La proximité par les TIC

Une extension de ce schéma est particulièrement intéressante à signaler, parce qu'elle intègre une troisième forme de coût. À côté du coût des déplacements pendulaires, deux types de coûts d'interaction relatifs aux firmes peuvent être distingués (Ota et Fujita, 1993) : d'un côté les coûts d'interaction *externe* aux firmes, entre les sièges sociaux ou autres centres de décisions, et de l'autre côté les coûts d'interaction *interne* à chaque firme, entre le centre de décision et les unités d'exécution. On peut supposer que les premiers recouvrent les *coûts d'interaction face-à-face*, et les seconds les *coûts d'interaction à distance, par les TIC*. Si les premiers sont suffisamment élevés et les seconds suffisamment faibles, les différentes unités de chaque firme se séparent. Les centres de décision restent à proximité géographique les uns des autres (dans les centres des villes), et les unités d'exécution se dispersent (à la périphérie des villes). Le modèle correspondant est conceptuellement simple, mais il marque une avancée très significative en introduisant les interactions à distance sans déplacement (interactions par les TIC) et leur coût relatif par rapport à celui des interactions face-à-face en situation de proximité géographique. Dès lors, le concept sous-jacent de proximité n'est plus seulement lié à une faible dis-

tance géographique au sens classique. La proximité peut être autre chose qu'un voisinage immédiat au sens commun, autre chose qu'une localisation dans la même ville ou dans le même cluster. La proximité devient compatible avec l'éloignement géographique et l'absence de déplacement.

Regard critique

L'économie de l'agglomération utilise implicitement deux types de proximités. Elle se fonde principalement sur une proximité géographique classique permettant des déplacements fréquents sur de courtes distances pour se rendre à son lieu de travail et pour des rencontres face-à-face régulières, professionnelles ou sociales. Elle met également en avant une proximité s'appuyant sur les TIC et permettant des échanges d'informations sans déplacement de personnes. Il faut souligner que ces deux proximités déterminent les interactions à travers les diminutions relatives des *coûts de transport et de communication* qu'elles permettent. Les configurations spatiales dépendent étroitement des niveaux relatifs des différents coûts d'interaction.

Chacune de ces proximités est supposée suffisante pour diminuer les coûts des interactions qui lui sont associées, donc pour faciliter leur mise en œuvre. Mais comment ces proximités, liées toutes deux à des réseaux matériels, peuvent-elles engendrer des interactions sans la capacité et la volonté des individus d'interagir, c'est-à-dire sans un minimum de ressemblance entre leurs caractéristiques culturelles, éducatives, comportementales, sans la convergence des intérêts et la confiance qui en découlent ? Cette condition est négligée, ou bien tout se passe comme si elle était toujours réalisée. En tout cas, les instruments de l'économie de l'agglomération paraissent pour l'instant mal adaptés à la prise en compte de cette dimension.

2.3 Proximités géographiques et proximité organisée

L'économie de la proximité propose une réponse à une insatisfaction face à l'usage jugé trop restreint de la proximité géographique par l'économie de l'agglomération et l'économie urbaine classique, malgré l'introduction d'une proximité associée à l'usage des TIC.

L'économie de la proximité apporte une analyse plus approfondie et plus complète des différentes formes de proximité. La proximité géographique offerte par l'agglomération n'est plus ni nécessaire ni suffisante pour que se développent des interactions.

Les auteurs considèrent trois catégories de proximité.

La proximité géographique permanente

La première est la *proximité géographique permanente*, dans le sens que donne l'économie de l'agglomération à la proximité. C'est la proximité réalisée à l'intérieur d'une agglomération, d'une ville, d'un quartier, d'une zone industrielle ou commerciale, d'un cluster. Elle ne nécessite donc pas de commentaire particulier.

L'économie de la proximité montre que cette proximité géographique permanente n'est ni nécessaire ni suffisante à l'existence d'interactions, en particulier d'interactions informationnelles.

Elle n'est pas suffisante, car des agents géographiquement proches peuvent coexister sans interagir, s'ils n'ont aucun intérêt commun, aucune capacité et aucune volonté d'interagir. Dans ces conditions, la proximité géographique permanente offre seulement une possibilité

d'interaction, réalisable ou pas, réalisée ou pas. Un individu peut n'avoir aucune interaction avec ses voisins immédiats ou être proche d'un ghetto sans interagir avec ses habitants. Un siège social peut partager un immeuble avec un autre sans entretenir aucune relation avec lui.

Elle n'est pas nécessaire car il existe des interactions à distance. Une nouvelle question se pose alors : comment s'effectuent les interactions sans proximité géographique permanente ?

Notons que dans le cas des interactions de marché, en particulier des échanges matériels (relations verticales ou d'input-output) entre firmes, la proximité géographique permanente offerte par l'agglomération (région, ville ou simplement cluster) n'est à nouveau, et en toute généralité, ni nécessaire ni suffisante à la réalisation des interactions, c'est-à-dire des échanges, même si elle apparaît plus utile. Il suffit pour s'en convaincre d'observer la dispersion des étapes verticales de production dans l'économie globalisée.

Mais le cas des échanges d'informations est sensiblement différent.

La proximité géographique temporaire

La prise en compte des interactions sans proximité géographique permanente nécessite la création d'un deuxième concept de proximité : à côté de la proximité géographique permanente, on introduit la *proximité géographique temporaire*, qui « correspond à la possibilité de satisfaire les besoins d'interaction face-à-face entre les agents par les déplacements entre des localisations différentes. Ces déplacements créent des moments de proximité géographique de durée variable mais toujours limités dans le temps⁴ » (Torre et Rallet, 2005). La proximité géographique ne se confond plus avec l'agglomération. Elle n'est plus nécessairement liée à une faible distance géographique. La question des interactions hors de la proximité géographique permanente est résolue pour ce qui concerne les rencontres face-à-face. Cependant, apparemment, la *proximité géographique, permanente ou temporaire n'est toujours ni nécessaire ni suffisante à l'existence d'interactions*. Elle n'est pas suffisante car la proximité géographique temporaire n'offre qu'une possibilité supplémentaire de satisfaire les besoins de contacts face-à-face. Elle n'est pas nécessaire car d'autres interactions peuvent s'effectuer en dehors des contacts face-à-face. Mais ici l'économie de la proximité apporte une réponse susceptible d'être discutée (cf. *infra*).

Si les proximités géographiques, permanente ou temporaire, ne sont pas suffisantes pour engendrer des interactions, c'est parce qu'elles n'offrent que des possibilités d'interaction. La réalisation d'interaction repose sur l'existence d'une troisième forme de proximité, dite organisée, à première vue indépendante de la dimension spatiale.

La proximité organisée

La proximité organisée n'est pas *a priori* liée à la localisation, mais est liée dialectiquement avec elle. « Par proximité organisée, nous entendons la capacité qu'offre une organisation de faire agir ses membres. L'organisation facilite les interactions en son sein, et en tout cas les rend *a priori* plus faciles qu'avec des unités situées à l'extérieur de l'organisation » (Torre et Filippi, 2005). Le terme « organisation » prend ici un sens très large, puisqu'il désigne « tout ensemble structuré de relations, sans préjuger de la forme de la structure. Il peut s'agir d'une entreprise, d'une administration, d'un réseau social, d'une communauté » (Torre et Filippi, 2005). Compte tenu du caractère lui-même

⁴ Traduction de Bourdeau-Lepage et Huriot.

très large des concepts de réseau social et de communauté, nous pensons qu'en fait cette proximité organisée peut recouvrir une très large gamme de *ressemblances non géographiques* incluses dans le concept générique de proximité (section 2.1).

La proximité organisée facilite les interactions entre des agents proches ou non au sens géographique. Dans l'économie de la proximité, ce rôle s'appuie sur deux logiques.

1/ La *logique d'appartenance* semble reposer sur un raisonnement circulaire consistant à dire : la proximité organisée facilite les interactions ; elle repose en particulier sur une logique d'appartenance ; cette dernière repose sur l'existence d'interactions dans l'organisation : « *deux membres d'une organisation sont proches l'un de l'autre parce qu'ils interagissent* » et parce qu'ils partagent « *règles et routines de comportement* » (Torre et Filippi, 2005). Ainsi la proximité organisée facilite les interactions qui elles-mêmes engendrent une proximité organisée. Mais si on se place dans une perspective dynamique, ce raisonnement cache un phénomène cumulatif par lequel *proximité et interactions se renforcent mutuellement*. Il est important de souligner que la causalité joue dans les deux sens.

2/ La *logique de similitude* (ressemblance) recouvre le partage de représentations, de croyances, de savoirs (Torre et Filippi, 2005) et d'objectifs, qui facilite les interactions. On peut ajouter que dans ce cas encore, ces ressemblances et l'intensité des interactions se renforcent mutuellement.

Finalement, la distinction entre ces deux logiques manque de clarté. Règles et routines de comportement d'un côté (on pense ici aux institutions au sens de North, 1990), et systèmes de représentation de l'autre sont si étroitement liés qu'il semble très artificiel de les séparer en deux logiques distinctes. L'appartenance est fondée sur des représentations communes et engendre des représentations communes.

Ce qu'on peut retenir de ces définitions est, de façon assez triviale, voire *ad hoc*, que la *proximité organisée englobe toute ressemblance non strictement géographique qui est susceptible de faciliter les interactions*.

Une remarque s'impose ici. La ressemblance favorise les interactions, certes, mais une ressemblance parfaite les rendrait inutiles. Si deux personnes interagissent, c'est qu'elles ne possèdent pas les mêmes dotations (objets, informations, compétences, capacités, qualités diverses...), c'est que l'une peut apporter à l'autre ce que l'autre ne possède pas. Deux personnes parfaitement identiques n'ont aucun intérêt à interagir. Si deux personnes possèdent la même information, aucune interaction informationnelle ne se réalisera. C'est dans ce sens que l'information parfaite de tous les agents dans la fiction de la concurrence parfaite élimine toute interaction. Chacun réagit au seul prix, et il n'existe aucune interaction directe entre les agents.

Les trois concepts de proximité géographique permanente, de proximité géographique temporaire et de proximité organisée, distingués pour des raisons analytiques, sont fortement liés par une dépendance réciproque qui fait qu'il est difficile de parler de l'un indépendamment des autres. La proximité organisée dépend en partie de la proximité géographique, permanente ou temporaire. L'existence de règles du jeu communes, de pratiques similaires, de représentations communes, est favorisée par la proximité géographique, permanente ou temporaire. La proximité organisée est liée en particulier aux réseaux sociaux, « *qui ont un fort enracinement territorial* » (Torre, 2008). Inversement, la proximité géographique peut s'intensifier, dans le processus d'agglomération, si la proximité

organisée est forte. Il semble donc que les deux dimensions de la proximité s'influencent mutuellement dans un processus dynamique cumulatif.

La proximité organisée, apparaît nécessaire mais pas suffisante aux interactions. Elle est nécessaire, car sans capacité ni volonté d'interagir de la part des individus, la proximité géographique ne produit aucune interaction. C'est sans doute ce qui amène Torre (2008) à affirmer clairement la prépondérance de la proximité organisée dans la génération des interactions. Cependant, la proximité organisée n'est pas suffisante : il ne peut y avoir d'interaction, même entre des personnes qui partagent la même culture, les mêmes valeurs, les mêmes pratiques... s'il n'y a pas de possibilité matérielle d'interagir, pas de réseaux matériels de transport et de communication qui puissent supporter les interactions, donc s'il n'y a pas de proximité géographique, permanente ou temporaire.

Questions en suspens

L'économie de la proximité offre l'analyse la plus précise et la plus détaillée des concepts de proximités en relation avec les interactions. Plusieurs questions se posent néanmoins, pas encore résolues de façon satisfaisante.

La plus délicate est celle du traitement d'une catégorie particulière de proximité, celle qui grâce aux TIC rend possibles les interactions à distance sans déplacement humain. Cette proximité, liée à un réseau matériel, est non pas ignorée, mais considérée comme une modalité de la proximité organisée. Cette approche nous semble être une simplification dommageable pour la manière dont nous concevons la cohérence de la liaison entre proximités et interactions. Ce commentaire dépend étroitement de *notre* vision de cette liaison et anticipe la section suivante et notre proposition de reformulation.

Comme nous l'avons déjà souligné, d'un côté la proximité géographique, qu'elle soit permanente ou temporaire, dépend fondamentalement de conditions matérielles : l'organisation des localisations, l'agglomération, et nécessairement des réseaux de transport intra-urbains ou interurbains qui autorisent les déplacements, courts ou longs, entre les localisations. Ces proximités offrent une *possibilité matérielle, technologique* d'interaction. D'un autre côté, les interactions ne peuvent être effectivement réalisées que si les conditions de proximité organisée sont réunies, celles qui font que les individus ont la capacité et la volonté d'interagir en utilisant les moyens matériels disponibles. La manière dont les interactions par les TIC sont incluses dans la proximité organisée déroge à ce schéma à deux niveaux : celui des conditions matérielles technologiques d'interaction et celui de la capacité et de la volonté des hommes d'interagir. Notre proposition de reformulation (*cf. infra*) vise en particulier à répondre à cette question.

Une autre question reste posée. La proximité géographique temporaire résout de manière satisfaisante le problème des interactions face-à-face entre des individus dont les localisations sont éloignées. La proximité dépend ici essentiellement des moyens de transport interurbains rapides autorisant les rencontres d'affaires. Mais, si on admet que les échanges commerciaux sont des interactions, une autre proximité manque à l'appel : celle qui rend possibles les échanges de biens à longue distance et qui repose sur les réseaux de transport de marchandises.

Enfin, l'idée de coût d'interaction reste dans les coulisses de cette analyse, ce qui laisse dans l'ombre une importante dimension économique de la liaison proximités-interactions-agglomération.

3. Les proximités reformulées

Nous reformulons les concepts de proximité en termes de coûts d'interaction. Cela concrétise le fait que les proximités géographiques sont favorables aux interactions, créent des potentialités d'interactions. Cela nous amène également à compléter les trois concepts de l'économie de la proximité par celui de proximité géographique virtuelle. Le tableau 1 résume les concepts de la proximité rappelés et commentés dans la section 2 ainsi que la reformulation que nous proposons dans la présente section.

Tableau 1 : trois visions des proximités

	Economie de l'agglomération	Economie de la proximité	Reformulation	
Les moyens d'interaction				
Contacts face-à-face fréquents	Distance géographique & coûts de déplacement	Proximité géographique permanente	Proximités géographiques	Proximité géographique permanente & coûts de déplacement intra-urbain
Contacts face-à-face occasionnels		Proximité géographique permanente ou temporaire		Proximité géographique permanente ou temporaire & coûts de déplacement intra- ou interurbain
Contacts par les TIC	Coûts d'usage des TIC			Proximité géographique virtuelle & coûts d'usage des TIC
Les conditions d'interaction				
Capacité & volonté d'interagir		Proximité organisée, incluant la proximité liée à l'usage des TIC		Proximité organisée & coûts de transaction

Cette reformulation résulte d'une volonté de dépasser les frontières des écoles de pensée en empruntant des éléments aussi bien à l'économie de l'agglomération (les coûts d'interaction et la proximité par les TIC) qu'à l'économie de la proximité (les deux proximités géographiques et la proximité organisée). Elle répond également à un souci de cohérence du système conceptuel obtenu.

3.1 Proximité et coûts d'interaction

Deux questions orientent notre point de vue. Pourquoi la proximité facilite-t-elle les interactions ? Quelle proximité favorise quelles interactions ?

Si l'on s'interroge sur la manière dont la proximité produit ou pas des interactions, c'est parce qu'on vit dans un monde où il existe une viscosité spatiale, sociale, économique, *etc.*, variable mais jamais nulle. En conséquence, on admet l'axiome général selon lequel l'interaction ne se réalise pas d'elle-même, qu'une action de mise en relation est nécessaire à sa réalisation, donc qu'elle occasionne un effort, un coût, qu'il y ait ou non localisation dans

un même lieu. Dès lors que l'interaction est désirée ou nécessaire, et qu'elle a un coût, elle est d'autant plus facile, et a d'autant plus de chances de se réaliser, que ce coût est faible. La proximité, sous toutes ses formes, réduit les coûts des interactions.

Une conséquence immédiate est qu'il existe un lien étroit entre proximité et interaction. Mais pourquoi ne va-t-il pas de soi que la proximité produise l'interaction ? Parce qu'il existe de multiples formes de proximité et de multiples formes d'interactions. Parce que chaque type de proximité facilite un type particulier d'interaction en abaissant son coût. Reprenons les catégories proposées par l'économie de la proximité.

La proximité géographique permanente se traduit en termes de coûts d'interaction, à l'intérieur de l'agglomération, à l'intérieur de la ville, ou d'un quartier, le quartier d'affaires par exemple. Il s'agit des *coûts de déplacement intra-urbain*. Ces coûts comprennent souvent plus de coût du temps et de l'inconfort que de coût monétaire direct. Ils dépendent évidemment de l'état des technologies (en l'occurrence les moyens de transport intra-urbains), de l'état et de la capacité des réseaux correspondants et de leur plus ou moins grande saturation. Une ville très dense, où les distances géographiques sont faibles, sera peu propice aux interactions si l'encombrement rend problématiques les déplacements.

La proximité géographique temporaire facilite les déplacements entre des lieux éloignés et dépend de la même manière des *coûts des déplacements interurbains*, donc des réseaux correspondants, plus ou moins rapides et confortables, plus ou moins saturés.

À ce stade, on rappelle que chacune des proximités géographiques n'est ni nécessaire ni suffisante à l'existence d'interactions. Cependant, à chacune correspond une modalité d'interaction et un coût. On peut affirmer que la proximité géographique permanente réduit le coût des interactions fréquentes face-à-face, de même que la proximité géographique temporaire abaisse le coût des interactions face-à-face moins fréquentes à distance. Globalement, la proximité géographique rend les interactions face-à-face moins coûteuses. Mais aucune de ces proximités n'est suffisante à l'existence de ces interactions. La combinaison des proximités géographiques et de la proximité organisée est suffisante à la réalisation des interactions face-à-face.

La proximité organisée est une ressemblance relative à des caractères *a priori* non géographiques des individus. Pour une proximité géographique donnée, qui fournit seulement une possibilité d'interactions, la proximité organisée contient la clé de la réalisation effective des interactions. Cela signifie qu'elle est relative à une viscosité non directement géographique qui gêne les interactions en les rendant coûteuses. Ce coût vient de différences sociales, institutionnelles – au sens de North⁵ (1990) –, culturelles, religieuses, etc. De moindres différences améliorent la compréhension mutuelle et la confiance, facilitent la négociation des contrats et le contrôle de leur bonne exécution, ou permettent d'anticiper les réactions à une diffusion d'informations technologiques ou commerciales, donc abaissent le coût des interactions. Le concept de *coût de transaction*, relativement large et souple, nous semble bien correspondre à cette situation. Nous adoptons la conception de North : les coûts de transaction sont relatifs à la recherche de partenaires, à la mesure des attributs des objets de l'échange, à la conception et à la négociation des contrats, au contrôle de leur bonne exécution, à la recherche d'éventuelles violations et à la protection

⁵ Au sens de North (1990), les institutions sont « les règles du jeu d'une société, ou les contraintes que les hommes se donnent en vue d'organiser les interactions humaines »

des droits de propriété (North, 1990). Ce sont des coûts de coordination, que contribuent à réduire les ressemblances culturelles et institutionnelles. Ce sont des coûts d'échange, plus généralement d'interaction, distincts des coûts de transport et de communication dus à l'éloignement géographique. Mais dans la mesure où ils affectent les interactions, ils ont des conséquences importantes sur l'organisation spatiale et l'agglomération.

Ainsi nous pensons que *la proximité organisée peut se traduire en termes d'économie de coûts de transaction.*

3.2 Une autre forme de proximité

Nous n'avons pas encore épuisé les formes de proximité. D'abord, dans la logique développée ici, une forme pourtant majeure d'interaction est absente : l'interaction à distance sans déplacement et sans contact humain direct, par les technologies de l'information et de la communication. Si à chaque forme d'interaction correspond une proximité, il y a problème. Un manque a été pressenti plus haut. Les proximités géographiques permettent les interactions face-à-face et l'existence d'interactions lointaines par face-à-face donne naissance au concept de proximité géographique temporaire. Mais quelle proximité correspond aux interactions lointaines par les TIC ? De son côté, l'économie de l'agglomération intègre à ses modèles le fait que deux unités d'une firme peuvent s'éloigner géographiquement l'une de l'autre tout en communiquant facilement par les TIC. Elles sont donc éloignées géographiquement mais proches dans un réseau de communication. Cette réalité nous amène à définir une forme supplémentaire de proximité, la *proximité géographique virtuelle*.

La proximité géographique virtuelle facilite les communications sans déplacement humain. Le mode virtuel n'est qu'un stade supplémentaire dans une longue évolution de ce type de communication. Le pigeon-voyageur, le signal lumineux, le tam-tam, les cloches de l'église, limités à de faibles distances et à un contenu pauvre, ont précédé le télégraphe, le téléphone et les réseaux utilisant les satellites ou les fibres optiques.

La proximité géographique virtuelle réduit les coûts de l'interaction à distance en rendant les déplacements non nécessaires. Ces coûts comprennent une composante monétaire, elle-même composée de coûts fixes et de coûts marginaux. Si les coûts de la communication virtuelle apparaissent très faibles, c'est parce qu'on ne parle que des coûts marginaux. Les coûts fixes sont souvent très importants (équipements terminaux, téléports, câbles de fibres optiques, etc.). S'ajoute une composante temporelle (la communication par l'internet est instantanée mais le traitement de la messagerie prend du temps, de façon incompressible) et une composante de capital humain (l'apprentissage et la mise à jour des connaissances permettant le traitement de l'information).

Le coût des interactions virtuelles semble *a priori* indépendante de la localisation. Mais cette indépendance n'est pas absolue, ne serait-ce que parce que certains coûts (câbles) dépendent clairement de la distance géographique à couvrir. D'autres raisons de cette dépendance géographique sont suggérées dans le paragraphe suivant.

Pour compléter le diagnostic sur la capacité des proximités à produire des interactions, on peut dire ici que la proximité géographique virtuelle n'est ni nécessaire ni suffisante à l'existence d'interactions, mais qu'elle est nécessaire aux interactions instantanées à distance sans déplacement humain. La proximité géographique virtuelle n'est suffisante

ni pour les interactions en général ni pour les interactions à distance sans déplacement. Une fois encore, sans proximité organisée, pas d'interaction, ou des interactions limitées. En effet, il est plus facile de communiquer par les TIC lorsqu'on partage des pratiques et des représentations communes : les informations peuvent être plus facilement standardisées, codifiées, pour être transmises par les TIC. L'information peut perdre du sens dans l'échange virtuel ; elle en perdra moins si les agents qui l'échangent ont des représentations communes qui facilitent une bonne interprétation. Un réseau virtuel, qu'il soit social, économique ou scientifique, ne peut fonctionner que s'il existe une proximité organisée (ressemblance, objectifs communs) entre ses membres. Dans notre système conceptuel, *la proximité géographique virtuelle n'est pas une modalité de la proximité organisée. Elle dépend de réseaux matériels, technologiques, tout comme les proximités géographiques, et, comme ces dernières, elle rend possibles des interactions qui ne se réalisent que si la proximité organisée est suffisante.*

3.3 Des concepts interdépendants

Nous voici face à quatre concepts de proximité : géographique permanente, géographique temporaire, géographique virtuelle et organisée. Comment les articuler dans un système cohérent, en gardant en mémoire que chacun dépend plus ou moins de tous les autres ?

Dans ces quatre proximités, trois – les proximités géographiques permanente, temporaire et virtuelle – sont de même nature. Elles sont toutes relatives aux coûts de transport ou de communication entre différents lieux, aucun des coûts n'étant totalement indépendant de la distance géographique. De plus ces coûts dépendent des réseaux de transport et de communication, donc de l'état des technologies correspondantes. On peut donc regrouper ces trois proximités sous le nom générique de *proximité géographique*, dans un sens plus général que celui que propose l'économie de la proximité.

La proximité organisée garde un rôle à part, celui de transformer en réalisations ce qui est rendu possible par les proximités spatiales.

Dans ce cadre, on dira que la proximité géographique et la proximité organisée sont interdépendantes dans la mesure où leur combinaison est nécessaire pour engendrer des interactions.

Ce schéma est encore trop simpliste et pourrait apparaître trompeur. Il n'y a pas de sens unique de causalité. Il y a des interdépendances complexes entre les concepts, bien mises en évidence par l'économie de la proximité. Il n'y a pas de déterminisme, car les proximités géographiques ne produisent rien sans la proximité organisée⁶.

La proximité facilite les interactions. Chaque type de proximité géographique rend possible une modalité d'interaction. Mais inversement les interactions réalisées sont productrices de proximités, car leur intensification peut susciter des progrès dans les moyens de transport et de communication, donc des baisses de coûts, c'est-à-dire une proximité accrue. Dans ce contexte, on peut également penser que les trois proximités géographiques dépendent les unes des autres parce que les interactions qu'elles permettent respectivement sont

⁶ L'expression de proximité organisée est très peu évocatrice de la nature de la proximité qu'elle désigne, mais nous la conservons en acceptant l'usage conventionnel, donc en partageant avec l'école de la proximité une proximité... organisée.

en relation de complémentarité et ont tendance à se développer en parallèle. Par exemple, la complémentarité étroite entre les interactions internes à la ville et les interactions externes et lointaines détermine la complémentarité des proximités correspondantes.

Une autre interdépendance vient perturber le schéma simple des proximités. La proximité organisée, définie *a priori* à partir de critères relatifs aux individus et non aux localisations, possède en fait une dimension géographique significative. Comme on l'a déjà suggéré plus haut, la proximité organisée dépend en partie des proximités géographiques permanente et temporaire. L'existence de règles du jeu communes, de pratiques similaires, de représentations communes, est favorisée par des interactions localisées ; la proximité organisée est liée en particulier aux réseaux sociaux qui ont une forte dimension territoriale (Torre, 2008). Inversement, la proximité géographique, permanente ou temporaire, peut s'intensifier, dans le processus d'agglomération, si la proximité organisée est forte. La même relation existe entre la proximité virtuelle et la proximité organisée. Pas d'interaction virtuelle sans proximité organisée, certes. Mais en retour, le développement des interactions virtuelles renforce la proximité géographique virtuelle. La pratique d'internet repose sur des normes et conventions que tous les internautes partagent, et elle est susceptible de développer une culture commune qui facilite la communication.

En guise d'illustration, on sait que les communications virtuelles sont plus intenses entre des individus situés à de plus faibles distances géographiques. Une raison est que l'interaction virtuelle dépend aussi de la convergence des intérêts et des goûts, d'une culture partagée, donc d'une proximité organisée, qui s'avère plus forte dans la proximité géographique permanente ou temporaire. Une autre raison est que la proximité géographique permanente ou temporaire donne la possibilité de combiner facilement plusieurs modes d'interaction : virtuelle et face-à-face, dont la complémentarité a été largement prouvée dans la littérature (par exemple Gaspar et Glaeser, 1998 ; Duranton, 2004).

Il semble donc que *les deux catégories de proximité, géographique et organisée, s'influencent mutuellement dans un processus dynamique cumulatif.*

Ce cadre conceptuel n'est pas seulement une autre manière de voir les proximités. Les coûts d'interaction sur lesquels il appuie sa cohérence lui confèrent une applicabilité très générale. Toutes les formes d'interaction, face-à-face ou virtuelles, sont conditionnées par des coûts dont l'importance relative joue un rôle majeur dans la genèse et la modification des formes spatiales. Toutes les formes spatiales, toutes les catégories d'agglomération, des plus simples aux plus complexes que sont les villes, peuvent être analysées en termes de coûts d'interaction (Huriot et Bourdeau-Lepage, 2009), donc en termes de proximités géographiques et de proximité organisée.

4. Conclusion

Toute conceptualisation théorique est évolutive, donc toute conception théorique est provisoire. Les fondements de l'économie spatiale classique qui gravitait autour des paradigmes traditionnels de Von Thünen, Weber et Christaller-Lösh sont mis à mal par les tentatives de renouvellement de l'économie de l'agglomération et de l'économie de la proximité. À l'échelle de l'histoire de la pensée sur les régions et les villes, ce sont des tentatives relativement récentes, et leur remise en cause des fondements en fait de véritables paradigmes au sens de Kuhn (1983). Chacun de ces paradigmes a établi

ses fondements conceptuels, et les réviser régulièrement, à la lumière des interactions scientifiques qu'il suscite. Toutefois, ces interactions sont plus intenses à l'intérieur de chaque paradigme qu'entre eux, ce qui se comprend facilement : les interactions sont plus intenses entre des chercheurs qui partagent le même paradigme, les mêmes visions, parce qu'ils ont la même culture scientifique, assistent aux mêmes réunions et parlent le même langage, donc parce qu'ils sont en situation de proximité organisée. C'est le propre d'un paradigme de permettre aux chercheurs qui l'adoptent de construire de façon continue sans avoir besoin chaque matin de se demander si les fondations sont solides (Kuhn, 1983, dit la même chose de façon plus savante). Ainsi on avance plus vite, mais on confronte peut-être moins. La vision que nous proposons dans ce texte emprunte ce que nous avons pensé être le plus intéressant dans les deux paradigmes et à partir de là nous avons tenté une construction qui n'est ni de l'économie de l'agglomération, ni de l'économie de la proximité, en ayant l'espoir qu'elle joue un rôle de passerelle entre les deux. Loin de prétendre fonder un nouveau paradigme, nous avons seulement le désir de rendre plus perméable la frontière entre ceux qui existent. Mais ce n'est là qu'un moment dans l'évolution des concepts de proximité.

Références

- Alonso W., 1964, *Location and Land Use*, Cambridge Mass. : Harvard University Press.
- Baumont C. et J.-M. Huriot, 1997, Processus d'agglomération et définition de la ville, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 4, 515-524.
- Bourdeau-Lepage L. et J.-M. Huriot, 2005a, La métropolisation, thème et variations, in M.-D. Buisson et D. Mignot, éd., *Concentration économique et ségrégation spatiale*, Bruxelles : De Boeck Université, 39-65.
- Bourdeau-Lepage L. et J.-M. Huriot, 2005b, The Metropolis in retrospect: From the trading metropolis to the global metropolis, *Recherches Economiques de Louvain*, 3, 257-284.
- Bourdeau-Lepage L. et J.-M. Huriot, 2009, L'idée de région et le fait urbain, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 2, 267-288.
- Cocteau J., 1989, *La difficulté d'être*, Paris : Editions du Rocher et Le Livre de Poche. Première édition, 1946.
- Combes P.-P., T. Mayer et J.-F. Thisse, 2006, *Economie géographique. L'intégration des régions et des nations*, Paris : Economica.
- Duranton G., 2004, The communication advantage of cities: What is it made of? Does it matter? Will it survive? *Resurgent Cities Conference*, Londres, 19-21 avril.
- Fujita M. et J.-F. Thisse, 2003, *Economie des villes et de la localisation*, Bruxelles : de Boeck. Traduit de *Economics of Agglomeration. Cities, Industrial Location and Regional Growth*, 2002, Cambridge : Cambridge University Press.
- Fujita M. et H. Ogawa, 1982, Multiple equilibria and structural transition of non-monocentric urban configurations, *Regional Science and Urban Economics*, 12, 161-196.
- Garreau J., 1991, *Edge City: Life on the New Frontier*, New York : Anchor Books, Doubleday.
- Gaspar J. et E.L. Glaeser, 1998, Information technology and the future of cities, *Journal of Urban Economics*, 43, 136-156.
- Hohenberg P.M. et L.H. Lees, 1992, *La formation de l'Europe urbaine 1000-1950*, Paris : PUF. Traduit de *The Making of Urban Europe, 1000-1950*, 1985, Cambridge : Harvard University Press.
- Huriot J.-M., éd., 1998, *La ville ou la proximité organisée*, Paris : Anthropos-Economica.
- Huriot J.-M. et L. Bourdeau-Lepage, 2009, *Economie des villes contemporaines*, Paris : Economica.
- Huriot J.-M. et J. Perreur, 1990, Distances, espaces et représentations. Une revue, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 2, 197-237.

- Huriot J.-M. et J. Perreur, 1998, Proximités et distances en théorie économique spatiale, in J.-M. Huriot, éd., *La ville ou la proximité organisée*, Paris : Anthropos-Economica, 17-30.
- Huriot J.-M. et J.-F. Thisse, éd., 2000, *Economics of Cities. Theoretical Perspectives*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Huriot J.-M., J. Thisse et T.E. Smith, 1989, Minimum-cost distances in spatial analysis, *Geographical Analysis*, 21, n°4, 294-315.
- Krugman P., 1991a, *Geography and Trade*, Cambridge Mass : MIT Press.
- Krugman P., 1991b, Increasing returns and economic geography, *Journal of Political Economy*, 99, 31, 483-499. Traduction française, Rendements croissants et géographie économique, in A. Rallet et A. Torre, éd., 1995, *Economie industrielle et économie spatiale*, Paris : Economica (Bibliothèque de Science Régionale), 317-334.
- Kuhn T.S., 1983, *La structure des révolutions scientifiques*, Paris : Flammarion (Coll. Champs).
- North D.C., 1990, *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Ota M. et M. Fujita, 1993, Communication technologies and spatial organisation of multi-unit firms in metropolitan Areas, *Regional Science and Urban Economics*, 23, 695-729.
- Rallet A. et A. Torre, 2004, Proximité et localisation, *Economie rurale*, 280, mars-avril, 25-41.
- Sen, A. K. 1992, *Inequity Reexamined*, Oxford University Press.
- Smith A., 1776, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, London : Strahamand Cadell. Traduction française de G. Garnier, 1843, revue, 1881, rééditée, 1991, *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*, Paris : Flammarion, 2 tomes.
- Torre A., 1998, Proximité et agglomération, in J.-M. Huriot, éd., *La ville ou la proximité organisée*, Paris : Anthropos-Economica, 89-101.
- Torre A., 2008, On the role played by temporary geographical proximity in knowledge transfer, *Regional Studies*, 42, 6, 869 – 889.
- Torre A., 2009, Retour sur la notion de proximité géographique, *Géographie, économie, société*, 11, 1, 63-75.
- Torre A. et M. Filippi, éd., 2005, *Proximités et changements socio-économiques dans les mondes ruraux*, Paris : Inra Editions.
- Torre A. et A. Rallet, 2005, Proximity and localization, *Regional Studies*, 39, 1, 47-60.
- Tovar E., 2008, *La ségrégation urbaine : représentation économique et évaluation éthique. Une application à l'Île-de-France des années 1990*, thèse de doctorat, Paris, EHESS et CIREN.