

## *Accessibilité et exclusion sociale dans les territoires urbains, périurbains et ruraux : Comment explorer la dimension sociale de l'accessibilité en Géographie ?*

### **3.1. Intérêts d'une réflexion portant sur la dimension sociale de l'accessibilité en Géographie**

« (...) Actuellement, les projets justifiés par des objectifs de désenclavement territorial et donc d'équité spatiale trouve un terrain plus favorable à leur concrétisation. Il est cependant utopique de vouloir fournir une accessibilité comparable à l'ensemble des communes françaises. Toute démarche en ce sens se heurterait, en amont, à des problèmes méthodologiques inhérents aux critères à retenir et, en aval, à des contraintes financières considérables. C'est pourquoi, dans une démarche privilégiant l'équité spatiale, il est nécessaire d'introduire une certaine dose d'efficacité économique par l'intermédiaire de la quantité de population desservie et des dynamiques démographique » (Chapelon, 2007, p. 2).

Parce qu'elle englobe des enjeux de sociétés (économie, politique, culture.) la question de la dimension sociale de l'accessibilité doit être débattue. Ce débat n'est pas nouveau, comme nous avons pu le constater dans le chapitre précédent ; en effet, nombre de chercheurs se sont déjà penchés sur la question, en mettant en avant la relation pouvant exister entre accessibilité et exclusion sociale. Or, la majorité de ces études ont été menées dans les espaces urbains ou périurbains des grandes métropoles européennes et/ou américaines. Il s'avère pourtant que les zones les plus touchées par la mauvaise accessibilité sont généralement les zones rurales, l'arrière-pays, les espaces en creux, car souvent faiblement desservis par des infrastructures de transports terrestres (ferroviaires et/ou routières) pourtant nécessaires à leur survie. C'est la raison pour laquelle nous nous proposons de ne pas restreindre une telle réflexion aux seules zones urbaines, mais de l'étendre également aux zones rurales, car nous pensons que l'accessibilité ne devrait pas être réservée aux seules grandes agglomérations et que les acteurs du développement urbain doivent être conscients de cet état de fait. Aussi, afin de mieux mesurer les intérêts d'une réflexion mettant en corrélation accessibilité et exclusion sociale, il nous a semblé pertinent de formuler dans un premier temps quelques hypothèses.

### **Cellule des hypothèses**

**Hypothèse 1 :** Une mauvaise accessibilité engendre de l'exclusion sociale.

**Hypothèse 2 :** Une mauvaise accessibilité engendre de l'exclusion sociale dans les espaces urbains et périurbains.

**Hypothèse 3 :** Une mauvaise accessibilité engendre de l'exclusion sociale notamment dans les espaces ruraux.

**Hypothèse 4 :** Une « accessibilité juste » assure le maintien du réseau social.

**Hypothèse 5 :** L'« accessibilité juste » est un enjeu de société.

**Hypothèse 6 :** L'« accessibilité juste » un moyen efficace d'intégrer les exclus

**Equation :** Espaces non accessibles = Espaces en creux = Espaces exclus = Population exclue

C'est à partir de ces hypothèses que l'on peut mesurer les intérêts d'une étude portant sur la dimension sociale de l'accessibilité. La première motivation est de comprendre comment l'accessibilité peut favoriser le phénomène d'exclusion sociale. La réponse à cette question nous conduit à énoncer le second intérêt, autrement dit celui de l'importance de la prise en compte de l'accessibilité dans le cadre de l'aménagement durable des territoires. Le troisième intérêt est la transversalité de la problématique « accessibilité et exclusion sociale » elle-même, car les géographes, les urbanistes, tout comme les sociologues, peuvent trouver un sens commun à discuter de l'idée selon laquelle le manque d'accessibilité peut avoir des conséquences directes ou indirectes sur l'exclusion sociale. Le quatrième intérêt est la possibilité d'intégrer dans les différents débats publics traitant aujourd'hui de la ville durable et des territoires durables la question de l'accessibilité. Le cinquième intérêt se situe au niveau de la finalité pour un scientifique à réfléchir sur la dimension sociale de l'accessibilité. Pour cela, il faut se tourner vers les élus en les invitant à inscrire dans leur agenda, et par conséquent dans les prises de décision, la question de l'exclusion sociale conditionnée par la manière dont les infrastructures de transport irriguent les territoires. L'autre finalité est la mise en place d'outils et de méthodes pour l'aide à la décision afin de permettre aux acteurs du développement urbain de mettre en place des mesures d'accompagnement appropriées ainsi que des stratégies efficaces, permettant d'intégrer dans leur démarche d'aménagement la question de l'exclusion sociale engendrée par l'absence d'accessibilité (cf. figure 3.1). Il s'agit donc là d'un défi considérable pour les élus, les aménageurs, les urbanistes et les géographes.

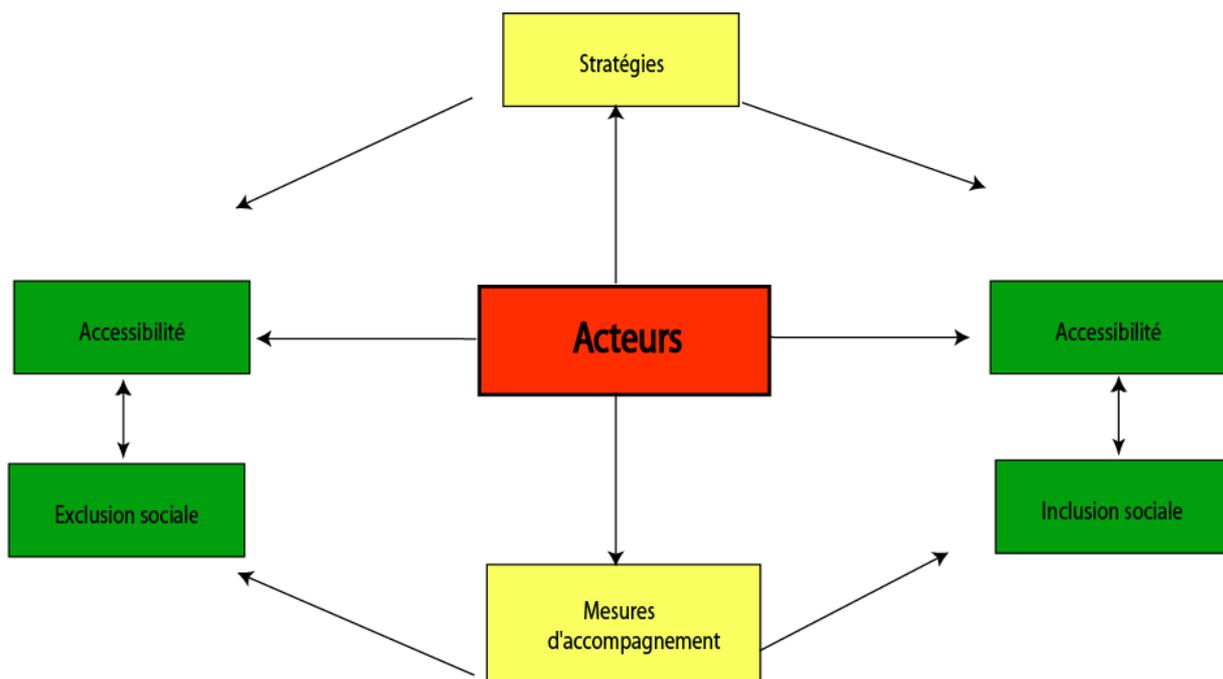


Figure 3.1 : Stratégie des acteurs et conséquences socio-spatiales

### 3.2. Quelle méthode pour l'appréhension de la dimension sociale de l'accessibilité en Géographie ?

Différentes phases de construction d'une méthode peuvent être distinguées. Dans une première phase, nous avons procédé à un débroussaillage des indicateurs les plus pertinents. À partir de ces indicateurs, la seconde phase s'est attachée à construire une typologie des populations exclues. C'est une recherche exploratoire qui est ici proposée. Aussi, la méthode exposée dans ce dernier chapitre ne doit pas être considérée comme déjà cristallisée. Avec le temps, certains paramètres devront être modifiés et améliorés afin de mettre en place une méthode suffisamment solide pour être transposable à la fois dans un espace transfrontalier et dans un espace non transfrontalier.

#### 3.2.1. Mise en place des indicateurs pour l'évaluation de l'exclusion sociale dans l'espace transfrontalier franco-italien

C'est certainement l'une des phases les plus délicates car c'est sur la base de ces indicateurs que nous allons pouvoir identifier les populations, ainsi que les territoires les plus exposés à l'exclusion. Cinq indicateurs sont proposés dans les lignes suivantes.

Le premier indicateur est **le réseau de transport** car on considère au préalable qu'un réseau de transport est un système de transformation d'une structure spatiale et que l'accessibilité des territoires et des personnes est une forme évidente de l'impact des réseaux de transport sur le système de transformation spatiale.

Le second indicateur est **l'accès aux bassins d'emplois et/ou bassins économiques** situés sur la bande littorale. Derrière cet indicateur, est sous-entendue la théorie selon laquelle la

difficulté d'accéder aux zones économiques est la cause principale de l'exclusion sociale. Cette idée n'est pas nouvelle. Elle prend sa source dans les travaux d'Amartya Sen sur la famine qui a frappé le Bengal en 1943. Des travaux qui ont amené le scientifique à proposer la théorie suivante : *famines are not caused by lack of food but by lack of access to food* (Sen, 1981). De la même manière, en 2007, dans une étude portant sur l'exclusion sociale à Londres s'inspirant des travaux d'Amartya Sen, Preston et Rajé postulent que : *Social exclusion is not due to a lack of social opportunities but lack of access to those opportunities* (Preston et Rajé, 2007). Ainsi, l'accessibilité se positionne comme un des indicateurs majeurs pour l'analyse de l'exclusion sociale.

Le troisième indicateur est **la catégorie socioprofessionnelle**. Cet indicateur est intéressant car il permet de montrer quelles sont les catégories socioprofessionnelles les plus touchées par l'exclusion sociale d'une part, et d'autre part, comment elles se répartissent dans l'espace en fonction des isochrones de l'accessibilité.

Le quatrième indicateur est **le revenu des ménages**. Cet indicateur laisse supposer que le revenu peut déterminer le choix de localisation de la résidence principale. À titre d'exemple, un ménage avec des revenus supérieurs à la moyenne, pourra se permettre d'habiter dans un territoire considéré comme difficilement accessible, car il aura toujours la possibilité d'emprunter sa voiture sans se soucier du prix du carburant. En revanche, un ménage avec des revenus moyens, fortement dépendant des transports en commun, aura un choix plus limité. Soit il habite dans une zone bien desservie et travaille à proximité de son domicile, soit il s'éloigne de cette zone accessible et s'écarte dans ce cas des opportunités économiques et/ou culturelles qu'il trouverait dans les centres urbains.

Le cinquième indicateur est **le prix du foncier**. La question qu'il faut se poser en analysant cet indicateur est de savoir dans quelle mesure le niveau d'accessibilité peut-il déterminer le prix du logement, et par conséquent influencer le choix d'une personne à s'établir dans un quartier plus que dans un autre. Dans le contexte azuréen, il est fortement prévisible que ce choix soit fortement influencé par le prix des loyers pratiqués, le prix des ventes de maisons, le prix des terrains encore disponibles et la superficie des appartements/maisons recherchés par les ménages. Cet indicateur devra aussi mettre en évidence l'écart entre les prix des loyers pratiqués sur les communes du littoral et ceux pratiqués au niveau des communes de l'arrière-pays. De même, il serait intéressant de mesurer l'écart entre la surface moyenne par pièces des logements des communes littorales, et celle des communes du moyen et/ou de l'arrière-pays.

Le sixième indicateur est **le choix résidentiel des ménages**. Cet indicateur répond à des questions classiques : pourquoi habiter ici et pas ailleurs ? Pourquoi l'arrière-pays au lieu du littoral ? Pourquoi le littoral plus que l'arrière-pays ? Répondre à ces questions permet de montrer à quel point l'accessibilité par rapport aux autres indicateurs (prix du foncier par exemple) est déterminante dans le choix résidentiel des ménages.

Le septième indicateur est **la structure par âge et par sexe** du territoire. Cet indicateur permet de mettre en évidence les catégories de population qui sont le plus exposées à l'exclusion sociale.

Le huitième indicateur est **le cadre de vie**. Par cadre de vie, on se réfère à l'ensemble des éléments situés dans l'espace géographique et pouvant être perçus. Il s'agit donc à la fois du cadre physique (vue sur mer, montagne donc moins de pollution, environnement préservé et richesse de la biodiversité...) et du cadre social (culture, opportunité économique, etc.). Cet indicateur est intéressant à étudier car il montre que l'exclusion sociale peut également être un choix délibéré (pour s'éloigner par exemple de la pollution sonore, visuelle, atmosphérique, etc., un ménage peut faire le choix d'aller habiter dans l'arrière-pays et donc de s'écarter des opportunités socio-économiques et socioculturelles qu'offrent les centres-villes en général).

Ces huit indicateurs doivent être lus comme un préalable à la mise en place d'une typologie de l'exclusion sociale. Une typologie qui permet de faire une différenciation et d'établir des niveaux d'accessibilité, mais aussi de définir divers types d'exclusions sociales, à savoir une exclusion sociale de type choisi et une exclusion sociale de type subi.

### ***3.2.2. Mise en place d'une typologie de l'exclusion sociale sur la base de l'accessibilité ?***

L'absence d'accessibilité n'est pas automatiquement cause d'exclusion sociale. On peut être accessible et socialement exclu, et inversement inaccessible et socialement inclus. C'est pour cette raison que nous distinguons deux catégories d'exclusions sociales : **l'exclusion souhaitée** (par exemple un ménage qui décide d'aller s'installer dans l'arrière-pays, zone difficilement accessible à tout point de vue, en s'éloignant du littoral azuréen afin de bénéficier d'une plus grande qualité de vie) et **l'exclusion subie** (un ménage obligé de s'installer dans le même arrière-pays car le prix des logements au m<sup>2</sup> y est plus abordable comparé au prix qui se négocie sur le littoral et à la superficie des logements plus grande).

À ce stade préliminaire de la réflexion, nous entrevoyons quatre typologies d'exclusions sociales en zone transfrontalière franco-italienne. Tout d'abord, une conceptualisation des zones accessibles ou moins accessibles à partir du réseau de transport montre que les zones les plus accessibles restent les zones urbaines, plus précisément la métropole azurée au sud, et la région de Cuneo au nord de l'aire d'étude. Les zones les moins accessibles demeurent les espaces ruraux (cf. figure 3.3.). Mais la réalité est beaucoup plus complexe. Pour saisir cette complexité, il est nécessaire de configurer la typologie actuelle en place de l'exclusion et/ou de l'inclusion sociale en zone transfrontalière franco-italienne sur la base de l'accessibilité à partir des autoroutes par exemple. Ainsi, nous pouvons distinguer 4 grandes typologies. Il convient de le rappeler, ces typologies ainsi que leurs caractéristiques sont basées sur les indicateurs précédemment énoncés et sur la connaissance du fonctionnement actuel de l'espace transfrontalier. L'intérêt d'une typologie est qu'elle va permettre de mettre en évidence les facteurs qui pèsent sur l'exclusion sociale et d'agir en conséquence (Preston et Rajé, 2007).

- **Typologie 1** : haute accessibilité des territoires, haute accessibilité des populations, forte mobilité, inclusion sociale importante.

Cette première typologie rassemble les territoires qui se situent dans les isochrones les plus accessibles, c'est-à-dire les territoires les plus proches des infrastructures de transport. Au regard de cette typologie, plus on est accessible, plus on bénéficie d'une grande mobilité (c'est-à-dire aucune contrainte pour se déplacer dans l'espace géographique, et donc une facilité à atteindre les biens et services souhaités quels que soient le moyen de transport et le moment de la journée choisis) et par voie de conséquence, plus on est socialement inclus (cette inclusion sociale fait référence à la facilité d'accès aux opportunités socio-économiques et/ou socioculturelles quelle que soit leur localisation dans l'aire d'étude).

- **Typologie 2** : haute accessibilité des territoires, haute accessibilité des populations, Faible mobilité, inclusion sociale importante.

Cette seconde typologie montre que des populations peuvent se situer dans les isochrones les plus accessibles et sans pourtant bénéficier d'une mobilité importante, soit parce que leurs moyens financiers et/ou matériels (posséder une voiture particulière par exemple) sont limités, ou encore parce qu'ils trouvent les biens et services dont ils ont besoin à proximité de leur domicile et de leur lieu de travail et ne ressentent donc pas le besoin de se déplacer très souvent. Aussi, malgré sa faible mobilité, cette catégorie de population est considérée comme socialement incluse.

- **Typologie 3** : faible accessibilité des territoires, faible accessibilité des populations, faible mobilité, exclusion sociale subie.

Dans la troisième typologie, sont regroupés les territoires exclus des isochrones les plus accessibles, ainsi que les populations associées à ces territoires. Des populations considérées comme peu mobiles car contraintes par leur situation géographique (l'arrière-pays par exemple) et financière (car disposant de peu de moyens pour emprunter avec fréquence, soit les transports en commun, soit leur voiture individuelle) à rester dans leur quartier/commune d'origine. Cette catégorie de population est socialement exclue parce qu'écartée des opportunités socio-économiques qu'offrent les zones les mieux desservies par les infrastructures de transport. C'est ce que l'on appelle l'exclusion sociale subie.

- **Typologie 4** : faible accessibilité des territoires, faible accessibilité des populations, grande mobilité, exclusion sociale souhaitée.

Dans cette dernière typologie, on s'intéresse à un autre type d'exclusion sociale, celle qui est souhaitée. Pourquoi exclusion sociale souhaitée ? Parce que les populations concernées par cette quatrième typologie choisissent de s'établir dans des zones éloignées des infrastructures de transport, et donc les moins accessibles, pour une raison principale : celle de la recherche d'une qualité de vie (environnement naturel, paysages exceptionnels), une volonté de s'éloigner à tout prix de la pollution sous toutes ses formes (sonore,

atmosphérique, etc.) des villes du littoral à la recherche d'un environnement de qualité (air pur de la montagne, espaces verts, loisirs spécifiques à la montagne). Contrairement aux individus appartenant à la typologie précédente, ces derniers ont les moyens financiers et matériels de se déplacer comme ils le souhaitent et d'effectuer au moyen d'un véhicule particulier adapté à l'environnement physique des lieux (véhicule de type 4X4 par exemple) leurs allées et venues d'un point à un autre dans l'arrière-pays ou (pour rejoindre leur lieu de travail notamment) entre arrière-pays et zone littorale. Ainsi, cette population est classée comme bénéficiant d'une très forte mobilité malgré la très faible accessibilité des lieux.

La mise en place d'une typologie est plus complexe et moins linéaire qu'il n'y paraît. La mise en évidence de cette complexité nécessite de dépasser la phase exploratoire d'une recherche. C'est à partir des différents indicateurs précités que la complexité de la typologie de l'exclusion sociale, sur la base de l'absence d'accessibilité, peut être faite. En effet, dans chacune des quatre typologies se retrouve ou non une certaine catégorie socioprofessionnelle et de revenus. Une recherche plus approfondie devrait pouvoir conforter cette assertion.

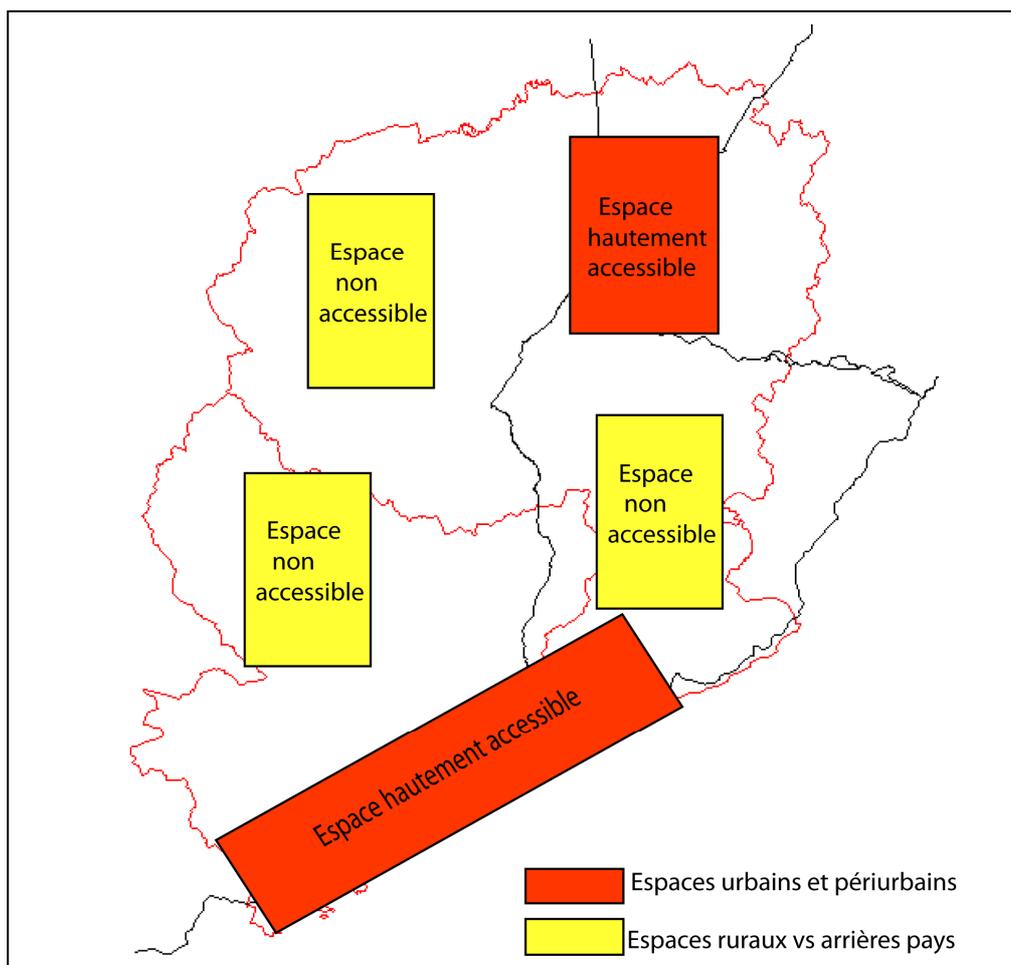


Figure 3.2 : Conceptualisation de l'accessibilité routière

### **3.3. Enjeux d'une réflexion portant sur la dimension sociale de l'accessibilité en zone transfrontalière franco-italienne**

#### ***3.2.1. L'espace transfrontalier franco-italien : une aire d'étude bien particulière***

Le fonctionnement du système transfrontalier franco-italien et les résultats issus de la démarche de prospective nous ont amené à étendre la réflexion sur des espaces ruraux, à savoir l'arrière-pays de l'espace transfrontalier franco-italien. Cette réflexion est d'autant plus intéressante que dans un proche futur, le projet LGV PACA risque de creuser encore plus les disparités spatiales et sociales existantes dans cet espace, si des mesures d'accompagnement appropriées ne sont pas mises en place par les acteurs concernés. C'est pour toutes ces raisons que le projet LGV PACA doit être considéré comme une opportunité pour mettre en place une « accessibilité durable » sur les territoires urbains et ruraux de l'espace transfrontalier franco-italien. En outre de l'exclusion sociale, un autre enjeu de société se profile à travers la réflexion sur la dimension sociale de l'accessibilité en zone transfrontalière. En effet, l'espace transfrontalier franco-italien est un territoire où l'économie résidentielle est fortement présente, il est donc intéressant de se demander dans quelle mesure la future accessibilité devrait affecter le prix des logements.

#### ***3.2.2. Exclusion sociale et maillage des réseaux de transport : vers une nécessaire construction d'une « accessibilité durable » du territoire transfrontalier***

##### **3.2.2.1. Cibler les objectifs d'une réflexion portant sur une « accessibilité durable » des territoires**

L'objectif de cette section est de montrer l'existence de dysfonctionnements sociaux causés par l'absence d'accessibilité et par conséquent donc, l'intérêt pour les décideurs d'inclure dans les politiques d'aménagement l'importance de l'accessibilité pour l'ensemble des populations. La mise en place d'une typologie va donc dans ce sens et doit favoriser une prise de conscience de la part des acteurs de l'importance qu'il y a à promouvoir une accessibilité durable et juste. Pour arriver à les mobiliser (acteurs et aménageurs), il est du ressort du géographe de mettre en évidence : (1) que l'accessibilité est une contrainte pour l'inclusion sociale, (2) que l'accessibilité est une nécessité pour une bonne intermodalité, en particulier à la veille de l'arrivée de la LGV PACA dans l'espace transfrontalier franco-italien.

##### **3.2.2.2. L'accessibilité comme contrainte à l'inclusion sociale : un maillage optimal des réseaux pour une accessibilité globale et durable**

Nous l'avons vu à travers les différentes typologies, la facilité d'accès aux biens et services pouvait conditionner d'une façon ou d'une autre l'exclusion sociale. De ce fait, l'accessibilité, si elle est considérée comme une contrainte, doit permettre d'intégrer des territoires ainsi que des populations jusque-là exclus, au sein d'un système territorial donné.

C'est en comprenant comment l'accessibilité crée de l'exclusion sociale que les acteurs pourront percevoir l'intérêt, dans toute politique visant à aménager durablement les territoires, de faire de l'accessibilité une priorité. Aussi, dans le cadre de l'arrivée de la future ligne à grande vitesse LGV PACA dans l'espace transfrontalier franco-italien, les enjeux peuvent être de deux ordres. D'abord, atténuer les méfaits de l'accessibilité d'une part, et d'autre part lutter contre l'exclusion sociale causée par l'absence d'accessibilité. Pour répondre à ces enjeux de territoires mais aussi de société, il est encore temps pour les acteurs concernés de se mobiliser pour deux choses. Le premier point à considérer est le tracé de la future ligne qui doit, si la structure du territoire le permet, être le plus optimal possible (celui qui discriminerait moins les territoires déjà les moins accessibles). Le deuxième point est la localisation des futures gares TGV de la LGV PACA qui doit être suffisamment stratégique pour faciliter l'association avec des infrastructures routières et/ou ferroviaires déjà existantes. L'intermodalité, comme nous allons le voir dans la section suivante, est une étape fondamentale pour une accessibilité de l'ensemble des territoires.

### **3.2.2.3. L'intermodalité, une action primordiale et nécessaire pour une accessibilité durable et globale**

Accessibilité pour l'essentiel de l'espace transfrontalier, contrairement à la situation actuelle, comme objectif certes, mais il ne faut pas perdre de vue que, pour atteindre cet objectif, des mesures d'accompagnement sont nécessaires et, parmi celles-ci, la mise en place d'une intermodalité efficace (cf. première 1). L'intermodalité a pour principe de base l'association entre différents modes de transport déjà existants et/ou à venir. Si l'intermodalité est un préalable à l'accessibilité, qui est un des facteurs favorisant l'exclusion sociale quand elle est mauvaise et l'inclusion sociale quand elle est bonne, alors l'intermodalité révèle deux utilités. D'abord, une utilité spatiale, parce qu'elle participe à l'amélioration de l'accessibilité des territoires en reliant entre eux tous les modes de transports existants (fer, route, air, voies maritimes, etc.). Ensuite, une utilité sociale de l'intermodalité car elle facilite les échanges entre les territoires et les individus. En favorisant les échanges, l'intermodalité gomme les contraintes spatiales existantes.

### **Conclusion du chapitre 3**

La problématique de l'exclusion sociale sur la base de l'accessibilité n'est pas nouvelle, mais elle est encore très peu étudiée en géographie. Et, quand cette question est transposée sur un espace transfrontalier, elle revêt une dimension particulièrement innovante. Rappelons-le, la réflexion portant sur l'exclusion sociale en zone transfrontalière franco-italienne sur la base de l'accessibilité est présentée dans ce dernier chapitre dans sa phase exploratoire. Des réflexions et des recherches sont en cours pour une meilleure appréhension de la problématique. L'exclusion sociale telle qu'elle est abordée ici, s'inscrit dans une thématique globale : celle de la dimension sociale de l'accessibilité. Ce sujet, en France plus qu'ailleurs, mériterait plus d'attention de la part des chercheurs en sciences sociales en

général, et plus spécifiquement en géographie. Ce sont des graines de réflexions qui ont été semées dans ce chapitre, et qui vont, comme nous l'espérons, germer dans les prochains mois, nourries par des idées diverses riches de la transversalité que porte en elles cette question.

À n'en pas douter, d'autres sciences sociales telles la sociologie, et même la philosophie, peuvent trouver matière à discuter dans la dimension sociale de l'accessibilité. Toutefois, ne le perdons pas de vue, le principal objectif d'une telle réflexion, c'est d'amener les acteurs à se souvenir que les infrastructures de transport qu'ils projettent d'inscrire sur un territoire, doivent d'abord bénéficier aux populations locales, et qu'elles auront, de ce fait, des conséquences directes non négligeables sur cette même population. Ces conséquences peuvent être positives, c'est l'inclusion sociale, elles peuvent aussi être négatives, c'est l'exclusion sociale, quand elle est subie.

En balayant les contours complexes de l'accessibilité, nous avons pu percevoir les enjeux spatiaux et sociétaux qu'entraînait dans son sillage le concept d'accessibilité. Les acteurs doivent donc saisir l'importance de l'accessibilité et faire en sorte d'en faire un projet de territoire dans le cadre du développement durable des espaces.

## *Conclusion générale*

Malgré des dysfonctionnements importants hérités du passé, le « destin » des territoires urbains ainsi que le « destin » des territoires ruraux de l'espace transfrontalier franco-italien sont loin d'être déjà cristallisés comme on pourrait le croire trop rapidement. Au contraire, cette recherche a mis en évidence l'existence d'un espace qui possède des potentiels de développement variés. Ces potentiels se mesurent à travers la structure économique reposant pour l'essentiel sur le tourisme (renommée de la Côte d'Azur et de la Riviera italienne par exemple), la situation géographique hautement stratégique au sein de l'Europe du sud (espace de passage obligé entre l'Italie, l'Espagne et la France) et un environnement naturel d'exception qui attire de plus en plus de monde (tourisme vert de montagne). C'est la conjonction de ces différents potentiels qui fait la singularité de l'espace transfrontalier franco-italien et qui, paradoxalement, rend complexe toute action visant à l'aménager et à le développer. Complexe, car il s'agit de conjuguer développement local, maintien de l'attractivité territoriale et protection des espaces naturels. Aussi, aménager ce territoire devient un défi pour élus, aménageurs et géographes.

L'arrivée de la future ligne à grande vitesse Provence-Alpes-Côte d'Azur à l'horizon 2020 est une occasion de relever le défi d'allier développement territorial de l'espace transfrontalier franco-italien et protection de l'environnement. Depuis le débat public qui a eu lieu dans le courant de l'année 2005, le projet LGV PACA a beaucoup évolué. Le tracé des métropoles devrait desservir la Principauté de Monaco et la ville de Vintimille en Italie. La décision de prolonger la ligne jusqu'en Italie a été largement favorisée par les positions de l'Etat français, de la Principauté de Monaco (sous condition que la ligne desserve le micro-Etat et Vintimille) et de la Commission européenne, tous cofinanceurs du projet. L'objectif de l'Europe qui est de connecter la Côte d'Azur au réseau italien et de placer Nice, Monaco et Cannes à environ 3h00 de Milan devrait jouer un rôle décisif dans le prolongement de la future ligne vers l'Italie. Pour l'Europe, la LGV PACA jusqu'à la frontière italienne répond le mieux *aux enjeux de développement des flux internationaux sur l'Arc Méditerranéen*. Sur cette même lancée, la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Côte d'Azur, forte du soutien de la Principauté de Monaco, propose en 2009 une déclaration d'utilité publique sur une liaison de la LGV PACA jusqu'en Italie avec des voies TGV dissociées des voies TER sur l'ensemble du tracé et une réalisation en deux phases. Une première phase portera sur le tronçon entre Marseille et Nice et une seconde phase entre Nice et Vintimille en passant par la Principauté de Monaco. En janvier 2010, la question qui est posée par les élus locaux est la suivante : par quelle phase commencer ?

À travers cette recherche, nous nous sommes attachée à mettre en évidence deux enjeux de territoire : l'urbanisation et l'accessibilité. Aussi, dans un contexte de géoprospective territoriale, l'intérêt est de voir dans quelle mesure l'arrivée de la future ligne LGV PACA pourrait avoir des conséquences sur ces enjeux. Il était donc primordial, pour mesurer les effets potentiels de la LGV PACA au niveau de l'urbanisation et de

l'accessibilité, de trouver un outil suffisamment explicite pour rendre compte de ces effets potentiels. Dans ce cadre, le modèle Moland offrant de multiples avantages (mise en place de scénarios, insertion de réseaux de transport existants et à venir, intégrant l'occupation et l'utilisation des sols) s'est présenté comme l'outil le plus approprié pour évaluer les effets, d'une part sur l'urbanisation, et d'autre part sur l'accessibilité. Les résultats obtenus ont renforcé des perceptions que nous avons de l'évolution de cet espace, à savoir une croissance urbaine qui s'effectue à partir de deux grandes trajectoires. La première, va de l'est de l'aire d'étude (beaucoup moins touchée par la croissance urbaine), vers l'ouest (beaucoup plus affectée par le phénomène de croissance urbaine). La seconde, va du littoral au moyen pays, c'est la trajectoire nord-sud de la croissance urbaine qui traduit en quelque sorte une certaine asphyxie de la zone littorale et dans le même temps un besoin de développement urbain. La croissance urbaine se situe globalement à deux niveaux. D'abord, aux environs immédiats des infrastructures de transport, ensuite au niveau des communes où la réserve foncière est encore disponible. Si l'on se base uniquement sur les résultats du modèle, cette croissance urbaine s'explique d'une part par l'attraction que les infrastructures de transport exercent sur les classes urbaines d'occupation du sol, et d'autre part, par les contraintes physiques. Plus les pentes sont fortement déclives, moins l'urbanisation se développe, et inversement, l'urbanisation devient plus importante lorsque les pentes sont faiblement déclives. Toutefois, d'autres facteurs moins déterministes sont également à considérer. Le premier facteur est la croissance de la population beaucoup plus forte dans les espaces où la croissance urbaine est plus importante, en particulier dans la partie française. Le second facteur, lui, est à rechercher au niveau de la capacité financière des départements/provinces à investir dans le développement urbain. Un effet frontière a été mis en évidence dans le diagnostic. Aussi, on peut considérer que du fait de cette différence de moyens financiers, les acteurs français peuvent aisément investir dans l'économie résidentielle plus que leurs homologues italiens qui disposent de moyens plus modestes pour développer ou moderniser les infrastructures ou créer des parcs de logement. Toutefois, les résultats du modèle nous amènent à considérer un autre facteur : l'agriculture qui semble être beaucoup plus protégée du côté italien que du côté français. En effet, contrairement en France, l'agriculture occupe une place importante dans l'économie italienne. Aujourd'hui, elle-même replacée dans un contexte de développement durable à travers des initiatives comme l'agritourisme (forme de tourisme basée sur la consommation et la découverte des terres agricoles), mais aussi des initiatives comme « kilomètre 0 » qui consistent à inciter les habitants à consommer des produits locaux. Toutes ces actions expliquent pourquoi l'agriculture occupe une place importante dans cette partie de l'aire d'étude et contrairement à l'urbanisation, prend une place de plus en plus importante dans les décisions des acteurs.

Aussi, si l'on résume les résultats issus du modèle, quatre types d'espaces sont à distinguer :

- **L'espace à développer** : ce type d'espace englobe l'essentiel des communes situées dans la périphérie urbaine, le moyen pays et dans le proche arrière-

pays. Ces communes sont caractérisées par une faible accessibilité, l'activité économique y est très peu développée, toutefois on trouve des activités agricoles, de l'élevage (très peu) et surtout du tourisme vert.

- **L'espace à protéger** : ce type d'espace regroupe les communes de l'arrière-pays, les communes rurales, les parcs naturels mais aussi le littoral jusque-là trop sollicité par l'urbanisation (plan de prévention des risques sur les espaces littoraux (les inondations, la montée des eaux, etc.). Dans ce second type, on trouve des espaces hautement accessibles comme les zones littorales mais aussi les moins accessibles comme les communes de l'arrière-pays.
- **L'espace à revitaliser** : ce type d'espace regroupe les communes situées à l'est de l'aire d'étude qui semblent beaucoup moins dynamiques que le reste de l'aire d'étude.
- **L'espace à maintenir** : ce type d'espace regroupe généralement les pôles urbains principaux de l'aire d'étude comme Nice, Cannes, Monaco, etc. Ces territoires sont à maintenir dans leur rayonnement international, car d'une façon ou d'une autre ils sont le moteur de l'économie de cette région.

La dernière phase de cette recherche traite d'un sujet délicat à aborder. Il s'agit de la dimension sociale de l'accessibilité et plus particulièrement, l'exclusion sociale favorisée par le manque d'accessibilité. Ce sujet n'est pas nouveau, mais l'inscrire dans un contexte transfrontalier est une idée totalement innovante qui le devient davantage encore quand elle est mise en relation avec l'arrivée, en 2020, d'une nouvelle infrastructure de transport telle que la LGV PACA. C'est pourquoi, non seulement c'est l'exclusion sociale qui est abordée, mais aussi l'exclusion sociale dans un contexte de géoprospective territoriale. Aussi, si cette recherche n'en est qu'au stade exploratoire, elle constitue néanmoins une ouverture intéressante vers une recherche future. Les différents indicateurs et la typologie mise en place pour appréhender l'exclusion sociale sont loin d'être arrêtés. Au contraire, ils sont appelés à évoluer au gré des réflexions et au rythme des échanges avec d'autres chercheurs provenant de disciplines autres que la géographie. Nous l'avons compris, l'objectif est de mettre en évidence tout l'intérêt de traiter une telle question de façon transversale.

L'utilisation de MOLAND nous a confrontée à de grandes difficultés d'ordre méthodologique telles que l'harmonisation des informations ainsi que leur disponibilité et leur fiabilité. Des difficultés accentuées par un contexte transfrontalier tel que le nôtre et que nous avons pu contourner en choisissant de travailler sur des bases de données reconnues comme fiables et validées au niveau des deux états (France et Italie) tout comme au niveau européen. L'exigence de données harmonisées demande parfois à reconsidérer les ambitions de départ, mais, avec comme avantage non négligeable, l'assurance de travailler à partir de sources sûres et diverses. C'est donc la qualité de l'information qui a été privilégiée lors de la phase de collecte de l'information et non la quantité. Cet aspect est fondamental, car dans le cadre de la

modélisation, plus les données sont fiables plus le modèle sera performant. Dans le cas de MOLAND, la performance est évaluée dans sa capacité à reproduire le réel, autrement dit à recréer avec réalisme et précision, l'évolution du territoire étudié.

Des choix audacieux ont guidé cette étude. C'est le cas notamment du choix des inputs du modèle. En effet, s'il est de plus en plus courant dans le cadre de la modélisation et de la simulation de multiplier les inputs dans le but d'obtenir des prédictions réalistes, ici, c'est la démarche contraire qui a été privilégiée et ceci pour différentes raisons. La première raison invoquée est que moins il y a d'inputs plus on maîtrise le fonctionnement du modèle. La deuxième raison est la possibilité de pouvoir visualiser l'évolution de chaque input. Or, quand ces derniers sont trop importants, il devient impossible pour le modélisateur d'une part de pouvoir différencier les dynamiques urbaines entre autres, et d'autre part, de les quantifier. Enfin, en limitant les inputs, on limite aussi la masse d'incertitude du modèle qui se situe à deux niveaux : au niveau de la calibration et au niveau des prédictions/scénarios. Aussi, faire le choix de limiter les inputs d'un modèle, c'est avoir la garantie au préalable de disposer de données hautement fiables et suffisamment solides et explicites pour reproduire la réalité et d'imaginer avec réalisme le futur des territoires urbains et non urbains. Cependant, opter pour la restriction des inputs, quel que soit le type de modèle, peut être facilement assimilé à une vision trop simpliste de la réalité d'un phénomène étudié. Mais en réalité, c'est tout l'effet inverse. Il s'agit là en effet d'un retour au principe élémentaire de la modélisation spatiale qui n'est autre que la simplification de la réalité. Aussi, restreindre le nombre d'entrées du modèle n'est rien d'autre qu'une manière de voir et d'appréhender le complexe. Cette simplification de la réalité peut prendre forme à partir de supports divers comme par exemple à partir d'un modèle graphique et conceptuel, d'un modèle mathématique et/ou déterministe, d'un modèle statistique, d'un modèle stochastique et d'un modèle dynamique.

Finalement, cette recherche comme toute recherche a aussi des limites, D'abord au niveau des données. Si la question de la disponibilité des données et même de la validité des données est un problème récurrent dans toute recherche, celui-ci est encore plus fort dans un contexte transfrontalier où les différences rendent parfois difficiles l'harmonisation de données pourtant majeures. S'il y avait une difficulté majeure à retenir, ce serait celle-ci. Ensuite, la seconde limite se situe au niveau du projet LGV PACA. En effet, ce projet ne cesse d'évoluer et de ce fait, nous a amenée trop souvent à mettre à jour des informations nécessaires à sa compréhension et à son appréhension. Enfin, la démarche de géoprospective reste dans le domaine du possible, car nul ne peut prédire l'avenir et de ce fait, c'est avec prudence que tout résultat issu d'un modèle quelle que soit sa performance et sa reconnaissance doit être analysé. Cela dit, *l'avenir ne se prévoit pas, il se prépare*. C'est dans ce sens qu'il faut interpréter les résultats issus du modèle Moland et des différents scénarios. Des résultats qui doivent être considérés comme des bases nouvelles de connaissance visant à aider les acteurs à prendre les meilleures décisions et d'atténuer, tant que faire se peut, les

inégalités inévitables qui se situent dans l'espace transfrontalier franco-italien. Les acteurs locaux, en raison de leur pouvoir politico-administratif, sont des agents spatiaux puissants qui, à travers leurs actions, modèlent la face des territoires. Ils sont donc la cause principale des changements positifs et/ou négatifs que subit l'occupation des sols. Aussi, ce sont ces mêmes acteurs qui détiennent les réponses quant au devenir des espaces et non les modèles de simulation. Aussi performants qu'ils puissent être, les modèles dynamiques et spatialement explicites à l'image de MOLAND, ne sont pas en mesure d'apporter toutes les réponses que peuvent se poser les acteurs (élus, aménageurs, urbanistes, etc.). Les modèles dynamiques et spatialement explicites fonctionnent comme des « systèmes clos » et ne peuvent donc pas prendre directement en compte tous les facteurs sociaux, politiques, physiques et économiques qui participent à l'évolution et à la transformation des territoires. En cela un modèle n'est que le reflet de ce que pourrait être la réalité et non la réalité même. Aussi, le modèle doit rester cet outil permettant de localiser les vrais enjeux dans un espace. Des enjeux qui devront être soumis à la table des concertations et autres débats participatifs afin de servir de point de départ pour toute politique visant à promouvoir le développement des territoires. Mais, osons une préconisation qui pourrait faire office de première mesure nécessaire pour valoriser les opportunités qu'entraînerait dans son sillage la LGV PACA. Le succès d'une LGV PACA jusqu'en Italie repose au préalable sur l'existence d'un réel espace de coopération. Or, la coopération transfrontalière dans l'aire d'étude est quasi inexistante. On a pu en effet observer que lorsqu'elle semble exister dans un domaine spécialisé tel que la santé par exemple, elle vacille et quand elle s'avère nécessaire dans un domaine qui semble pourtant faire l'unanimité d'un côté ou de l'autre de la frontière, c'est-à-dire dans le domaine de la protection des espaces naturels fragiles (zones côtières et/ou forestières), elle est timide et hésitante. Il en ressort que c'est un espace de coopération transfrontalière dynamique et actif plutôt que vivant, comme c'est le cas aujourd'hui, qui constituera le point de départ du succès de la future ligne à grande vitesse Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le modèle MOLAND est un modèle avec des potentiels véritables. Depuis sa création il ne cesse en effet d'évoluer. Par ailleurs, il sert de base à de nouveaux modèles comme par exemple le « Variable Grid Cellular Automaton » (van Vliet, White et Dragicevic, 2009) ou encore le Metronamica Model développé par RIKS. À l'issue de cette recherche, nous souhaitons contribuer à son évolution en proposant d'améliorer le volet accessibilité du modèle en y introduisant les nouveaux indicateurs ainsi que les typologies issues de la réflexion portant sur la dimension sociale de l'accessibilité, et plus spécifiquement sur la relation entre accessibilité et exclusion sociale, et accessibilité et inclusion sociale. Enfin, MOLAND reste un Automate Cellulaire (AC) performant pour prendre en compte les interactions spatiales mais incapable de prendre en compte des interactions sociales sauf s'il est couplé à un Système Multi Agents (SMA). Il ne serait donc pas utopique de prévoir la construction d'un modèle AC+SMA afin de simuler la dimension sociale de l'accessibilité en géographie. Mais ce n'est là qu'une proposition. Dans un contexte transfrontalier, il

conviendra d'introduire directement la ligne frontière dans le modèle AC+SMA afin de voir si les inégalités sociales causées par l'absence d'accessibilité (difficulté d'accès aux bassins d'emploi, difficulté d'accès aux soins, etc.) de part et d'autre de la frontière. Au final, pour une approche géoprospective de la question, il s'agira de montrer à partir de la simulation spatiale dans quelle mesure les infrastructures de transport de grande envergure participent à moyenne et grande échelle à accentuer les inégalités socio-spatiales, soit *a contrario* les atténuer.

« Sa majesté le hasard décide de tout » (Voltaire)

## BIBLIOGRAPHIE

- Accord de Rome (1993). Accord entre le gouvernement de la République Française et le Gouvernement de la République Italienne concernant la coopération transfrontalière entre collectivités territoriales. In *Mission Opérationnelle Transfrontalière (MOT)*, 3 p.
- ADAAM (2002). Observatoire des déplacements des Alpes-Maritimes, ADAAM, 40 p.
- Agarwal, C., Green, G L., Grove, M., Evans, T., Schweik, C. (2000). A review assessment of land-use models: Dynamics of space, time and human choice, NE-297, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Research Station, 67 p.
- Allen, P. M., Sanglier, M. (1978). "Dynamic models of urban growth." *Journal of Social and Biological Systems* **1(3)** 265-280.
- Amilhat Szary, A L., Fourny, M C. (dir.) (2006). *Après les frontières, avec la frontière*, Editions de l'Aube, 170 p.
- Andan, O., Bonnel, P., Raux, C. (1988). *Les analyses des comportements de mobilité individuelle quotidienne, une synthèse bibliographique*. Lyon, Laboratoire d'économie des transports pour le compte du SERT, Ministère des Transports, 118 p.
- Angel, S., Hyman, G.M. (1972). "Urban spatial interaction " *Environment and planning*, G B **4**: 350-367.
- Antoni, J P., Thevenot, J. (2008). "Modéliser les dynamiques d'urbanisation pour accompagner la planification territoriale". *XLVe Colloque de l'ASRDLF, Rimouski*, 12 p.
- Antoni, J-P., Youssoufi, S. (2007). "Etalement urbain et consommation d'espace. Etude comparée de Besançon, Belfort et Montbéliard." *Revue géographique de l'Est* **3**: 141-150.
- Appert, M., Chapelon, L. (dir.) (2002). Planification des transports régionaux en Languedoc-Roussillon et Nord-Pas-de-Calais : évaluation de la concurrence rail-route ; Montpellier, UMR ESPACE, 84 p.
- Ariel, M. (2006). "Accessibility Theory. Encyclopedia of Language & Linguistics." *B. Keith. Oxford, Elsevier*: 15-18.
- Arthur, W. B. (1999). "Complexity and the economy." *Science* **284**: 107-109.
- Auphan, E. (1975). "Les nœuds ferroviaires, phénomènes résiduels ou point forts de l'espace régional." in *L'espace Géographique*(2): 127-140.
- Auriac, F. (1979). Système économique et espace, un exemple en Languedoc. *Thèse de Doctorat d'Etat de Géographie*, Université de Montpellier.
- Bahn Ville (2005). Développement d'un urbanisme orienté vers le rail et intermodalité dans les régions urbaines allemandes et françaises, www.bahn-ville.net.
- Bailly, A. S. (dir.). (1991). *Les Concepts de la géographie humaine*. Paris, Masson, 247 p.
- Bak, P., Paczuski, M. (1993). "Why Nature Is Complex." *Physics World* **6(12)**: 39-43.
- Bak, P., Boettcher, S. (1997). "Self-organized criticality and punctuated equilibria." *Physica D: Nonlinear Phenomena* **107(2-4)**: 143-150.
- Balducci, A. (dir.). (2007). Per la città abitabile. Scenari, visioni, idee. Progetto strategico Città di Città DIAP-Politecnico di Milano, Provincia di Milano, 2007.
- Banister, D. (2008). "The sustainable mobility paradigm." *Transport Policy* **15(2)**: 73-80.
- Barel, Y. (1971). *Prospective et analyse des systèmes*. Paris, in Travaux et Recherches de Prospective, 175 p
- Barredo, J. I., Kasanko, M., McCormick, N., Lavalle, C. (2003). "Modelling dynamic spatial processes: simulation of urban future scenarios through cellular automata." *Landscape and Urban Planning* **64(3)**: 145-160.
- Barredo, J I., Demicheli, L. (2003). "Urban sustainability in developing countries' megacities: modelling and predicting future urban growth in Lagos." *Cities* **20(5)**: 297-310.
- Bassand, M., Leresche, J-P., Saez, G. (1997). *Gouvernance métropolitaine et transfrontalière, action publique territoriale*. Paris, L'Harmattan, 314 p.
- Basse, R M., Fusco, G., Merello, M., Molinari, J. (2005). "Etude fondatrice des chemins de fer de la Province (CP) : Section urbaine et périurbaine. Réexamen de l'évaluation des zones de chalandise des gares" in *Girmaralpin*, 16 p.
- Basse, R M. (2006). "Prise en compte de l'incertitude dans une démarche de modélisation prédictive : Le cas de la LGV PACA." *RTP, MoDyS*, 5 p.

- Basse, R M., Emsellem, K., Voiron-Canicio, Ch. (2010). "Le diagnostic spatial en contexte transfrontalier : application à l'espace franco-italo-monégasque." *Mosella*, 115-133.
- Batty, M., Xie, Y., Sun, Z. (1999). "Modeling urban dynamics through GIS-based cellular automata." *Computers, Environment and Urban Systems* **23**(3): 205-233.
- Batty, M., Torrens, P M. (2005). "Modelling and prediction in a complex world." *Futures* **37**(7): 745-766.
- Batty, M. (2005). *Cities and Complexity: Understanding Cities with Cellular Automata, Agent-Based Models, and Fractals*, MIT Press, 589 p.
- Batty, M., Cole, S. (1997). "Time and space: Geographic perspectives on the future." *Futures* **29**(4-5): 277-289.
- Bavoux, J J., Charrier, J-B. (1994). *Transport et structuration de l'espace européen*. Paris, Masson, 222 p.
- Bavoux, J J., Beaucire, J., Chapelon, L., Zembri, P., (2005). *Géographie des transports*, Armand Colin, 232 p.
- Bazin, S., Beckerich, C., Delaplace, M. (2006). "La LGV Est Européenne en Champagne-Ardenne : quels effets sur la cohésion territoriale champardennaise." *Revue d'Economie Régionale et Urbaine* (2): 245-261.
- Bazin, S., Beckerich, C., Delaplace, M. (2006). "L'arrivée de la LGV en Champagne-Ardenne et la nécessaire réorganisation des rapports de proximité." in *Les Cahiers Scientifiques des transports* (49): 51-76.
- Bazin, S., Beckerich, C., Delaplace, M. (2009). "Desserte TGV et localisation des entreprises sur les quartiers d'affaires: nouvelle accessibilité ou nouvelle offre immobilière de bureaux ? Le cas de la gare centre de Reims." *Les Cahiers Scientifiques des Transports* (56): 37-61.
- Bazin, S., Beckerich, C., Delaplace, M. (2010). "Ligne à Grand Vitesse et marchés immobiliers résidentiels à Reims : entre attractivité, aménités et anticipations." *Revue d'Economie Régionale et Urbaine* (2): 313-336.
- Becattini, G. (1990). "Le district marshallien: une notion socio-économique " in *Les régions qui gagnent*, Paris, PUF: 35-55.
- Beckam, M J. (1958). "City Hierarchies and the Distribution of City Size." *Economic Development and Cultural Change* **6**: 243-248.
- Benenson, I., Torrens, P M. (2004). "Geosimulation: object-based modeling of urban phenomena." *Computers, Environment and Urban Systems* **28**(1-2): 1-8.
- Benenson, I., Aronovich, S., Noam, S. (2005). "Let's talk objects: generic methodology for urban high-resolution simulation." *Computers, Environment and Urban Systems* **29**(4): 425-453.
- Benenson, I. (2007). "Warning! The scale of land-use CA is changing!" *Computers, Environment and Urban Systems* **31**(2): 107-113.
- Berroir, S., Mathian, H., Saint-Julien, T., Sanders, L. (2008). Mobilités et polarisations: vers des villes polycentriques. Le cas des métropoles francilienne et méditerranéenne, Information géographique et dynamiques urbaines analyse et simulation de la mobilité des personnes in *Thériault M., Des Rosiers F, Hermès-Lavoisier*. **1**: 31-55.
- Berthoz, A. (2009). *La simplicité*, Odile Jacob, 256 p.
- Bertolini, L., Le Clercq, F., Kapoen, K. (2005). "Sustainable accessibility: a conceptual framework to integrate transport and land use plan-making. Two test-applications in the Netherlands and a reflection on the way forward." *Transport Policy* **12**(3): 207-220.
- Bertolini, L., Clercq, F., Straatemeier, T. (2008). "Urban transportation planning in transition." *Transport Policy* **15**(2): 69-72.
- Bertrand, G., Beroutchachvili, N. (1978). "Le géosystème ou système territorial naturel." *Revue. Géographique des Pyrénées* **49**(2): 17-180.
- Bessusi, E., Cecchini, A., Rinaldi, E. (1998). "The diffused city of the Italian North-East: identification of urban dynamics using cellular automata urban models " *Computers, Environment and Urban Systems* **22** 497-523.
- Bonabeau, E. (2007). "Understanding and managing complexity risk." *MIT Sloan Management Review* **48**(4): 62-68.
- Bonnafous, A., Plassard, F., Soum, D. (1974). "La détection des effets structurants d'autoroute. Application à la Vallée du Rhône " *Revue Economique* **15**(2): 233-256.
- Bonnafous, A., Plassard, A. (1974). "Les méthodologies usuelles de l'étude des effets structurants de l'offre de transport." *Revue Economique* **25**(2): 208-232.

- Bonnafous, A. (1980). "Rhône-Alpes, capitale Paris : les effets prévisibles du T.G.V." *Revue de Géographie de Lyon*(3).
- Bonnafous, A., Croset, Y. (1997). "Evaluation, dévaluation ou réévaluation des lignes à grande vitesse?" *Les Cahiers Scientifiques du Transport* (32-97): 45-55.
- Bonnafous, A., Giret, A. (2002). "Complémentarité ou concurrence des aéroports : l'exemple du grand Sud-Est." *Géocarrefour* **17**(2): 133-144.
- Bonnafous, A., Jensen, P. (2005). "Ranking transport projects by their socioeconomic value or financial internal rate of return?" *Transport Policy* **12**(2): 131-136.
- Bonnafous, A., Jensen, P., William, R. (2006). "Le cofinancement usager – contribuable et le partenariat public – privé changent les termes de l'évaluation des programmes d'investissement public." *Economie et Prévision* (175-176): 15-30.
- Bonnefoy, J-L., Bousquet, F., Rouchier, J. (2001). "Modélisation d'une interaction individus, espace et société par les systèmes multi-agents : pâture en forêt virtuelle." *in L'espace géographique* (1): 13-25.
- Bonnel, P. (2004). *Prévoir la demande de transport*. Presse de l'école nationale des ponts et chaussées, 417 p.
- Brunet, R. (1967). *Les phénomènes de discontinuité en Géographie*. Paris, Montpellier, La Documentation française, 518 p.
- Brunet, R. (1980). "La composition des modèles dans l'analyse spatiale " *in L'Espace géographique*(4): 253-265.
- Brunet, R., Ferras, R., Théry, H. (1992). *Les mots de la géographie, Dictionnaire critique*. Reclus. Paris, La documentation française, 518 p.
- Brunet, R. (2001). *Le déchiffrement du monde : Théorie et pratique de la Géographie*. Paris, Belin, Collection Mappemonde, 401 p.
- Bunge, M. (1986). *A world of systems treatise on basic philosophy D. reidel Publishing Compagny* **4**
- Burrough, P A., Frank, A U. (1995). "Concepts and paradigms in spatial information: are current geographical systems truly generic?." *International Journal of Geographic Information Systems*, **9**(2): 101-116.
- Calzada, C., Le Blanc, F., Vandendriessche, M. (2004). "Les résidences secondaires possédées par des étrangers en France Métropolitaine." *Notes de synthèse du SES* (156): 1-43
- Carpentier, S. (2006). "Structuration urbaine et typologie des communes luxembourgeoises pour l'étude de la mobilité quotidienne." *Population & Territoire* **9**, Luxembourg, 20 p.
- Carpentier, S., Gerber, P. (2009). "De la mobilité résidentielle à la construction des espaces de la vie quotidienne." *Transports Sécurité (RTS)* **26**(102): 61-72.
- Caruso, G., Peeters, D., Cavailhès, J., Rounsevell, M. (2007). "Spatial configurations in a periurban city. A cellular automata-based microeconomic model." *Regional Science and Urban Economics* **37**: 542-567.
- Caruso, G., Peeters, D., Cavailhès, J., Rounsevell, M (2009). "Space-time patterns of urban sprawl, a 1D cellular automata and microeconomic approach." *Environment and Planning B: Planning and Design* **36**: 968-988.
- Cass, N., Shove, E., Urry, J. (2005). "Social exclusion mobility and access." *The sociological Review* **53**(3): 539-555.
- Casteigts, M. (2003). "Enjeux et limites de la coopération transfrontalière." *Territoires 2020* **7**: 75-83.
- Castella, J-C., Hung Manh, P., Pheng Kam, S., Villano, L., Tronche, N R. (2005). "Analysis of village accessibility and its impact on land use dynamics in a mountainous province of northern Vietnam." *Applied Geography* **25**(4): 308-326.
- Cauvin C. (1984). *Espaces cognitifs et transformations cartographiques. Thèse de doctorat d'état : Lettres et Sciences Humaines* Strasbourg, dactyl, 304 p
- CCI Côte d' Azur (2009). *Rapport d'activité 2008* Nice, 36 p.
- CEC-EEA (1993). *CORINE Land Cover - Technical Guide*. Luxembourg, Report EUR 12585EN. Office for Publications of the European Communities, 144 p.
- CEE (2001). *Le livre blanc de la politique européenne des transports à l'horizon 2010*. Luxembourg, Commission Européenne, 128 p.
- Centre for Transport Studies (2002). *Social Inclusion: Transport Aspects*. Report UG320. London, DfT.
- CERTU (2001). *L'analyse des systèmes d'acteurs : diagnostics de territoires*. Lyon, CERTU, 101 p.
- CERTU (2003). *Le Schéma de cohérence territoriale (SCOT) : Contenu et méthodes*. Lyon, CERTU, 110 p.
- CETE-Méditerranée (2004). *Observatoire des trafics à travers les Alpes, CETE-DRE PACA*, 64 p.

- CETE-Méditerranée (2006). Observatoire des trafics à travers les Alpes, CETE-DRE PACA, 64 p.
- Chaix, R., Rajchman, M. (1980). Mutabilité du tissu urbain le long de la ligne ferrée de grande ceinture. Paris, IAURIF.
- Chapelon, L. (1997). Offre de transport et aménagement du territoire : évaluation spatiotemporelle des projets de modification de l'offre par modélisation multi-échelles des systèmes de transport. *Thèse Aménagement de l'espace et urbanisme* Université de Tours (C.E.S.A.), 558 p.
- Chapelon, L. (1998). "Evaluation des projets autoroutiers : vers une plus grande complémentarité des indicateurs d'accessibilité. Approche par analyse des retours imposés et des itinéraires empruntés." *Les Cahiers Scientifiques du Transport* (33): 11-40.
- Chapelon, L., Bozzani, S. (2003). "L'intermodalité air-fer en France : une méthode d'analyse spatiale et temporelle." in *L'Espace Géographique* 1: 60-76.
- Chapelon, L., (dir.), Jouvaud, B., Ramora, S. (2004). Accessibilité ferroviaire des préfectures de département de Provence-Alpes-Côte d'Azur : inégalités de desserte, concurrence modale et évolution 2003 - 2020. in *Débat public LGV PACA*, 60 p.
- Chapelon, L., Jouvaud, B., Ramora, S. (2004). Ligne à Grande vitesse Provence Alpes-Côte d'Azur : scénarios de desserte et potentialités socio-économiques des territoires. UMR ESPACE, 93 p.
- Chapelon, L., (dir.), Jouvaud, B., Ramora, S. (2005). Conception de services régionaux de transport public et optimisation de l'offre. Paris, (PREDIT) Ministère de l'équipement, Direction des Transports Terrestres, 213 p.
- Chapelon, L., Leclerc, R. (2006). L'accessibilité ferroviaire des villes françaises en 2020. Paris, La documentation française, Coll. Dynamique des territoires, 170 p.
- Chapelon, L. (2007). "Organisation spatiale urbaine et desserte autoroutière en Languedoc-Roussillon." *UMR ESPACE*, 16 p.
- Chapelon, L., Emsellem, K., UMR-ESPACE.(2008). "L'interface : contribution à l'analyse de l'espace géographique." in *L'espace Géographique* 37(3): 193-207.
- Chery, J. P. (1997). Pour un modèle d'un système spatial en zone frontalière franco-suisse : la frontière suisse considérée comme inertie spatiale et comme forme abstraite. in *Le Globe*, 137: 225-238.
- Chi, A., Crozet, Y. (2004). "L'intermodalité TGV / AIR : quel second souffle pour la gare de Lyon Saint Exupéry TGV ?" *Transports* 428: 360-366.
- Citrinot, L. (2002). Air/fer, concurrence ou complémentarité: Le train se fiance à l'avion. in *Aéroport magazine* 328 : 14-17.
- Clarke, K. C. (1986). "Advances in Geographic Information Systems." *Computers, Environment and Urban Systems* 10 (3-4): 175-184.
- Clarke, K. C., S. Hoppen, Gaydos, L. (1997). "A self-modifying cellular automaton model of historical urbanization in the San Francisco Bay area." *Environment and Planning B: Planning and Design* 24: 247-261.
- Clarke, K. C., Gaydos, L. (1998). "Loose coupling a cellular automata model and GIS: long-term growth prediction for San Francisco and Washington/Baltimore." *International Journal of Geographical Information Science* 12: 699-714. (1998). "Loose coupling a cellular automata model and GIS: long-term growth prediction for San Francisco and Washington/Baltimore " *International Journal of Geographical Information Science* 12: 699-714.
- CNDP (2005). Débat public autour de la LGV PACA, <http://www.debatpublic-lgvpaca.org>
- CNDP (2006). Débat public autour du contournement autoroutier de Nice, <http://www.debatpublic-pernice.org>.
- Codd, E. F. (1968 ). *Cellular Automata*. New York, Academic Press, 122 p.
- Colloque-TGV (1991). "TGV et Aménagement du territoire un enjeu majeur pour le développement local." *Syros/Alternatives (T.E.N)*, 153 p.
- Commissaire Au Plan, (Pres.) (1992). Transports 2010. Paris, La Documentation Française.
- Conesa, A. (2010). Modélisation des réseaux de transports collectifs métropolitains: pour une structuration des territoires par les réseaux. Applications aux régions Nord-Pas-de-Calais et Provence-Alpes-Côte d'Azur" *Thèse de doctorat en Géographie et aménagement*, Université de Lille-1, 494 p.
- Conway, J. (1970). "Le jeu de la vie, présenté par Martin Gadner " *Jeux mathématiques pour la Science* (56): 75-114.