

# TRANSPORTS DE MARCHANDISES EN VILLE ET ENVIRONNEMENT UNE ENTRÉE ORIGINALE DANS LA REFLEXION SUR LA VILLE DURABLE, DES ÉLÉMENTS DE RÉPONSE AU DÉBAT SUR LES FORMES ET LA MIXITÉ URBAINES

SAMUEL DEPREZ, MAÎTRE DE CONFÉRENCES, UNIVERSITÉ DU HAVRE, CIRTAI, FRE IDEES 2795 CNRS

---

## 1 LES TRANSPORTS DE MARCHANDISES FACE AUX ENJEUX DU DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE

### 1.1 La ville durable : du bien-fondé d'un urbanisme polyfonctionnel. Principes et limites

L'avènement du concept de développement durable, sa large diffusion puis son appropriation - parfois abusive - dans les milieux scientifique, institutionnels et associatifs ont progressivement contribué à teindre les politiques publiques et projets territoriaux de durabilité voire de soutenabilité selon les discours, en fonction des écoles. Les questions urbaines n'ont pas, elles non plus, échappé à ce vaste mouvement, bien au contraire.

Car si la ville ne constitue pas *a priori* une préoccupation essentielle du sommet de Rio, la rédaction au niveau européen de la *Charte d'Alborg* en 1994, l'organisation deux ans plus tard de la conférence internationale *Habitat II* puis, plus près de nous et de façon opérationnelle cette fois, la mise en œuvre des premiers agendas 21 locaux marquent le début des réflexions sur le développement urbain durable.

Et c'est précisément à cette dernière échelle - le local - que se développent les initiatives les plus ambitieuses, déclinant dans tous les domaines d'intervention les principes généraux de protection de l'environnement, d'équité et de justice sociale à côté des objectifs de croissance économique et de satisfaction des besoins.

Ainsi en France, la loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain (SRU) prône-t-elle en matière d'urbanisme le renforcement de « *la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale (...) en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques (...) sportives ou culturelles* » (Art.1er). Elle prolonge ainsi les principes posés par la loi relative au développement et à la promotion du commerce selon lesquels « *les implantations, extensions, (...) d'entreprises commerciales et artisanales doivent répondre aux exigences de protection de l'environnement et de qualité de l'urbanisme* » (Art. 1<sup>er</sup>).

La réflexion sur le développement urbain durable prend dès lors ici la forme d'un débat sur la morphologie de la ville, sa structure, son organisation et la répartition souhaitable de ses fonctions, économiques et résidentielles. La ville durable est voulue « *compacte et fonctionnellement mixte* » (BEAUCIRE, 1994), contrebalançant la politique historique du zoning qui a trop souvent « *contribué à dissocier les zones d'habitat, situées aux frontières des agglomérations, des zones d'activités, de commerces et de loisirs localisées en centre-ville ou dans leur périphérie* » (Centre de Documentation Urbaine, 1998).

Cette *ville idéale*, bâtie sur le principe d'une proximité forte entre les lieux d'habitat, d'achats, de services et d'emplois se veut la garante sur le plan social d'une réduction des inégalités entre les individus en limitant les besoins de déplacements motorisés sur de longues distances et notamment le recours à l'automobile. Mais cette ville des « *courtes distances* » telle qu'elle se développe à Amsterdam ou Fribourg-en-Brisgau par exemple, est aussi, sur le principe, synonyme de préservation de l'environnement, favorisant le recours aux modes de transports doux (vélo, marche... ) et/ou propres (métro., tramway...). Ainsi l'urbanisme polyfonctionnel de la cité allemande aurait-il permis « *une certaine stabilisation des distances domicile-travail et domicile-école* » (BEAUCIRE, 2000) lorsque les migrations alternantes quotidiennes ne cessent de croître dans les grandes agglomérations européennes.

Le principe de la mixité fonctionnelle ainsi présenté séduit, souvent élevé au rang de modèle en matière d'organisation de la ville contemporaine. La proximité forte entre les commerces et leurs clients, les employeurs et leurs salariés, les lieux culturels et leurs visiteurs, les équipements sportifs et leurs adhérents est perçue comme la garantie d'une certaine qualité de

vie dans les quartiers, une réponse adaptée aussi aux problèmes de congestion, de stationnement et dans une certaine mesure de bruits et de pollution.

## 1.2 Le transport de marchandises au cœur de la réflexion sur la ville durable : élargir la réflexion sur la mixité fonctionnelle à la question des livraisons

Dans une certaine mesure seulement peut-on toutefois craindre puisque chacune de ces fonctions urbaines, chacune de ces activités suscitent des flux de marchandises et induisent par conséquent la présence sur la voirie intra-urbaine de véhicules de livraison - utilitaires légers ou poids lourds selon les secteurs - qui constituent autant de vecteurs potentiels de gêne et de nuisances. Cet aspect essentiel du fonctionnement de toute ville apparaît, aujourd'hui encore, trop souvent sous-estimé voire oublié des politiques de transport et plus encore des projets d'urbanisme. Les enjeux sont ici pourtant essentiels et les conséquences majeures : le fret urbain constitue la principale source de nuisance sonore perçue par les citoyens ; il est fortement impliqué dans les accidents les plus graves recensés sur la chaussée et contribue activement à la dégradation de la qualité de l'air. Un tiers des émissions d'oxydes d'azote et 60% des particules sont ainsi produites par cette activité.

Aussi semble-t-il nécessaire d'élargir la réflexion actuelle autour de la mixité fonctionnelle à la question des livraisons en ville et des conditions de leur réalisation. Car si le principe d'une insertion plus forte de certaines fonctions économiques (petits commerces, artisanat, tertiaire de bureau) dans les lieux d'habitat semble effectivement constituer une mesure propre à limiter les flux de personnes, il convient aussi de s'interroger sur les implications d'une imbrication marquée d'autres types d'activités (petites et grandes industries, entrepôts, commerces de gros, sociétés de transports...) dans les zones d'habitation (et inversement) comme il convient aussi d'évaluer *a priori* les effets sur la circulation d'une redistribution possible de certains établissements dans le champ urbain. Ainsi la tertiarisation de l'économie s'est-elle traduite sur le plan spatial par une mutation dans la localisation des petits commerces et un changement de fonction principale de nombreux centres-villes dont on mesure encore mal les implications sur le fret urbain. Et de façon similaire, les effets sur le transport de marchandises en ville des implantations commerciales périphériques sont également difficilement appréciables, comme le sont également les conséquences de l'absence relative de tels équipements, notamment des supermarchés, à proximité des quartiers résidentiels ou des zones centrales.

Si le deuxième diagnostic proposé apparaît certes ambitieux et suppose pour sa mise en œuvre un lourd investissement méthodologique, une évaluation détaillée des manifestations actuelles de la circulation marchande dans différentes villes, au niveau de plusieurs quartiers, peut en revanche permettre d'apporter des premiers éclairages sur les liens entre la localisation des établissements générateurs de mouvements de marchandises et l'exposition des populations aux nuisances et pollutions des véhicules assurant l'approvisionnement de ces structures. La réflexion sur la ville durable, vue dense et compacte, mixte et fonctionnelle se double alors d'une réflexion sur la ville *via*ble ou *vi*vable en considérant également les coûts sociaux et environnementaux des transports en général et du fret en particulier. L'un des défis de la ville durable est alors la recherche de solutions possibles « *au conflit entre la mobilité comme moyen de développement économique (...) et la mobilité comme nuisance, comme danger* » (ASCHER, 2001) à travers la définition de nouvelles politiques d'urbanisme et de transports.

## 2 LE PROJET DE MIXITÉ FONCTIONNELLE FACE AUX EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DU FRET URBAIN

### 2.1 Les zones urbano-portuaires haut-normandes : du zoning à la mixité fonctionnelle

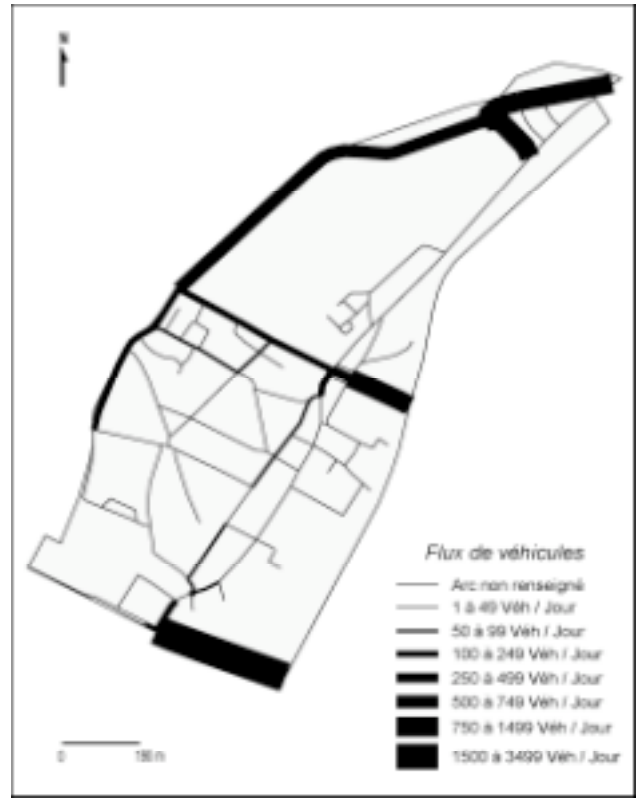
Apporter un premier éclairage sur les liens entre mixité fonctionnelle, approvisionnement urbain, circulation des biens et qualité de l'environnement - car c'est bien de cela aussi dont il s'agit ici - suppose donc la réalisation d'un diagnostic initial conduit au niveau d'aires d'étude représentatives du fonctionnement des grandes agglomérations. Aussi notre choix s'est-il porté sur les principales zones urbano-portuaires de Haute-Normandie (France). Centres urbains majeurs, pôles culturels et administratifs régionaux, Le Havre et Rouen figurent aussi parmi les principaux carrefours économiques nationaux et européens. Et si l'industrie, jadis pilier de l'économie locale demeure aujourd'hui encore très présente, toutes deux doivent à leur vocation portuaire marquée - les deux villes occupent respectivement le premier rang européen pour le transit des conteneurs et le commerce des céréales - leur développement et le maintien de leur activité.

Cette relative similarité sur le plan économique contraste avec l'organisation singulière de l'urbanisation, notamment au sein des complexes portuaires. Car si une séparation relativement marquée des fonctions économiques et résidentielles se fait jour dans la zone d'étude rouennaise (fig.1), une imbrication forte des lieux d'activités et d'habitat est en revanche observée au niveau du quartier havrais. Le choix de ces deux ensembles n'est pas neutre, bien au contraire puisque l'un et l'autre sont l'illustration concrète de deux types d'organisation singuliers et opposés de l'espace urbain. Le premier reprend le principe du *zoning* évoqué précédemment, individualisant fortement dans un même quartier l'ensemble des lieux d'accueil du public (logements, écoles, crèches, salles communales...), les petits commerces et les artisans, regroupés au Sud, des usines, commerces de gros, entrepôts et sociétés de transports concentrés pour leur part au Nord et bien desservis

par les infrastructures de communication. Il se concrétise en matière de circulation marchande par une concentration des flux de véhicules assurant les livraisons sur les artères qui desservent les établissements économiques (fig. 2) lorsque la partie Sud du quartier apparaît moins fréquentée. A cette différence marquée entre les volumes de trafics observés s'ajoute en outre une structure diversifiée de la circulation aux conséquences importantes sur les émissions de polluants et les bruits mesurés. La partie Nord, vouée aux activités logistiques et industrielles accueille essentiellement des poids lourds lorsque l'approvisionnement des commerces de petite distribution et les artisans s'effectue à l'aide de voitures particulières ou de véhicules utilitaires légers, moins bruyants notamment.

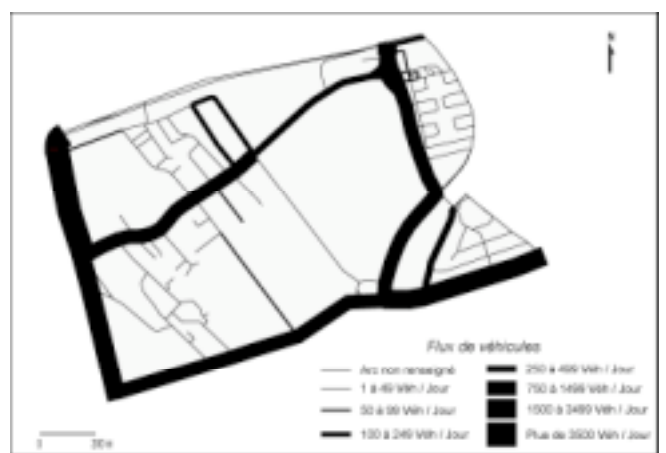


**Fig. 1** Organisation spatiale du quartier



**Fig. 2** Fréquentation des rues de la zone portuaire rouennaise par les véhicules de livraison

Le second quartier retenu dans cette étude se veut pour sa part représentatif - même si son organisation actuelle n'obéit pas à un choix délibéré de la municipalité havraise de favoriser, au moment de sa création, la proximité entre lieux d'emplois et d'habitat - de ce que pourrait être une application des principes de la mixité fonctionnelle. Cette zone se caractérise ainsi par une implantation d'activités économiques génératrices de flux massifs de marchandises (commerces de gros, industries, entrepôts et sociétés de transports) dans les espaces et les interstices laissés libres entre les logements collectifs d'une part et les pavillons individuels d'autre part (fig. 3). Cette urbanisation particulière se manifeste sur le plan des déplacements par la présence sur des voies bordées d'habitations de nombreux véhicules de grand gabarit (fig. 4), qui constituent une source de pollution, de bruit mais aussi - potentiellement - de risques.



## 2.2 Formes d'urbanisation et qualité de l'environnement : des liens forts mis en lumière à travers la question des livraisons en ville.

L'évaluation des conséquences de ces deux types d'organisation intervient à notre niveau par une évaluation successive des niveaux de bruits observables et des quantités de polluants émises au cours de la période dite *logistique* (entre 9h00 à 11h00 le matin), période au cours de laquelle s'effectuent notamment les livraisons vers les petits commerces. L'étude réalisée sur l'ensemble des agglomérations considère successivement trois temps spécifiques dans la journée : la période diurne de 6h00 à 22h00, la période nocture, entre 22h00 et 6h00 et la pointe logistique, plus spécifique au fret urbain, sur laquelle nous nous focalisons ici puisque celle au cours de laquelle les différences entre les activités sont les moins marquées. Le portrait dressé pour les deux quartiers apparaissent dès lors représentatifs de la situation la plus pénalisante que l'on puisse observer lors d'une journée. Un tel choix permet dès lors, pour des structures économiques similaires, de comparer avec rigueur et de façon objective les implications des deux formes d'urbanisation étudiée.

Le premier diagnostic réalisé s'intéresse au bruit des véhicules, principale nuisance dénoncée dans différentes enquêtes par les citoyens. Il se conclut par la présentation de cartes de sensibilité dans lesquelles le bruit n'est plus appréhendé comme une seule mesure physique, exprimée en décibels, mais bien plus comme un facteur de gêne, un vecteur d'insatisfaction. Une typologie simple permet ainsi de caractériser chaque rue d'un quartier selon une échelle simple : lorsque le bruit en façade d'habitations est inférieur au seuil réglementaire de 65 d(A), seuls les publics les plus sensibles (personnes âgées et enfants) éprouvent une gêne psychologique. Les zones et les points noirs correspondent à un dépassement du niveau de bruit autorisé et à des situations pour lesquelles les bruits de la circulation perturbent d'autres activités (lecture, sommeil) voire constituent en cas d'exposition prolongée un risque pour la santé. Fonctionnelle lorsqu'elle nuit à la vie quotidienne, la gêne devient alors physiologique et peut entraîner une perte d'audition voire la surdité chez les personnes exposées.

Le bilan acoustique réalisé dans le quartier rouennais met en lumière une exposition des citoyens à des niveaux de bruits toujours conformes aux objectifs réglementaires, seuls une dizaine de citoyens localisés le long des artères de circulation au Nord de la zone d'étude évoluent dans une situation d'inconfort et peuvent éprouver une gêne fonctionnelle. Les conclusions de ce premier diagnostic sont doubles : l'individualisation marquée des lieux d'habitation et de certaines activités à l'origine de flux massifs de marchandises favorise le maintien d'une certaine qualité de vie ; la présence de commerces, d'artisans et de services à proximité de logements est également possible.

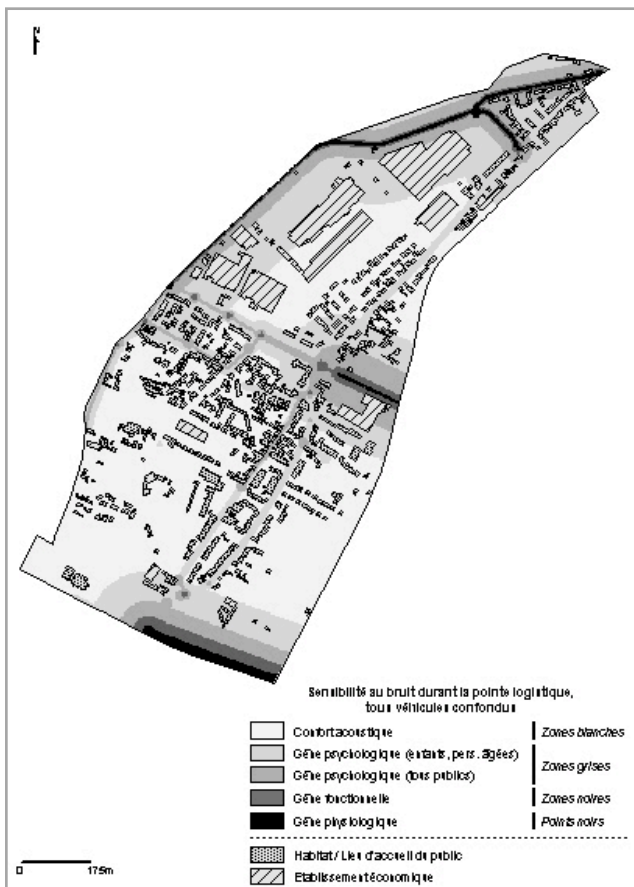


Fig. 5 Sensibilité du quartier rouennais au bruit des véhicules de livraison (Pointe logistique)

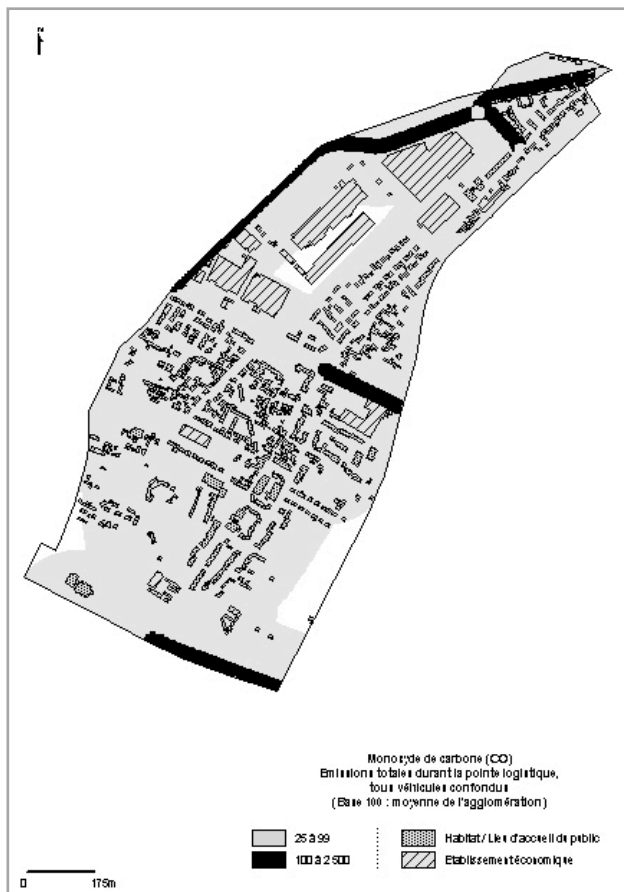


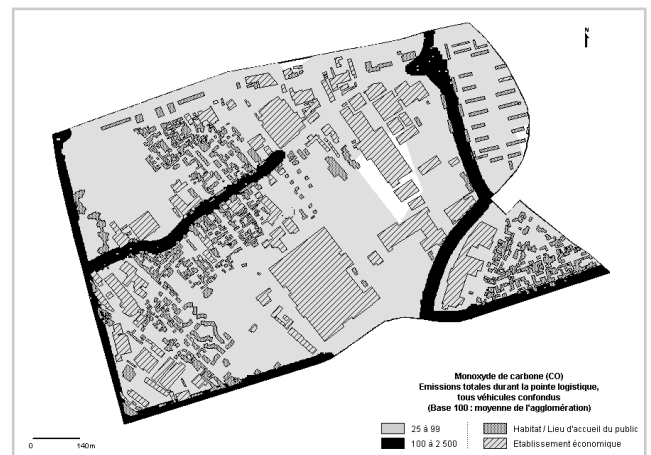
Fig. 6 Emissions de monoxyde de carbone (CO) par les véhicules de livraison (Pointe logistique)

L'inventaire des émissions de monoxyde de carbone offre une image similaire du quartier étudié et corrobore ainsi nos premières conclusions. Le choix de ce polluant parmi les six considérés dans notre recherche n'est pas anodin. Le monoxyde de carbone est en effet l'un des polluants de proximité les plus dangereux pour la santé humaine : il peut affecter la vue, l'ouïe comme le système nerveux et ses effets sont aggravés chez les sujets fragiles, personnes âgées et enfants. Il est enfin le polluant caractéristique de la circulation des véhicules légers que sont les voitures particulières et les petits utilitaires et est à ce titre particulièrement intéressant puisqu'il permet d'appréhender avec justesse la situation à proximité des commerces de petite distribution, des artisans et des sociétés de services vers lesquels ils affluent chaque jour voire de façon répétée dans la journée. Ce dernier point conforte dès lors les enseignements du diagnostic acoustique, les émissions calculées dans la partie Sud du quartier, où sont établis ces types d'activités, apparaissant très faibles.

Des évaluations similaires réalisées dans le quartier havrais ont pour objectif de confirmer ou d'infirmer les observations effectuées précédemment mais aussi de préciser notre connaissance des interactions entre répartition des fonctions, transport de marchandises et effet environnementaux associés. Une analyse détaillée des populations exposées aux différents niveaux de bruit permet de prendre toute la mesure des conséquences d'une trop forte imbrication des activités économiques entre les logements. Ainsi environ 200 personnes vivent dans un environnement trop bruyant dont plus d'une vingtaine avec des effets possibles sur leur santé en cas d'exposition prolongée. Cette situation préoccupante trouve son explication, semble-t-il, dans la conjonction de deux facteurs essentiels : une mixité fonctionnelle certaine qui conduit à l'exposition des citoyens aux bruits des véhicules qui assurent l'approvisionnement des équipements proches d'une part ; la morphologie particulière de ce quartier dans lequel le report de circulation se fait sur un nombre limité de voies, ce dernier élément ne faisant qu'augmenter des niveaux sonores déjà élevés.



**Fig. 7** Sensibilité du quartier havrais au bruit des véhicules de livraison (Pointe logistique)



**Fig. 8** Emissions de monoxyde de carbone (CO) par les véhicules de livraison (Pointe logistique)

La modélisation des émissions de monoxyde de carbone permet enfin de préciser ces conclusions dans deux directions. Elle souligne dans un premier temps la nécessité de limiter les implantations d'activités très génératrices de mouvements de véhicules lourds à proximité des lieux de vie et/ou d'accueil du public, notamment au regard des niveaux d'émissions dans la partie Est du quartier et générés par les seuls poids lourds desservant les entrepôts proche. Elle prône en outre un contrôle du développement commercial, industriel et artisanal des quartiers, les émissions calculées pour la frange Nord-ouest de la zone d'étude étant le seul fait de petites structures nombreuses et fréquemment approvisionnées.

### 3 CONCLUSION

La réflexion sur le développement urbain durable induit, semble-t-il, en matière d'organisation de la ville et celle de ses transports un changement radical d'approches, une modification profonde des pratiques. Elle suppose notamment l'abandon de politiques sectorielles historiques qui conduisaient à concevoir la ville comme une juxtaposition complexe de fonctions au profit d'une vision plus globale, plus transversale aussi. Parmi les nombreux dysfonctionnements observés aujourd'hui, un grand nombre peuvent ainsi être interprétés comme le fruit de décisions ponctuelles successives dans lesquelles l'urbanisme et les transports pour ce qui nous concerne ici étaient perçus et organisés de façon individualisée là où l'expérience montre que la concertation et le décloisonnement sont de rigueur.

Le projet de ville durable, imaginée fonctionnellement mixte, s'inscrit dans cette droite ligne en apportant, à partir d'une organisation rigoureuse de l'urbanisme résidentiel et commercial, une réponse au problème des déplacements de personnes. La portée de cet ambitieux projet et son succès supposent toutefois que soit considérée aussi la question des livraisons en ville, au risque de n'apporter qu'une réponse partielle au vaste problème auquel il entend répondre.

Les développements réalisés ont pointé du doigt quelques difficultés et souligné certaines limites. Ils appellent encore de nombreux approfondissements, d'autres évaluations aussi sur des quartiers à vocation variée (centre-ville, quartiers résidentiels), pour des configurations spatiales différentes, dans des contextes économiques particuliers.

#### **4 BIBLIOGRAPHIE**

ASCHER. F., (2001), « Les mobilités et les temporalités : condensateurs des mutations urbaines », in Bonnet.M (dir.), *Les territoires de la mobilité*, Presses Universitaires de France, Paris, pp201-214.

BEAUCIRE. F., LEBRETON. J., (2000), *Transports publics et gouvernance urbaine*, Éditions Milan, , Toulouse.

BEAUCIRE. F., (1994), « Transports, écologie, urbanisme, la triple alliance », *Transports urbains*, Numéro 84, pp 3-4.

CENTRE DE DOCUMENTATION DE L'URBANISME, 1998, *Villes et développement durable*, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Paris.