



1<sup>ère</sup> partie

## limiter la croissance de la mobilité-voiture



## Introduction<sup>1</sup>

Au cours des dernières décennies, la mobilité tant des personnes que des marchandises n'a cessé de croître en Belgique. Dans les deux cas, cette augmentation s'est traduite par une explosion du transport routier. Selon le tableau de bord de l'environnement wallon, en 2000, la part modale de la voiture dans le transport des personnes est de plus de 92% tandis que le transport routier représente 85% du transport des marchandises. Si aucune mesure n'est prise pour contrer le trafic routier, celui-ci va continuer son accroissement accéléré.



Cliché : M.L. De Keersmaecker

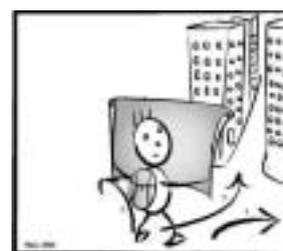
Selon les statistiques de la Commission européenne, la croissance économique se traduira à l'horizon 2010 par une augmentation des besoins de mobilité estimée à 24% pour les personnes et 38% pour les marchandises. Différentes sources d'informations convergent pour estimer la responsabilité du secteur des transports dans 19% des émissions de gaz carbonique dans l'atmosphère en Belgique. Il ressort clairement que si la Belgique et en particulier la Wallonie veulent respecter les engagements de Kyoto, il est urgent de diminuer la part du transport routier dans les déplacements.

Dans le cadre de l'adhésion au Protocole de Kyoto, la limitation de la croissance de la mobilité en voiture est un objectif incontournable. Les pouvoirs publics seront ainsi amenés à prendre un certain nombre de mesures :

- en vue de favoriser le transfert modal vers des modes alternatifs à la voiture;
- et/ou de raccourcir les distances parcourues.



Dessins : T. Moccia



<sup>1</sup> V. Boniver et A-C Klinkenberg – ULg – LEPUR

Plusieurs outils sont ainsi disponibles. En particulier, des mesures contraignantes en matière de stationnement devront être envisagées si l'on veut modifier les comportements de mobilité car sans contrainte au lieu de destination, l'usage de la voiture continuera de croître. La réalisation des plans de transport d'entreprises est une autre mesure à encourager car elle apparaît comme une mesure globale qui, en priorité, touche des déplacements réguliers ayant un caractère structurant. Elle pourrait ainsi, par effet de contagion, influencer également le caractère durable d'autres types de déplacements. Mais pour que le transfert modal se réalise, une condition préalable est cependant nécessaire : l'existence d'une offre alternative de transport suffisamment attractive. La restructuration des transports en commun et l'aménagement des voiries en faveur des modes lents représentent également des outils à ne pas négliger par les pouvoirs publics si l'objectif est de limiter les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements.

En regard de ces mesures généralement liées à l'offre de transport, d'autres agissent aussi sur la demande. Par exemple, assurer la mixité fonctionnelle dans les quartiers d'habitat et les lieux de travail permet de réduire les besoins en déplacements motorisés. Dans le même ordre d'idées, disposer les équipements générateurs de déplacements (zones d'activités, commerces, hôpitaux, ...) en des lieux accessibles par les modes alternatifs à la voiture peut également être retenu comme instrument du transfert modal. Ensuite, en matière de transport routier de marchandises, une rationalisation du nombre et de la longueur des déplacements est possible grâce aux centres de distribution urbaine. Pour terminer, on peut même envisager la suppression pure et simple de certains trajets par le télétravail.

Pour chacune des mesures, une méthodologie similaire d'évaluation a été suivie :

- la présentation de la mesure et son intérêt dans une optique de réduction des émissions des gaz à effet de serre ;
- la faisabilité de la mesure, tant du point de vue législatif qu'économique ;
- l'efficacité de la mesure, tant en termes de réduction des émissions des gaz à effet de serre qu'en termes de modifications attendues des comportements des ménages ;
- des inconvénients ou effets pervers éventuels ;
- des mesures d'accompagnement qui permettent d'envisager une approche plus globale d'un ensemble de mesures qui doivent être prises en synergie pour lutter contre la croissance du trafic motorisé.

Même si l'on admet que le transport des biens représente une part non-négligeable du trafic motorisé, l'accent a été surtout mis sur les déplacements des personnes. Dans ce contexte, cette partie commence par une analyse de la mobilité quotidienne des personnes sous l'angle des logiques comportementales des ménages.

**Les questions de mobilité quotidienne sont omniprésentes mais les logiques comportementales demeurent peu comprises. Pourquoi et comment nous déplaçons-nous ? Quels sont les freins au changement ? Comment percevons-nous l'offre de transport et quelles sont nos attentes ? La construction d'une mobilité durable nécessite de répondre à ces questions et de tenir compte de la diversité des acteurs qui vivent cette mobilité au quotidien.**

## Chapitre 1

# La mobilité quotidienne : analyse des comportements des ménages<sup>2</sup>

Depuis une trentaine d'années, on observe une croissance continue de la mobilité. Elle s'explique par des interactions complexes entre facteurs socio-économiques, technologiques et d'affectation du sol. La forte croissance économique et les changements démographiques ont entraîné l'augmentation du niveau de vie. Les progrès technologiques ont par ailleurs permis d'améliorer les performances de transport et d'en diminuer le coût. L'automobile se démocratise et le gain de temps dégagé est souvent mis à profit pour permettre un choix plus vaste de lieux de résidence, de lieux de travail ou d'activités personnelles. Les nouveaux temps de loisirs disponibles dans nos sociétés et l'augmentation du nombre d'usagers potentiels engendrent également des déplacements supplémentaires. En particulier, la participation croissante des femmes au marché du travail entraîne un recours accru à la voiture et les groupes de population plus âgés conduisent davantage que par le passé (Orfeuill, 2001).

### LES MOTIFS ET MODES DE DÉPLACEMENT

Durant ces dernières décennies, les trajets domicile-travail n'ont cessé d'augmenter. Avec les déplacements professionnels, ils représentent une part essentielle des kilomètres parcourus. Ces déplacements sont particulièrement importants en raison de leur caractère structurant et habituel, susceptible d'influencer d'autres choix modaux. En Belgique, plus de deux tiers de ces trajets sont effectués en voiture. Les parts des modes alternatifs sont assez faibles et seul le train, sur des distances importantes, concurrence réellement la voiture (Hubert et Toint, 2002). Outre la démocratisation de la voiture, le marché de l'emploi est de plus en plus complexe et concurrentiel : pression du chômage, contrats à durée déterminée, temps partiels et horaires décalés contribuent à expliquer les comportements de mobilité. Dans ce contexte, la séparation des sphères de travail et de vie privée est habituelle et les migrations alternantes sont socialement acceptées, voire appréciées par certains (Salomon *et al.*, 1998).

Les individus se déplacent souvent d'une activité à l'autre. Les déplacements domicile-travail sont l'occasion de réaliser un accompagnement, des achats ou une visite (Hubert et Toint, 2002). Certains parents conduisent ainsi leurs enfants à l'école en voiture avant

<sup>2</sup> Sophie De Coninck – UCL - CREAT

d'aller travailler alors qu'ils pourraient les y accompagner à pied. Si cette pratique permet une certaine synergie, la voiture a néanmoins amplifié le phénomène, créant des chaînages et déplacements nouveaux, modifiant ainsi considérablement les logiques quotidiennes.

L'école et l'accompagnement constituent un deuxième motif important de déplacement. De plus en plus de jeunes utilisent la voiture pour se rendre à l'école ou à l'université : en 1999, deux tiers des écoliers du primaire sont concernés. Si la distance croissante à l'école primaire constitue un facteur explicatif, on observe également une croissance de l'usage de la voiture chez les étudiants de l'enseignement secondaire et supérieur, ces derniers se rapprochant pourtant de leur lieu d'étude. Plus largement, plus de 70% des déplacements d'accompagnement sont réalisés en voiture (Hubert et Toint, 2002). Les premières raisons de l'accompagnement seraient l'insécurité due au trafic et la peur des inconnus. Dans ce contexte, les effets systémiques de l'accompagnement en voiture sont assez évidents : plus on conduit les enfants à l'école, plus le trafic augmente et plus les parents sont encouragés à conduire leurs enfants à l'école... Aller dans la même direction que l'école et l'habitude sont aussi des explications courantes de cette pratique. Certains parents apprécient en outre le fait de rencontrer d'autres parents ou les professeurs et d'accompagner leurs enfants, notamment lorsqu'ils travaillent beaucoup (Sissons *et al.*, 1995). On peut enfin rappeler que la liberté du choix de l'école et la centralisation de certaines activités parascolaires induisent une augmentation des distances. Les amis des enfants n'habitent plus dans le même quartier et le choix des lieux de loisirs en est affecté.



Cliché : Y. Hanin

Comme celles associées à l'accompagnement, les distances dues aux achats augmentent très rapidement. Les dernières décennies ont vu l'émergence et le développement de grands centres commerciaux en périphérie des villes aux dépens des petits commerces centraux. Les trois quarts des déplacements pour des achats se font en voiture et environ 20% à pied (Hubert et Toint, 2002). Les objets lourds ou encombrants sont souvent cités comme raison de prendre la voiture mais certaines études révèlent qu'une majorité des automobilistes pourraient souvent s'en passer (CE, 1999). La distraction et la détente que peut procurer cette activité expliquent également certains déplacements « excessifs » (Salomon *et al.*, 1998).

Les visites et les loisirs constituent un dernier motif fréquent. En Wallonie, 7% des distances parcourues un jour ouvrable scolaire et 14% de celles réalisées un jour férié sont attribuables à des visites rendues à des proches. Les loisirs représentent quant à eux respectivement 4% et 14% de ces distances (Hubert et Toint, 2002). Les encombrements et le stationnement ne posant généralement pas de problème lors de ces déplacements, la voiture est choisie dans près de 80% des cas.

Les déplacements s'expliquent enfin par l'utilité ou la désutilité associée au déplacement en tant que tel. Se déplacer peut contribuer à la recherche d'indépendance, de statut ou de contrôle et permettre de nouvelles expériences. Les sociétés occidentales confèrent en effet à la mobilité une valeur symbolique et les publicités automobiles ou de voyage l'illustrent abondamment. Le déplacement permet aussi de profiter des paysages et de l'environnement. A l'inverse, il peut entraîner une désutilité en raison de difficultés physiques ou psychologiques, comme le stress, la monotonie, le sentiment de perdre son temps, ou encore de considérations environnementales. Le degré de satisfaction des usagers se traduit donc par un état de mobilité équilibré ou déséquilibré, qui offre alors un potentiel de changement de comportements (Salomon *et al.*, 1998).

#### LES LOGIQUES COMPORTEMENTALES

##### Connaissance, perceptions et attitudes

La connaissance des impacts environnementaux peut engendrer des modifications de comportements. Mais le degré de connaissance des conséquences du trafic sur la santé ou l'environnement serait de façon générale insuffisant (Nilsson *et al.*, 2000). Si environ 70% des Belges pensent que le trafic automobile contribue au réchauffement climatique, les causes exactes du phénomène ne sont pas toujours connues. D'ailleurs, plus d'un répondant sur deux estime ne pas être assez informé au sujet des changements climatiques et de la pollution de l'air (CE, 2002 a).

Lorsqu'on leur parle d'environnement, près de 27% des Belges évoquent la pollution des villes, attribuant une grande partie de la dégradation de la qualité de l'air aux automobiles (CE, 2002 a). Selon une enquête menée à Bruxelles, 38% des répondants mentionnent la pollution de l'air comme le problème d'environnement le plus préoccupant et 49% qualifient la qualité de l'air de mauvaise ou de très mauvaise. 72% d'entre eux estiment par ailleurs que la circulation routière est la cause principale de la pollution de l'air (IBGE, 1998). Dans le même esprit, 63% des Belges trouvent les effets de la circulation automobile dans les centres urbains difficilement supportables ou insupportables (CE, 1999).

Se préoccuper de l'environnement et de ses conséquences sur la santé favorise également les actions respectueuses de l'environnement (Nilsson *et al.*, 2000). Selon l'eurobaromètre de 2002, seuls 20% à 30% des Belges sont très inquiets pour l'environnement, les changements climatiques ou la pollution de l'air. Il apparaît néanmoins que plus d'un sur deux pense que l'on peut arrêter de détériorer l'environnement en changeant notre façon de vivre ou pense que ses actions peuvent faire une réelle différence pour l'environnement. En revanche, près d'un Belge sur trois pense que l'environnement est un problème sur lequel il ne peut pas agir et près de 80% rappellent qu'il faut agir ensemble...

Par conséquent, la prise de conscience des problèmes de trafic et de leurs impacts sur l'environnement et les attitudes qui en résultent ne suffit pas à entraîner des modifications de comportements.

#### Dissonance cognitive, dilemme et approbation sociale

Ce décalage entre attitudes et comportements est connu sous le terme de dissonance cognitive (Rienstra *et al.*, 1999 ; Nilsson *et al.*, 2000 ; Schade *et al.*, 2003 ; Wright *et al.*, 2000). La dissonance cognitive se définit comme un « état de tension intérieure dû au fait que l'on est partagé entre deux ou plusieurs idées contradictoires » (Silamy, 1980). Cette situation peut créer une tension psychologique d'autant plus importante que l'incohérence est mise en évidence, par le biais d'une campagne d'information par exemple.

L'individu cherche donc à réduire cette dissonance psychologiquement inconfortable en changeant de comportements ou, plus souvent, d'attitudes. On préfère souvent nier, remettre en cause le sérieux des problèmes environnementaux ou rejeter les mesures mises en place. Pour faire face à cette incohérence, on justifie également son comportement de façon à se convaincre et à convaincre ses pairs du bien-fondé de ses actions (Jensen, 1999). On justifie d'ailleurs plus facilement ses comportements que ceux des autres. Et puisque ces derniers sont moins bons, c'est aux autres de changer...

Les usagers se trouvent également face à un dilemme social (Nilsson *et al.*, 2000). Celui-ci survient lorsqu'il faut choisir entre l'intérêt collectif et l'intérêt personnel. Certains facteurs, comme des considérations morales ou la pression du groupe d'appartenance, peuvent cependant pousser les gens à collaborer. L'utilisateur qui modifie son comportement accepte alors que des « passagers clandestins » qui n'agissent pas comme lui bénéficient de son action. Il faut donc aussi en général que les individus s'attendent à la coopération d'autres personnes.

Les normes sociales et la pression sociale dépendent des opinions perçues des proches et de l'importance accordée à ces proches par l'individu (Schade *et al.*, 2003 ; Jensen, 1999). La plupart des gens s'efforceraient d'atteindre consonance et intégration sociale (Silamy, 1980 ; Schade *et al.*, 2003). Dans ce contexte, la pression à se conformer est l'un des facteurs les plus forts pour influencer les opinions personnelles, les sentiments élémentaires et les intentions de comportement. Les jeunes et les enfants seraient également largement influencés par l'approbation sociale de leurs pairs (Wright *et al.*, 2000).

### LA PERCEPTION DE L'OFFRE DE TRANSPORT

#### La voiture

La voiture est le mode de déplacement le plus fréquemment utilisé. Pour beaucoup d'utilisateurs, elle est rapide, flexible et confortable. Toujours disponible et fiable, elle permet de ne pas devoir attendre, de contrôler ses itinéraires et son temps, sans avoir à partager un espace commun ou à s'organiser avec d'autres (Hiscock *et al.*, 2002). Parmi ces avantages, l'indépendance, le confort et le gain de temps sont essentiels. Mais

malgré la congestion croissante, on continue d'amplifier ces avantages. L'usage de la voiture ne peut donc être uniquement justifié par des exigences fonctionnelles comme le manque d'alternatives ou le transport de biens.

Symbole de liberté et d'indépendance, la voiture fait partie intégrante de la culture et de la société occidentale (Jensen, 1999 ; Polk, 2003). Elle incarne aussi le prestige, la consommation, la puissance et la maîtrise. La marque, le modèle, la couleur, et les options de la voiture sont autant de signes qui permettent d'affirmer son statut socio-économique (Kaufmann ; 1999). Même ne pas posséder de voiture devient une manière d'affirmer un statut ou un style de vie. La voiture répond par ailleurs à certains besoins émotionnels. Elle permet de nouer des liens sociaux, d'expérimenter des sensations de vitesse ou de prise de risque et satisfait un besoin de pouvoir et de supériorité (Jensen, 1999).

Certains inconvénients de l'automobile font référence à des expériences personnelles, comme le stress, le coût ou la dépendance à la voiture (Hiscock *et al.*, 2002). La plupart des désavantages font cependant appel à ce que disent « les autres », les scientifiques, les hommes politiques ou encore les groupes de défense de l'environnement. L'information de ces sources, souvent transmise par les médias, peut être généralisée et sortie du contexte à l'inverse de l'information personnelle relative aux avantages de l'automobile. Fréquemment soumis à des sources diffuses et contradictoires sur ces sujets, les citoyens peuvent facilement interpréter et remettre en question les désavantages de l'automobile.

#### Les modes alternatifs

Les transports publics et les modes lents sont souvent appelés modes alternatifs : l'expression même rappelle que la voiture est « la » référence dans notre société.



Collection SRWT-TEC

Dans cet état d'esprit, les déplacements en transport public dépendent fortement des attitudes envers l'automobile (Nilsson *et al.*, 2000). Ce n'est que quand les avantages des transports publics sont importants qu'ils prennent le pas sur une approche par défaut (Cullinane, 2003). De façon générale, on entend souvent que les transports publics sont lents, inefficaces et contraignants en termes d'itinéraires, d'horaires et de temps d'attente. On parle aussi de manque de confort, de promiscuité et de faible statut social.

Mais tous les transports publics ne sont pas perçus de la même manière. Le train est perçu comme relativement confortable et pratique pour des déplacements à longue distance. Malgré de « mauvaises » connexions, il bénéficie d'une cote de sympathie assez forte (Kaufmann, 1999). De même, les transports publics par réseau ferré léger sont perçus comme fréquents et rapides et constituent une alternative pratique et acceptable aux yeux des automobilistes. Leur conduite plus souple offre un certain confort et les passagers s'y sentent relativement en sécurité (CE, 2002 b). Des différentes alternatives à la voiture, le bus est le plus présent. Cependant, selon les expériences des usagers ou l'image qu'ils en ont, le bus ne rencontre pas suffisamment leurs besoins (CE, 2002 b). De manière générale, les critiques couvrent la densité du réseau, la fréquence, la variabilité des temps de transport, la lenteur, l'insécurité, l'état des véhicules ou encore l'inconfort du voyage, particulièrement pendant les heures de pointe. A l'inverse des autres transports publics, le bus serait aussi associé à un statut inférieur (Hiscock *et al.*, 2002).

46% des déplacements effectués en Wallonie sont inférieurs à 4 kilomètres. Mais la part des modes lents pour les courtes distances reste insuffisante : plus d'un tiers des trajets de moins d'un kilomètre sont par exemple réalisés en voiture (Hubert et Toint, 2002). La marche et le vélo sont souvent considérés comme des modes de loisirs ou destinés à préserver sa santé. Mais dans la vie quotidienne leur utilisation reste assez limitée en raison de la prédominance des modes motorisés et de considérations relatives à la sécurité, à la vitesse, à l'effort requis, au confort, au mauvais temps et au statut social (Mackett, 2001). Dans ce cadre, on peut identifier une série d'éléments qui influencent la pratique des modes lents : le trafic, la configuration des rues, croisements et traversées, les infrastructures de marche ou cyclables, la sécurité et l'environnement traversé sont autant de facteurs qui en influencent la pratique (Pikora *et al.*, 2002). La mixité fonctionnelle et la densité jouent un rôle positif (Cervero *et al.*, 1996). Si le vélo offre une flexibilité appréciée, la topographie et le climat sont très souvent mentionnés dans les enquêtes comme barrières à son utilisation. On observe pourtant une part modale du vélo importante aux Pays-Bas et dans certaines villes froides ou humides comme en Scandinavie ou au Royaume-Uni (CE, 1999). Outre l'aménagement des voiries et les questions de sécurité, la pratique du vélo se heurterait donc chez nous à des obstacles socio-culturels.

#### La réduction de choix

Les modes alternatifs subissent également différents niveaux de réduction de choix. Peu liés à des valeurs et préférences fondamentales, les comportements de mobilité sont plutôt le fait d'habitudes et de circonstances. L'ancrage dans des habitudes constitue le premier niveau de réduction de choix.

Les avantages comparatifs des différents modes peuvent en outre être affectés par les perceptions. Dans bien des cas, les usagers sous-estiment la capacité des alternatives à

satisfaire leurs besoins ou surestiment les avantages de leurs modes actuels, comme la rapidité de la voiture. Ils ont alors l'impression de n'avoir pas d'autre possibilité que d'agir comme ils le font et sont confrontés à un deuxième niveau de réduction de choix (Jensen, 1999).

Enfin, les choix modaux et les habitudes de vie sont de plus en plus imbriqués de telle sorte qu'un changement de mode implique une remise en question des habitudes, voire du style de vie. Par ailleurs, la plupart des déplacements faits en voiture n'existaient pas sans celle-ci et n'ont jamais été réalisés en transport public. Certains déplacements ne sont donc tout simplement pas faisables par des modes alternatifs : la réduction de choix s'autoréalise.

#### LES DÉTERMINANTS DE LA DEMANDE DE TRANSPORT

Les décisions de consommation sont complexes et affectées par de multiples critères. Les préférences et les choix d'un individu placé dans des situations identiques peuvent dès lors varier. Une série de critères apparaissent néanmoins de façon récurrente dans le cadre du transport des personnes.

##### Critères de temps et flexibilité : des exigences de base

Plus que les distances, ce sont les durées des trajets qui importent aux usagers. Mais les durées ne suffisent pas à expliquer les choix des usagers. Lorsque les transports publics sont effectivement plus rapides que la voiture, la majorité ne les utilise pas pour autant. A l'inverse, certains utilisent les transports publics même lorsque la voiture est perçue comme plus rapide. Il convient donc de prendre en compte d'autres critères de temps que la seule durée des déplacements.

La fiabilité des horaires constitue un second critère de satisfaction (Hiscock *et al.*, 2002). Manque de ponctualité, variabilité des durées des trajets et grèves sont autant de composantes qui affectent la perception de la fiabilité des transports publics. Parmi ceux-ci, le bus est considéré comme le moins fiable (Hine *et al.*, 2000). C'est ce que révèle l'étude de Kenworthy et Laube (1999) réalisée dans 46 villes à travers le monde (Cullinane, 2003). Une des raisons provient des problèmes de congestion. Les automobilistes, qui font aussi face à ces problèmes, ont en effet davantage l'impression de contrôler la situation et supportent donc mieux ce manque de fiabilité. Il existe différentes explications à l'importance de la fiabilité. Les usagers sont sensibles aux conséquences, comme de rater sa correspondance ou d'être en retard au travail. Le manque de fiabilité et de certitude peut aussi causer un stress ou irriter. Le manque de fiabilité donnerait également l'impression de moins contrôler sa vie (Hiscock *et al.*, 2002).

Enfin, les transports publics impliquent souvent des horaires et des temps d'attente. Ces derniers sont perçus de deux à trois fois plus négativement que le temps passé dans le véhicule (Rietveld *et al.*, 2001). On comprend donc l'importance de les réduire et de limiter ou faciliter les correspondances.

La voiture est perçue comme très flexible (Jensen, 1999). Les usagers des transports publics doivent en revanche préalablement s'informer sur les horaires, les conditions du service et préparer leur déplacement (Hine *et al.*, 2000). La densité du réseau, la capacité

d'accueil, les fréquences et les correspondances influencent largement la flexibilité offerte (Hine *et al.*, 2000). La proximité et le temps pour se rendre à la gare ou à l'arrêt sont aussi essentiels (Hine *et al.*, 2000 ; Cullinane, 2003). Selon une étude néerlandaise, les usagers marchent au maximum 1,2 kilomètres entre le domicile et la gare et 2,2 kilomètres entre la gare et la destination. Pour les distances supérieures, la bicyclette peut constituer une option intéressante (Rietveld, 2000). De même, le park and ride mérite d'être approfondi.



Le tram à Strasbourg  
Cliché : J.P. Herter

Dans le cas des transports publics, l'information et le service sont essentiels pour faciliter la préparation ou le déplacement (Mackett, 2001). Le confort, lors de l'attente et dans les véhicules, est aussi crucial. C'est en particulier le cas pendant les heures de pointe ou lorsque l'on voyage avec des enfants (CE, 2002 b ; Mackett, 2001). La sécurité routière et personnelle s'avère également importante pour les usagers des transports publics et des modes lents (CE, 2002 b ; Hiscock *et al.*, 2002). L'environnement et la santé ne semblent en revanche revêtir une réalité concrète que chez une minorité d'usagers (CE, 2002 b).

#### L'importance du rapport qualité - prix

Les coûts liés au transport peuvent être subdivisés en coûts fixes et variables. Les premiers correspondent à l'abonnement de transport public ou comprennent, pour la voiture, l'achat ou les remboursements d'emprunts, les taxes annuelles, l'assurance et les entretiens. Les coûts variables comprennent essentiellement les tickets de transport ou l'essence.

Ces deux types de frais ne sont pas appréhendés de la même façon par les ménages. Les frais variables, comme l'essence, font ainsi généralement partie du budget mensuel du ménage. Les frais fixes sont quant à eux « rentabilisés » sur une période plus longue (Salomon *et al.*, 1998 ; Hine *et al.*, 2000). Une fois la voiture acquise, on observe donc souvent un transfert modal à son profit, même pour les trajets à distance de marche. Orienter le choix du véhicule lors de l'achat ou développer de nouveaux modèles de comportements comme le car-sharing s'avère donc nécessaire (Wright *et al.*, 2000).

Un second frein à l'abandon de la voiture réside dans la diminution des coûts réel et relatif du transport privé en comparaison aux prix des transports publics (EEA, 2001). Malgré cela, plusieurs auteurs s'accordent à dire que maintenir le prix des transports publics bas sans augmenter significativement les coûts réels ou perçus de la voiture ne peut avoir qu'un effet minime sur le choix modal (Hilmann, 1996). Le prix des transports publics serait secondaire par rapport aux autres exigences de la plupart des consommateurs : à moins de rencontrer la demande, le prix risque donc d'être toujours perçu comme trop élevé (Mackett, 2001). En revanche, une fois satisfaits, certains groupes de clients seraient prêts à payer davantage (Rietveld *et al.*, 2001). En parallèle, il faut néanmoins veiller à préserver des tarifs préférentiels pour certains segments de population et encourager la tarification intégrée.

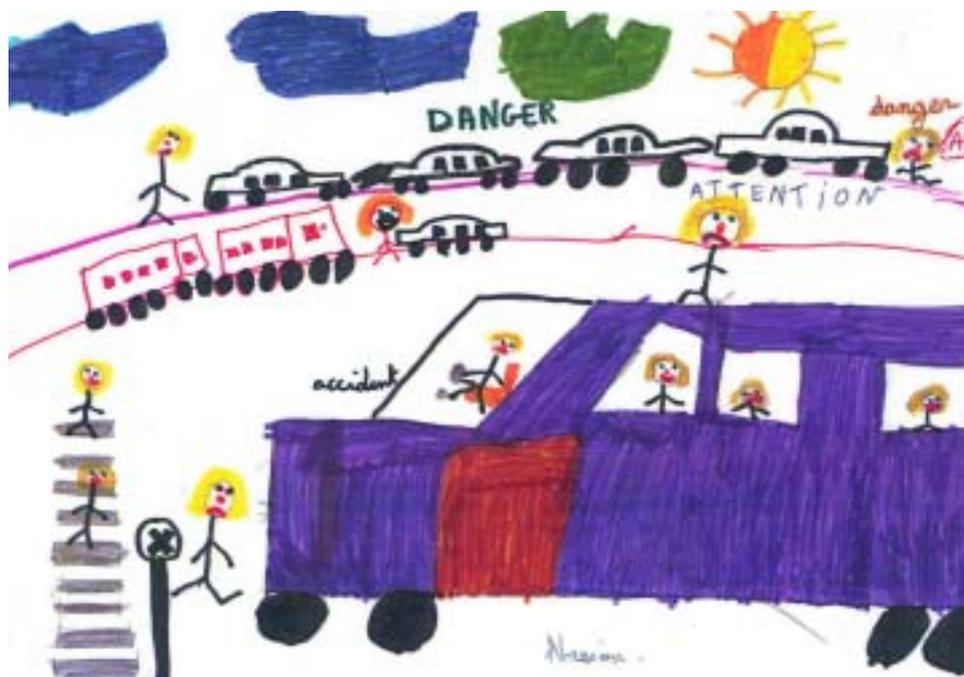
#### LES DIFFÉRENTS SEGMENTS DE POPULATION

De façon générale, les comportements de mobilité s'expliquent par les styles de vie. Une fois leurs orientations professionnelles, privées et de consommation définies, les ménages prennent des décisions, à court et moyen terme, comme celui d'un emploi, d'un logement ou l'achat d'une voiture. Ils effectuent ensuite des choix de mobilité pour motifs privés, selon les activités, durées de déplacement, itinéraires et modes de transport. La mobilité relie donc les différentes sphères de vie et des modifications de comportements nécessitent de remettre en cause l'organisation de vie.

Dans ce cadre, on comprend que les caractéristiques socio-démographiques jouent un rôle important. Les étapes familiales (mariage, cohabitation, naissance, déménagement, ...) et professionnelles (études, changement de travail, retraite, ...) modifient ainsi généralement les habitudes et les programmes d'activités, voire le mode de vie. Et ces changements entraînent à leur tour des changements de pratiques modales (Kaufmann, 1999).

#### Les enfants et les adolescents

Les enfants et les adolescents sont reconnus comme des groupes importants dans une optique de développement durable (Nilsson *et al.*, 2000). Ils représentent tout d'abord une part significative de la population : en 2002, 24% des Wallons étaient âgés de 0 à 19 ans (INS, 2002). Les attitudes envers l'environnement se développeraient en outre assez tôt dans l'enfance. Leurs habitudes sont également moins marquées et dès lors plus faciles à modifier. On observe aussi que les habitudes de mobilité des adultes sont marquées par les expériences de l'enfance. L'enfant accompagné en permanence en voiture a ainsi de fortes chances d'être plus dépendant de la voiture une fois adulte



Source : H&D

(Mackett, 2001). Il ne développe par ailleurs pas les aptitudes de comportements propres aux modes lents et risque de surestimer leurs dangers.

Bien que la présence d'enfants renforce le souci environnemental des parents, elle tend aussi à augmenter l'usage de la voiture, notamment pour se rendre à l'école (Polk, 2003). Certaines enquêtes révèlent toutefois que beaucoup d'enfants ne sont pas satisfaits de cette situation et préféreraient se rendre à l'école à vélo. On observe aussi que ces préférences tendent à disparaître avec l'âge.

Interrogés sur ce qui leur déplaît sur le chemin de l'école, les enfants et les adolescents citent en priorité le trafic et la vitesse des voitures. Dans ce contexte, les plans de déplacement scolaire peuvent offrir certaines réponses. Il ne faut néanmoins pas oublier les autres sphères d'activités des enfants et des jeunes dont la moitié des déplacements ne sont pas liés à l'école (CE, 2002 c).

### Les femmes

En Belgique, les femmes réalisent plus de déplacements que les hommes mais parcourent moins de kilomètres et utilisent des voitures de plus petite cylindrée (Hubert et Toint, 2002).

Les femmes, qui travaillent davantage à temps partiel ou dont les horaires sont plus flexibles, accompagnent souvent les enfants (Hubert et Toint, 2002). Elles apprécient en particulier la souplesse et le confort de la voiture lorsque l'enfant ne sait pas marcher ou pour lui éviter les désagréments des transports publics, notamment souterrains. Elles réalisent aussi plus fréquemment les achats et leur mobilité se traduit souvent en chaînes de déplacements (Root *et al.*, 1999). Les distances parcourues pour ces motifs augmentant rapidement, les déplacements des femmes motorisées risquent aussi de continuer à croître (Prédali, 2002).

Les femmes seraient plus inquiètes et se sentiraient moins informées que les hommes à propos des problématiques liées au transport et à l'environnement (Rienstra *et al.*, 1999 ; CE, 2002 a). Elles critiquent aussi davantage la voiture dont l'usage est moins habituel et spontané chez elles et à laquelle elles ont traditionnellement moins accès (Polk, 2003).

Dans ce contexte, elles accepteraient plus facilement des restrictions à leur liberté dans le but de respecter l'environnement et seraient plus susceptibles de diminuer kilométrage, vitesse et fréquence d'utilisation de la voiture et d'utiliser les transports publics ou de marcher (Polk, 2003).

#### Les jeunes adultes

Plusieurs recherches ont mis en évidence que les jeunes conducteurs (de moins de 25 ans) conduisent moins que les générations précédentes (Nilsson *et al.*, 2000 ; Hubert et Toint, 2002). Les raisons sous-jacentes et les choix futurs ne sont néanmoins pas univoques (Nilsson *et al.*, 2000). Certaines études mettent en évidence un engagement environnemental plus fort chez les moins de 30 ans ainsi qu'un regard plus critique vis-à-vis de l'automobile (Polk, 2003). Mais les plus jeunes disent aussi davantage qu'ils ne font pas d'effort en matière d'environnement car les autres n'en font pas (CE, 2002 a). Cette prise de conscience partielle ne peut donc, seule, expliquer la tendance qu'ont les jeunes conducteurs à moins conduire et il y a de bonnes raisons de croire que d'autres facteurs, notamment économiques, l'influencent aussi. En quelques années, on peut d'ailleurs observer des changements de comportements importants : en Belgique, c'est en effet le groupe des 26 à 35 ans qui utilise le plus la voiture et développe les chaînes de déplacements les plus complexes (Hubert et Toint, 2002). La mobilité des jeunes adultes mérite donc aussi une attention particulière.

#### Les personnes plus âgées

De façon générale, on observe une diminution du nombre de déplacements et des distances parcourues avec l'âge, en particulier au-delà de 75 ans (Hubert et Toint, 2002 ; Hubert *et al.*, 2003). Les personnes plus âgées se déplacent en outre moins pendant les heures de pointe ou lorsqu'il fait noir.

Le premier motif de déplacement des plus de 65 ans est d'effectuer des achats, raison pour laquelle plus d'une personne sur deux se déplace au moins une fois, un jour ouvrable scolaire, en Belgique (Hubert et Toint, 2002). Ils se déplacent ensuite surtout pour se promener, les loisirs et les visites. Si les activités professionnelles génèrent encore certains déplacements, ce motif diminue de façon significative au-delà de 60 ans (Hubert *et al.*, 2003).

De façon générale, le mode de prédilection est à nouveau la voiture, suivi de la marche (Hubert et Toint, 2002). Les personnes plus âgées qui sont limitées dans leur mobilité en raison de problèmes de santé arrêtent d'ailleurs souvent de marcher ou de prendre les transports publics avant d'abandonner la voiture (OCDE, 2001). Selon une étude suédoise, plus d'un tiers des personnes âgées trouvent d'ailleurs difficile d'être piéton. Les modes alternatifs doivent donc être conçus de façon à répondre à leurs besoins si l'on espère un transfert modal.

### Les catégories sociales plus élevées

Les personnes plus aisées et éduquées seraient plus soucieuses de l'environnement mais elles ne critiquent ou n'abandonnent pas pour autant l'automobile (Polk, 2003). Les catégories sociales plus élevées parcourent en effet davantage de distances que les catégories plus modestes et se déplacent plus rapidement (Kaufmann, 1999). Ces observations illustrent la relation qui existe dans nos sociétés entre mobilité et prestige social, une relation qui se traduit notamment par le biais de privilèges comme le stationnement réservé ou les voitures de fonction. Par contre, le revenu est inversement corrélé à l'usage des transports publics, des biens inférieurs au sens économique du terme. Les comportements observés dans certains pays comme les Pays-Bas ou le Danemark suggèrent toutefois que les modes alternatifs peuvent atteindre tous les groupes de population.

Les individus aux revenus élevés tendent aussi à être moins affectés par des mesures économiques que les autres groupes. La valeur qu'ils accordent au temps est en effet comparativement plus importante et la valeur marginale de leurs revenus est par ailleurs inférieure (Rienstra *et al.*, 1999 ; Cullinane, 2003).

Etant donné ses spécificités, il est aussi nécessaire d'intégrer ce groupe de population dans une politique durable de mobilité.

**Les instruments développés en vue de réduire l'usage de la voiture portent atteinte à la « liberté » des usagers et provoquent souvent de vives réactions. Il importe d'en tenir compte lors de la mise en place d'une politique de mobilité.**

## Chapitre 2

# Acceptabilité des mesures<sup>3</sup>

### CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ DES MESURES

Prendre conscience du problème et connaître les actions à réaliser sont les premières conditions à l'acceptabilité des solutions mises en place. Il est ensuite important que la mesure soit perçue comme efficace par le public (Schade *et al.*, 2003). L'équité constitue une autre composante essentielle à l'acceptabilité. Face à un dilemme social, beaucoup pensent aussi qu'agir seul n'est ni efficace ni juste et préfèrent dès lors s'abstenir. En revanche, de nombreuses personnes seraient prêtes à contribuer si chacun participe (Jensen, 1999). Mais l'équité est sujette à de nombreuses controverses lorsque l'on aborde des mesures restrictives, en particulier de type économique. Dans ces conditions, les changements de comportements surviennent lorsqu'ils n'entraînent pas de désavantage ou répondent à un intérêt personnel. Celui-ci peut relever d'utilités liées au groupe comme le prestige, l'image, l'influence ou l'appartenance ou d'avantages individuels comme l'argent ou l'amusement. Enfin, les personnes qui perçoivent les conséquences de leurs actes et s'en attribuent la responsabilité font preuve de comportements plus respectueux de l'environnement et acceptent davantage les politiques mises en place (Schade *et al.*, 2003). Mais souvent le caractère commun de l'environnement tend à engendrer une dilution de la responsabilité. Face aux activités industrielles, aux promesses techniques, aux campagnes des ONG ou aux mesures gouvernementales, il est facile de se dire que la faute est ailleurs ou qu'on s'occupe déjà du problème.

### LA COMMUNICATION ET LA PARTICIPATION

La connaissance et les attitudes relatives aux problèmes de trafic et à leurs conséquences peuvent encourager des comportements respectueux de l'environnement. On observe par ailleurs un biais lors de l'évaluation des avantages des différents modes. Enfin, l'acceptabilité suggère également d'avoir recours à des outils de communication.

Dans ce contexte, des mesures de communication s'avèrent nécessaires mais nécessitent quelques précautions. Les campagnes d'information néerlandaises sur les conséquences environnementales et financières de la voiture se sont par exemple avérées inefficaces. A l'extrême, des communications mal conçues peuvent exacerber la dissonance cognitive et détériorer les attitudes de certains envers l'environnement.

Quelques recommandations peuvent donc s'avérer utiles (OCDE, 2001 ; Nilsson *et al.*, 2000 ; Wright *et al.*, 2000). L'information sur l'environnement, souvent complexe et sujette à controverse, touche moins directement les usagers que des arguments d'intérêt

<sup>3</sup> Sophie De Coninck – UCL - CREAT

personnel comme la sécurité, la santé ou la qualité de vie. Des messages positifs doivent prendre le pas sur les messages négatifs ou moralisateurs. On peut néanmoins « s'attaquer » à l'image des automobilistes, utilisant le même niveau émotionnel que les publicités pour voiture, en représentant des déplacements en voiture démodés ou irresponsables. Les campagnes basées sur le bien-être public doivent se concentrer sur des trajets et usagers spécifiques de façon à limiter une dilution des responsabilités. L'information doit encourager les usagers à essayer des solutions concrètes. L'offre de transport doit alors être suffisamment bonne pour que cet apprentissage par l'expérience ait des conséquences positives.

Il convient aussi de délivrer les messages lorsque les usagers sont les plus réceptifs, comme durant l'enfance, l'adolescence, aux étapes clés du parcours de vie ou encore lors de l'achat d'une voiture ou d'un logement. Les canaux de communication doivent être adaptés aux segments visés. La source de l'information doit être tout à fait crédible : les sources d'information auxquelles les Belges font le plus confiance sont les associations environnementales ainsi que les scientifiques. Leurs médias préférés sont la télévision, les journaux et la radio (CE, 2002 a). On peut donc combiner crédibilité du monde associatif et scientifique et large diffusion des médias. Les actions internationales peuvent également accroître la crédibilité du message. Enfin, l'information sur les coûts doit être appréhendée avec précaution. Les automobilistes peuvent en effet être confortés dans l'idée qu'ils peuvent polluer car ils paient ou penser que la politique environnementale est responsable des frais qu'ils encourent.

Les questions d'équité, de responsabilité, de dilemme et d'approbation sociale suggèrent par ailleurs de favoriser la participation des citoyens lors du développement, du choix ou de la mise en place de solutions. Les expériences locales peuvent être enrichissantes en termes de « feedback » et mobilisatrices (Wright *et al.*, 2000) : la population de Lyon invitée à participer au plan de déplacements urbains a par exemple choisi le scénario le plus opposé à la voiture (Orfeuill, 2001). Les actions participatives constituent également un moyen spécifique d'informer les consommateurs et de mettre en place des instruments de marketing direct.

#### **LES MESURES INCITATIVES ÉCONOMIQUES, DE GESTION DE LA DEMANDE ET D'OFFRE DE TRANSPORT**

La distinction entre mesures incitatives et restrictives est claire pour le public et il est évident qu'il préfère les premières. Les changements de comportements profonds, intégrés de façon durable dans les styles de vie, seraient en outre davantage induits par des mesures de facilitation et de soutien que par la contrainte. Ces deux types de mesures sont toutefois nécessaires.

Parmi les mesures incitatives, des réductions fiscales ou tarifaires peuvent par exemple être mises en place. Outre des considérations de rentabilité des services offerts, ce type de mesures pose la question de la rationalité économique des usagers et risque de négliger les autres déterminants de la demande de transport (Kaufmann, 1999). On trouve également des mesures visant à limiter la demande de mobilité. Les politiques de densité, de mixité fonctionnelle constituent dans cette optique des pistes intéressantes. Parmi les mesures les plus acceptables et efficaces aux yeux du public, on peut citer l'amélioration

des transports publics (Rienstra *et al.*, 1999 ; Polk *et al.*, 2003). Des initiatives comme le covoiturage ou le park and ride sont aussi populaires. Ces mesures incitatives peuvent obtenir des résultats mais ce n'est pas toujours le cas. Si elles ne sont pas combinées avec d'autres instruments, ces améliorations risquent aussi de cannibaliser le marché d'un transport public alternatif ou d'attirer principalement les usagers des modes lents (Cullinane, 2003 ; Wright *et al.*, 2000). Les citoyens apprécient également les aménagements pour cyclistes et piétons (CE, 1999 et 2002 c). Ceux-ci ont l'avantage de permettre d'améliorer l'offre de transport tout en réduisant l'espace alloué aux voitures, constituant dès lors une mesure dissuasive simultanée. Il en est de même des voies réservées aux bus ou aux véhicules occupés par plusieurs personnes.



Cliché : IBSR

### LES MESURES RESTRICTIVES ÉCONOMIQUES ET D'AMÉNAGEMENT

Traditionnellement considérées comme efficaces par les auteurs, les mesures restrictives sont moins efficaces aux yeux du public (Rienstra *et al.*, 1999). Certaines difficultés sont donc à prévoir : la population met en effet quelquefois en place des stratégies très créatives pour échapper à la pression de tels instruments. Dans les sociétés occidentales, la liberté est en outre une valeur plus centrale que le respect de l'environnement.

Parmi les mesures restrictives économiques les plus courantes, on trouve les taxes (sur le carburant), les péages et le stationnement payant. Si cette approche est recommandée par beaucoup, il faut cependant anticiper certains obstacles. L'usage de la voiture serait tout d'abord très inélastique au prix (Oberholzer-Gee *et al.*, 2002). Les mesures économiques comme le stationnement payant et les péages ne sont par ailleurs généralement

considérées comme peu acceptables par les usagers (Rienstra *et al.*, 1999 ; Ison *et al.*, 2002). Elles peuvent également diminuer la motivation propre de certains individus. Les citoyens sont en outre sensibles aux questions d'équité soulevées par l'approche économique (Oberholzer-Gee *et al.*, 2002). Le manque de partage des bénéfices et de transparence lors de l'allocation des revenus affecte également l'acceptabilité de la mesure (Rienstra *et al.*, 1999). En revanche, l'attribution d'une part significative des revenus à l'amélioration du système de transport contribue à améliorer la crédibilité et l'acceptabilité des mesures économiques (Ison *et al.*, 2002). Plus largement, ces questions renvoient au débat de l'internalisation des coûts externes des transports, dans le but de développer une tarification plus efficace et équitable, sur laquelle plusieurs états travaillent. Selon le principe directeur de cette option politique, le prix de tout moyen de transport devrait inclure les coûts marginaux de production ainsi que ceux imposés à la société en termes d'accidents, de congestion et d'impacts environnementaux. La difficulté principale de cette approche est due à la variation des coûts externes dans le temps et l'espace et selon le type de véhicule et de carburant (EEA, 2001).

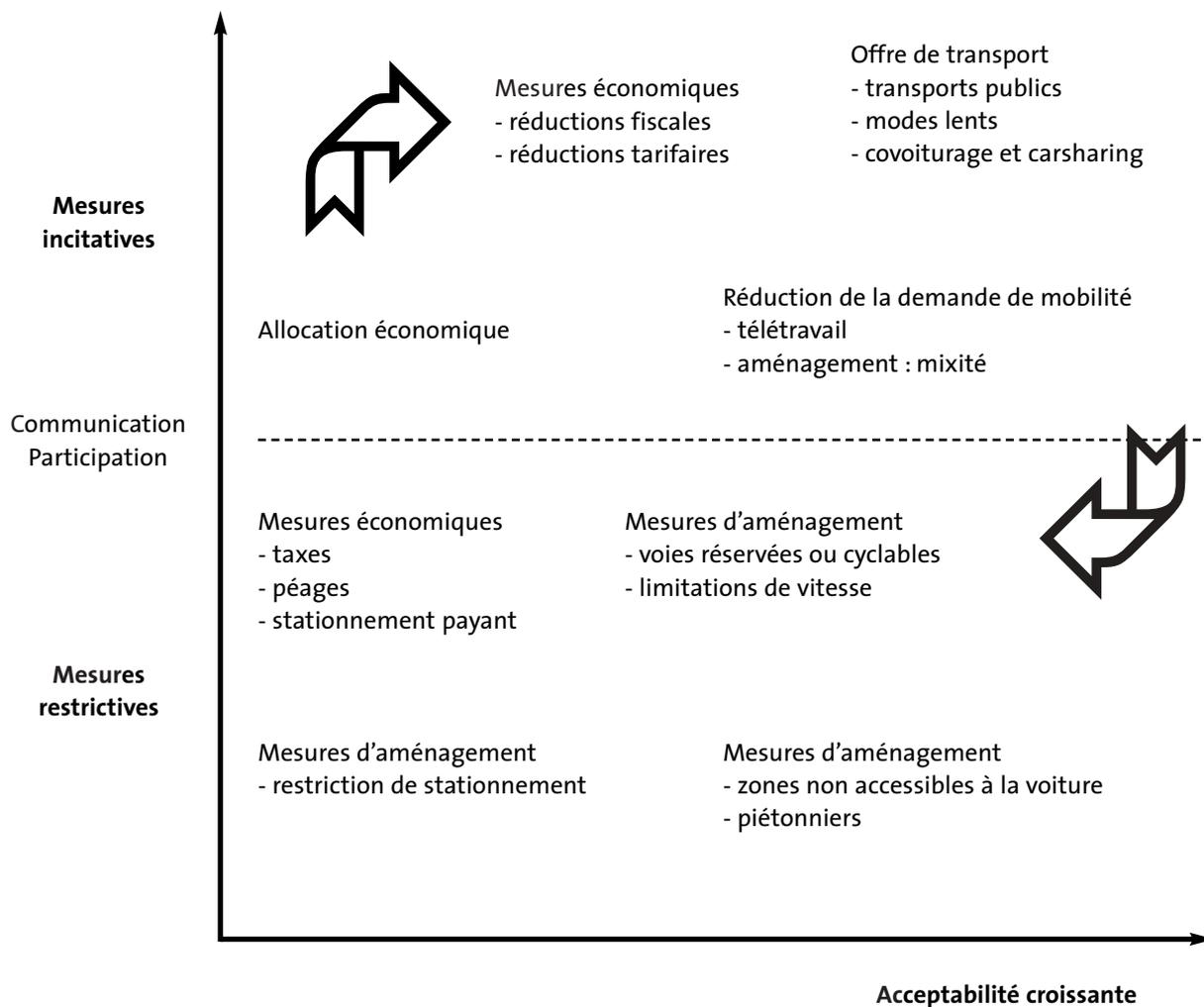
Les restrictions à la conduite comme les zones non accessibles en voiture et les piétonniers sont relativement acceptables et efficaces aux yeux de la population (Rienstra *et al.*, 1999 ; CE, 1999 et 2002 c). Bien que dans certains cas, ces mesures favorisent le report d'activités hors des centres-villes, différents projets de ce type illustrent le potentiel de cette approche (Wright *et al.*, 2000). Les limitations et les modérateurs de vitesse et les voies réservées aux bus et aux voitures occupées par plusieurs passagers constituent d'autres exemples de mesures restrictives. Allouant moins d'espace à la voiture, ces instruments modifient les avantages comparatifs des différents modes, rendent la voiture moins attrayante et améliorent l'offre de transports publics et la sécurité des usagers faibles. La diminution du nombre d'emplacements de stationnement constitue un autre type de mesure restrictive. De nombreuses études soulignent l'efficacité de cet instrument, pourtant très impopulaire. Elle fait l'objet d'une analyse plus approfondie dans la suite de cette publication.

#### **VERS UNE POLITIQUE INTÉGRÉE ET DIFFÉRENCIÉE**

Face aux nombreuses difficultés auxquelles se heurtent les modifications de comportements, beaucoup suggèrent de combiner mesures incitatives et restrictives à l'usage de la voiture (Macket, 2001). Programmer les mesures dans le temps est également nécessaire pour améliorer l'efficacité et réduire les résistances (CE, 2002 c). On commencera alors par des mesures incitatives pour ensuite enchaîner avec les mesures plus impopulaires.

Pour plus d'efficacité et de crédibilité, il convient aussi d'intégrer les stratégies de mobilité dans les autres politiques sectorielles (mécanismes fonciers, politiques fiscales...) (Salomon *et al.*, 1998). Enfin, en raison des multiples segments de population, une stratégie unique ne permettra pas d'atteindre nos objectifs (Jensen, 1999). Les enfants, les adolescents, les femmes, les jeunes adultes, les catégories aisées ou plus âgées constituent des groupes de population intéressants à cibler mais nécessitent des réponses spécifiques. De même, les stratégies devront être adaptées aux villes et régions en fonction de leurs différences de structure spatiale, de culture et de comportements.

Figure 1 • Types de mesures et acceptabilité



**Disposer ou non d'une place de stationnement sur le lieu de travail est un facteur essentiel de choix modal. Aussi, pour encourager le recours aux modes alternatifs à la voiture, certaines autorités envisagent de limiter ces places, là où une alternative efficace à l'automobile existe. Cependant, les entreprises comme les particuliers ont des difficultés à accepter les contraintes dans ce domaine.**

## Chapitre 3



# Restreindre le nombre de places de stationnement sur le lieu de travail<sup>4</sup>

La restriction du nombre de places de stationnement sur le lieu de travail a pour objectif d'inciter les navetteurs à privilégier l'emploi des transports en commun ou du co-voiturage. Pour ce faire, la limitation des places doit être conjuguée à la présence d'une offre de transport public conséquente. Combiner cette mesure à une restructuration adéquate des transports en commun sera donc nécessaire.

Restreindre les possibilités de parking pour les travailleurs est une mesure déjà développée chez certains de nos voisins. Est-elle également envisageable en Wallonie et si oui, quelles sont les conditions de sa mise en œuvre et quelle est l'efficacité de cet outil ? Avant de répondre à ces questions, il importe au préalable d'éclairer cette mesure particulière de quelques considérations générales.

### CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES POLITIQUES DE STATIONNEMENT

Réduire la congestion des villes, limiter la pollution atmosphérique, dynamiser les centres-villes sont autant d'objectifs liés au stationnement. La multiplicité de ces enjeux et des intervenants concernés nécessite une approche intégrée et globale de la problématique. Les politiques de stationnement de courte durée illustrent bien cette complexité. Ces politiques préconisent en effet généralement des tarifications progressives, qui favorisent la réduction du stationnement des navetteurs et du « trafic de recherche » lors de déplacements, par exemple d'achats. Mais cette approche tend aussi à augmenter la rotation des véhicules et à entraîner un accroissement des trajets courts et des émissions atmosphériques. Le bilan des émissions de CO<sub>2</sub> dépend alors largement du contexte, des alternatives modales et de stationnement lors des différents déplacements, suggérant l'intérêt d'études au cas par cas.

Une condition favorable à la réussite d'une mesure est son acceptabilité par la population. Or, de nombreuses enquêtes mettent en évidence que l'acceptabilité des politiques de stationnement est basse. Plus de la moitié des répondants les trouveraient tout à fait ou assez inacceptables (Ison et Wall, 2002). Selon différentes études, les politiques de restriction de stationnement sont moins acceptables que les restrictions d'accès aux centres-villes, les limitations de vitesse, les voies réservées et bien sûr les diverses mesures incitatives comme les mesures d'amélioration de l'offre de transport. Et les politiques de parking payant sont encore moins bien acceptées.

<sup>4</sup> Sophie De Coninck et Christophe Derzelle – UCL - CREAT

Les répondants ont tendance à déclarer inefficaces les mesures impopulaires. Seuls 45,7% des Belges pensent par exemple que limiter fortement le stationnement dans les centres-villes serait une solution efficace pour réduire le trafic. Ils pensent en revanche plus efficace d'interdire la circulation dans certaines zones (CE, 1999).

D'aucuns soulignent par ailleurs le manque d'équité résultant de certaines mesures économiques. Les études suggèrent en effet qu'une charge non proportionnelle pèse sur les bas revenus et les femmes, accentuant dès lors les inégalités de genre (ONU, mai 1999, d'après Oxera, 1997 ; Dickinson *et al.*, 2003, d'après Dowling, 2000 et Rosenblum et Burns, 1994). Mais face à cette question, il faut aussi garder à l'esprit que l'occupation de l'espace public constitue un service qui nécessite, dans certains cas, une rémunération.

D'autres auteurs mentionnent également que les politiques de stationnement taxent l'immobilité et non les coûts externes engendrés par les déplacements (Ubbels, Rietveld et Peeters, 2002). Elles peuvent en effet influencer le nombre de déplacements et agir sur la congestion mais elles ne peuvent différencier la longueur du déplacement, le trajet emprunté ou la cylindrée de la voiture utilisée.

Les politiques de stationnement suscitent enfin de nombreux débats dans les milieux économiques et risquent de favoriser la dynamisation de la périphérie des agglomérations urbaines. Il importe donc d'évaluer le risque de pression, comme ce fut le cas pour les normes de stationnement élaborées dans le cadre de la politique néerlandaise ABC. Il faut aussi éviter les délocalisations d'entreprises vers des zones moins strictes en matière de parking. Une mesure partielle, fonctionnant à deux vitesses ou que l'on supprime après quelques temps, aurait en effet des effets négatifs sur la perception d'une politique de mobilité et sur la crédibilité du message envoyé à la population.

Des améliorations peuvent enfin être apportées en ce qui concerne l'affectation des revenus engendrés par le stationnement. Les parkings payants sont courants et ces recettes sont utilisées partout dans le monde comme source de financement. Mais la gestion de la mobilité en bénéficie rarement, en raison notamment de la répartition des compétences. Une politique d'investissements dans des mesures favorisant la mobilité et en particulier dans l'offre de transport pourrait toutefois augmenter l'acceptabilité et la réussite de mesures de stationnement.

Consulter le personnel, moduler les frais de stationnement ou l'allocation des places selon notamment le revenu, la distance des déplacements domicile-travail et les responsabilités permettent également de réduire les oppositions (Ison et Rye, 2003, d'après van der Maas, 1998).

#### LE NOMBRE DE PLACES SUR LE LIEU DE TRAVAIL : LE CONTEXTE HISTORIQUE

Depuis 1970, en Belgique, la circulaire De Saeger impose un nombre minimum d'emplacements de parking lors de la construction d'un nouveau bâtiment. Cette législation est aujourd'hui toujours en vigueur en Wallonie ; pourtant, il semble qu'elle ait mené à des normes de stationnement sur le lieu de travail actuellement trop généreuses.

La circulaire devait, à l'époque, résoudre le problème de libération du stationnement encombrant des navetteurs. Effectivement, les entreprises n'avaient jusqu'alors aucune obligation de prévoir des places pour leurs employés. La circulaire a donc imposé des normes minimales de places de stationnement à construire par bâtiment selon sa fonction ou sa taille.

La situation a considérablement changé aujourd'hui. En effet, la croissance du parc automobile est telle que les problèmes de pollution de l'air et de congestion des villes incitent à une réduction de l'utilisation de la voiture, notamment pour les déplacements domicile-travail. Il serait donc souhaitable que des normes maximales soient définies de façon à plafonner les disponibilités de stationnement là où l'usage des transports en commun est possible.

Cette réflexion semble avoir inspiré la circulaire n°18, avalisée par le gouvernement bruxellois le 12 décembre 2002. Son principe est le suivant : plus la zone considérée est accessible par un réseau de transport dense, plus les restrictions en matière de parking pour les entreprises sont fortes. La région bruxelloise se voit ainsi découpée en quatre zones auxquelles correspondent des normes adaptées. Une telle mesure se limite, dans un premier temps, aux nouvelles constructions de bureaux ou d'entreprises mais pourrait à terme toucher également les situations existantes, lors de la reconduction du permis.

#### **LA DÉFINITION DE PÉRIMÈTRES D'ACCESSIBILITÉ**

La réduction des places de parking sur les lieux de travail n'est envisageable que là où le recours au transport en commun est possible. Il s'agit, en effet, d'inciter les automobilistes à prendre les transports publics pour leurs déplacements domicile-travail. Cette démarche suppose donc la définition de zones de bonne accessibilité par les trains, trams et bus.

La méthode la plus commune pour délimiter ces périmètres combine deux critères : la distance à une station (ou arrêt) et la qualité du moyen de transport concerné. Cette dernière notion inclut la fréquence de passage et le(s) type(s) de transport (liaisons express, omnibus...), les gares multimodales étant évidemment valorisées.

#### **LA DÉFINITION DE NORMES DE STATIONNEMENT**

La méthode d'établissement de normes

Prenons l'exemple de l'installation d'un ensemble de bureaux dans un quartier donné.

La première étape consiste à évaluer le nombre de places de stationnement nécessaires au projet, toutes autres choses étant égales par ailleurs. Pour ce faire, on considère que les futurs employés adopteront le même profil de mobilité que les travailleurs qui fréquentent déjà le quartier. Une enquête auprès des personnes ayant un emploi dans la commune est alors nécessaire. Notons qu'il est utile de prendre en compte le taux de présence simultanée des employés afin d'éviter de surestimer le nombre de places à prévoir.

La seconde étape consiste à réduire le nombre de places précédemment obtenu en fonction des zones d'accessibilité que l'on a définies préalablement et des objectifs que l'on souhaite atteindre en termes de transfert modal. On peut considérer, par exemple, un abattement de 10% à 15% pour une zone qui bénéficie d'une très bonne accessibilité, une réduction de 5% à 10% pour un périmètre de bonne accessibilité et un pourcentage inférieur à 5% - voire nul - dans les autres zones.

Le calcul des normes de stationnement pour un ensemble de bureaux peut donc être résumé comme suit (STIF, 2001).

**Nombre de places** = Taux d'utilisation de la voiture par les actifs travaillant dans le quartier (conducteur uniquement) X taux moyen de présence simultanée au travail X nombre d'emplois du projet (surface du projet / surface moyenne occupée par un emploi) – réduction éventuelle liée à l'accessibilité en transport en commun.

Cette méthode permet d'établir des normes adaptées à une action locale mais peut également permettre la définition de normes pertinentes à l'échelle régionale via, par exemple, une circulaire. Pour ce faire, la méthode peut être appliquée à un échantillon de communes, sélectionné en fonction d'une typologie prédéfinie. Les résultats de cet échantillon peuvent alors être étendus aux entités similaires.

Enfin, la variété des situations suggère de ne pas soumettre à un régime de normes prédéfinies les places de stationnement des visiteurs ou clients et des livraisons. La question des visiteurs est par exemple particulièrement épineuse car augmenter les possibilités de parking équivaut souvent à accroître le nombre de disponibilités pour les actifs. Néanmoins, comme la nature de certaines activités nécessite certainement la construction de places prévues à cet effet, il faut résoudre ce problème.

#### Analyse d'exemples de normes européennes

La comparaison entre les différentes normes appliquées chez nos voisins n'est pas aisée car les périmètres concernés et les référents des normes varient. Le nombre de places de parking peut ainsi être fonction du nombre d'emplois, de la surface de plancher ou encore de la surface totale de la parcelle.

Pour permettre la comparaison, on peut convertir les surfaces de plancher en nombre moyen d'employés. De fait, les projets de loi font eux-mêmes état du rapport moyen entre surface et nombre d'emplois.

Tableau 1 • Comparaison de différentes normes maximales de stationnement pour les bureaux

Accessibilité	Places de stationnement (/10 employés) par zone d'accessibilité en transports publics			
	Très bonne	Bonne	Moyenne	Insuffisante
<b>Bruxelles</b>	1*	2*	3,3*	/
<b>Flandre</b>	1*	2*	/	/
<b>Suisse</b>	1,2 à 2,4	2,1 à 3	3 à 4,5	+ de 4,5
<b>Pays-bas</b>	1	2	4	/
<b>De Saeger</b>	4*			

\* : Normes fixées initialement par m<sup>2</sup> de plancher. Elles sont converties pour permettre la comparaison en fonction du rapport 1 emploi = 20 m<sup>2</sup>.

Sources : VSS (1993), Stevaert S. (1999), Fouchier V. (1999)

On notera que les politiques néerlandaise et flamande dont les normes sont présentées dans le tableau n'ont pas abouti. En effet, si le bien-fondé de ces démarches a été peu remis en cause, elles touchent néanmoins un domaine dont les enjeux sont importants. Les pressions d'ordre économique sont notamment à l'origine de l'abandon des normes de stationnement élaborées dans le cadre de la politique ABC aux Pays-Bas et de la circulaire Stevaert en Flandre. Il s'est, en effet, avéré que ces normes n'étaient que très peu appliquées. Face aux acteurs économiques, les décideurs locaux n'ont pu les maintenir et ont, dans bien des cas, consenti à les alléger. Force est de constater que la possibilité de voir un investisseur opter pour une localité voisine plus conciliante a poussé de nombreuses villes à ne pas appliquer les dispositions normatives prévues et à mettre en place un système de compensation financière.

Il apparaît donc qu'un cadre régional est nécessaire pour échapper aux sous-enchères auxquelles les municipalités risqueraient de s'adonner dans une situation de concurrence. L'expérience néerlandaise nous montre néanmoins qu'une phase de concertation doit impérativement être intégrée dans la politique de stationnement (Fouchier, 1999).

En outre, il convient de s'interroger sur le bien-fondé de l'utilisation de la surface de plancher comme référence pour les normes. En effet, certaines études sur la politique menée en France indiquent que les normes définies par rapport à la surface de plancher ont indirectement encouragé l'usage de la voiture. Lorsque le législateur français a fixé cette réglementation en 1970, la surface de plancher moyenne par employé était de 12 m<sup>2</sup>. Au début des années nonante, elle avait déjà doublé, en raison notamment de la généralisation de l'informatique et de la multiplication des espaces de convivialité. Ce doublement du nombre de places de stationnement par employé n'a pas manqué d'encourager l'utilisation de la voiture lors des trajets domicile – travail (CERTU, 1994). Or, il apparaît que cette tendance est toujours d'actualité, certaines études récentes mentionnant une moyenne de 30 m<sup>2</sup> de plancher par emploi.

Les normes bruxelloises, également définies en fonction du plancher, se basent sur une surface de 20 m<sup>2</sup> par emploi. Le degré de contrainte de la circulaire nous semble donc surestimé. Cette nouvelle définition situe les normes bruxelloises et flamandes au même niveau que celles de la législation suisse. A contrario, la différence avec les Pays-Bas devient assez nette et peut contribuer à expliquer les plus grandes difficultés rencontrées lors de son application.

#### **L'EFFICACITÉ DE LA MESURE**

Disposer ou non d'une place de stationnement sur le lieu de travail est un facteur essentiel du choix modal. De fait, on observe en Wallonie que l'absence d'une place de parking d'accès aisé réduit de 20 % la part des déplacements domicile-travail réalisés en voiture (Hubert et Toint, 2002).

Ce constat ne permet cependant pas de juger du report modal éventuel dû à une politique de stationnement sur le lieu de travail. L'utilisation de la voiture particulière dépend en effet également de l'offre de stationnement public. Lorsque ce dernier est limité, le parking offert par l'employeur est un facteur déterminant d'utilisation de la voiture particulière.

Les actifs font par ailleurs preuve d'une grande résistance au parking public payant. A Paris où le stationnement public gratuit est réduit, on observe un faible report sur le stationnement payant au bénéfice des transports en commun. Mais dans les plus petites agglomérations, le manque de stationnement sur le lieu de travail entraîne un moindre report modal de la voiture vers le transport en commun. Dans les grandes agglomérations françaises de province où la voie publique est moins réglementée, la non disposition d'une place de stationnement privé à destination entraîne une diminution de 12 % de l'utilisation de l'automobile alors que cette réduction est de 62 % pour la capitale française (CERTU, 1994). Ce type de politique peut donc accentuer les problèmes de stationnement dans les quartiers résidentiels adjacents aux zones d'emploi, rendant plus critiques les problèmes de stationnement qui existent déjà dans certains d'entre eux et contribuant à l'étalement urbain. La recherche d'un emplacement peut en outre augmenter les problèmes d'encombrements, la longueur des trajets et en conséquence les émissions atmosphériques.

Une politique de stationnement doit donc être menée et coordonnée à l'échelle d'une agglomération. Ces exemples soulignent également l'importance de l'offre en transport public pour encourager le transfert de l'automobile vers les modes de déplacement moins polluants.

Dans ce contexte, l'impact d'une politique de restriction des places de stationnement sur le lieu de travail ne peut être évalué avec précision en raison des nombreux paramètres dont dépendent les choix des usagers : présence de transports en commun, stationnement public, localisation résidentielle, horaire de travail, structure familiale,... La réussite de la mesure réside donc dans la mise en œuvre coordonnée d'un ensemble de dispositions.

#### RECOMMANDATIONS POUR LA RÉGION WALLONNE

La disponibilité du stationnement sur le lieu de travail joue un rôle important dans les choix modaux des navetteurs. Dans un souci de réduction de la congestion et des émissions atmosphériques, il serait donc intéressant d'agir afin de limiter l'usage de la voiture là où une alternative crédible en transport en commun est présente.

L'élaboration d'une circulaire établissant des normes maximales de places de stationnement privé pour les entreprises pourrait contribuer à cet objectif. Cette solution aurait l'avantage de clarifier la politique de la Région dans ce domaine. Celle-ci est toujours définie par la circulaire De Saeger dont les normes minimales répondent à un contexte dépassé et ne sont d'ailleurs plus vraiment d'application.

En ce qui concerne la définition des normes et des zones d'accessibilité satisfaisante en transports publics, il existe une certaine convergence dans les politiques étrangères tant au niveau des critères utilisés que des valeurs retenues. Les méthodes présentées permettent en outre de définir des normes pertinentes sans trop de difficultés. Il s'agit cependant de porter une attention particulière à la référence choisie pour définir les normes (nombre d'employés ou surface de plancher).

La possibilité de maintenir une certaine autonomie d'action à l'échelle locale est cependant nécessaire. Il est conseillé de favoriser une action à deux niveaux, au moyen d'une norme régionale qui définit un intervalle dans lequel les communes peuvent agir. Cette démarche permet de conserver les avantages de l'action régionale (simplicité,

uniformité, absence de concurrence entre communes...) tout en assurant une certaine souplesse. Il faut encourager en outre la concertation : associer les travailleurs à la définition de l'allocation des places de stationnement permet de faciliter l'acceptation de la mesure.

Enfin, intégrer la politique de stationnement à une stratégie globale de mobilité et de gestion des déplacements domicile-travail, à l'échelle de l'agglomération, favorise son acceptabilité et son efficacité.

De manière générale, un plan de transport d'entreprise (également appelé plan de déplacement ou plan de mobilité) se compose d'une combinaison de plusieurs mesures particulières prises au niveau d'une entreprise ou d'un groupe d'entreprises en vue de promouvoir une gestion durable de tous les déplacements liés à l'activité de cette (ou de ces) entreprise(s). Il s'adresse à différents types de déplacements : en priorité, les déplacements domicile-travail, mais aussi, les déplacements d'affaires des employés, les déplacements des visiteurs et des fournisseurs. La majorité des plans de transport réalisés jusqu'à présent en Europe concernent essentiellement les déplacements du personnel (trajets domicile-travail et trajets professionnels) ; quelques-uns s'adressent aussi aux visiteurs mais peu se soucient de la livraison des marchandises.

## Chapitre 4



### Réaliser des plans de transport d'entreprises<sup>5</sup>

L'objectif des plans de transport consacrés au personnel est de diminuer l'autosolisme (c'est-à-dire le fait de se déplacer seul en voiture particulière) et de favoriser le transfert vers d'autres modes de déplacement, y compris vers le covoiturage. Pour atteindre cet objectif, l'entreprise étudie et met en oeuvre un ensemble de mesures, notamment :

- la promotion des transports publics (via par exemple, la mise à disposition d'informations concernant les horaires et la durée des trajets ou une meilleure adéquation des horaires aux besoins des employés) ;
- l'organisation du covoiturage (via la formation d'équipes de covoitureurs par l'intermédiaire d'une banque de données éventuellement informatisée) ;



Dessin : Renate Alf

- l'organisation d'un transport d'entreprise (via un bus d'entreprise) ;
- la promotion du vélo (via la mise à disposition de vélos de société, la construction d'abris pour vélos sécurisés, de vestiaires et de douches) ;
- l'organisation des déplacements professionnels (via la mise à disposition d'un vélo de service pour les déplacements professionnels à courte distance, d'une voiture de service ou de location pour les déplacements d'affaires).

<sup>5</sup> Véronique Boniver – ULg - LEPUR

### POURQUOI S'INTERESSER AUX DEPLACEMENTS VERS LE LIEU DE TRAVAIL ?

Réaliser un plan de transport d'entreprise semble être *a priori* une mesure intéressante en vue d'un développement plus favorable à l'environnement :

- les déplacements domicile-travail représentent une part essentielle des kilomètres parcourus : en Belgique, pour un jour ouvrable scolaire, ces déplacements (aller-retour) représentent environ 46% des distances parcourues (Hubert et Toint, 2002) ;
- les déplacements domicile-travail sont en croissance : les distances moyennes vers le travail pour les résidents de Wallonie sont ainsi passées de 16 à 23 kilomètres entre 1981 et 1999, soit une augmentation de 43% ;
- ces déplacements s'effectuent pour l'essentiel durant les heures de pointe quand les pics de pollution sont les plus importants : une voiture à essence émet ainsi 1440 g de CO<sub>2</sub> par km dans les bouchons contre 430 g dans le cas d'une circulation urbaine lente et 170 g dans le cas d'une circulation urbaine fluide (MIES, 1999) ;
- les déplacements domicile-travail sont réguliers et dès lors plus faciles à gérer que les autres types de déplacements ;
- le taux d'occupation des voitures est relativement faible en Belgique (1,4 en Wallonie durant un jour ouvrable selon Hubert et Toint, 2002) : l'extension du covoiturage est donc tout à fait possible, en particulier pour les déplacements domicile-travail dans le cadre d'un plan de transport.

### QUELS SONT LES COUTS ET LES AVANTAGES D'UN PLAN DE TRANSPORT ?

Les mesures liées à la réalisation d'un plan de transport représentent un certain coût pour l'employeur. Ce coût diffère cependant selon le type de mesure envisagée. De manière générale, on peut dire que les coûts liés à la réalisation d'un plan de transport sont de trois ordres :

- l'investissement initial nécessaire (par exemple pour la construction de hangars pour vélos, l'achat du logiciel de covoiturage ou d'un bus d'entreprise) ;
- les coûts en personnel détaché pour la mise en œuvre et le suivi du plan (ou éventuellement les frais de recours à un bureau spécialisé) ;
- les coûts du transport lui-même (remboursement des abonnements, indemnités des cyclistes, coûts d'exploitation du bus d'entreprise).

A titre indicatif, on peut mentionner les budgets qui ont permis la mise en place de plans de transport réalisés récemment en Belgique. Le budget du Centre hospitalier régional de Namur est de l'ordre de 60 000 € (htva). De son côté, le Port de Bruxelles a investi, lors de la première année de mise en service de son plan, un montant de 40 000 € auxquels il faut ajouter un montant récurrent de 11 000 € par an<sup>6</sup>. L'Union des Villes et Communes de Wallonie a également prévu, pour la mise en œuvre de son plan, un budget de l'ordre de 40 000 €, dont près de la moitié servira au remboursement à 100% des transports en commun.

<sup>6</sup> Ce budget tient compte des investissements initiaux (notamment l'achat de vélos et l'installation de vestiaires), des frais récurrents (notamment l'octroi d'une prime de mobilité ou d'une indemnité pour les cyclistes), ainsi que des bénéfices éventuels (notamment l'économie d'abonnements STIB).

Mais la mesure présente également de nombreux avantages, tant pour l'entreprise que pour les travailleurs, et de manière générale pour l'ensemble de la collectivité.

Parmi les avantages pour l'entreprise, citons notamment :

- la diminution des frais de parking (aménagement ou location) ;
- la réduction des coûts liés à la baisse de la productivité suite au stress de la circulation ;
- la diminution des indemnités de déplacement ;
- la diminution des frais de véhicules de société ;
- la réduction des coûts liés aux accidents de la route sur le chemin du travail et des frais de remplacement des travailleurs en incapacité de travail.

Comme autres avantages, le plan de transport aura vraisemblablement des répercussions positives :

- sur l'image de marque de l'entreprise (se soucier des problèmes de mobilité des travailleurs et par conséquent des problèmes d'environnement est de nos jours fortement apprécié) ;
- sur l'organisation interne (ponctualité des travailleurs, esprit d'équipe, convivialité) et externe (meilleure accessibilité au site) de l'entreprise.

Le personnel de l'entreprise peut aussi retirer des avantages du plan de transport car :

- il est moins stressé puisqu'il n'est plus soumis aux embouteillages ;
- il réalise des économies importantes, la deuxième voiture du ménage devenant dans certains cas superflue ;
- il a la possibilité de rentabiliser le temps passé dans les transports collectifs (pour lire ou nouer des contacts) ;
- les effets sur sa santé sont positifs (meilleure forme physique s'il utilise le vélo pour se rendre au travail, sécurité accrue s'il utilise des modes de déplacements collectifs) ;
- il peut gagner du temps.

En réduisant la pollution sonore et atmosphérique ainsi que la consommation d'énergie, la généralisation des plans de transport aurait des conséquences positives sur l'environnement et la qualité de vie de l'ensemble de la collectivité.

#### **QUELLE EFFICACITÉ DANS UNE PERSPECTIVE DE DEVELOPPEMENT DURABLE ?**

L'efficacité des plans de transport peut être évaluée à deux niveaux : sur la base de la diminution des déplacements en voiture au niveau d'un site ou en termes de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> au niveau de l'ensemble du réseau.

Impacts sur les déplacements en voiture au niveau d'un site

Le résultat dépendant largement de la situation spécifique de l'entreprise, il est difficile de chiffrer avec précision l'effet de l'ensemble des mesures qui composent un plan de transport. Les mesures peuvent par ailleurs se renforcer mutuellement et au fil du temps. La réalisation d'un plan de transport est en effet un processus cyclique : si l'évaluation est positive et démontre la nécessité de prendre des actions complémentaires, le plan sera revu et amélioré. En conséquence, des premiers résultats très minimes peuvent devenir plus importants à force de suivi et d'amélioration du plan.

On trouve néanmoins dans la littérature des analyses réalisées aux Pays-Bas et au Royaume-Uni (CEMT, 2002) qui fournissent des évaluations chiffrées sur les impacts des plans de transport au niveau d'un site.

Aux Pays-Bas, les estimations indiquent que l'utilisation de la voiture dans les entreprises disposant d'un plan de transport diminue de 5 à 8% pour un plan peu coûteux ne prévoyant que des mesures de base ; de 8 à 10% pour un plan comportant les éléments essentiels et d'autres mesures plus coûteuses (notamment un service d'autobus supplémentaires et des tarifs réduits) ; de 10 à 15% pour un plan qui inclut, outre les mesures ci-avant, des mesures de dissuasion de l'usage de l'automobile (par exemple le stationnement payant).

Au Royaume-Uni, un rapport d'évaluation sur les plans de transport de l'Institut des transports de l'Université Napier avance de son côté les chiffres suivants : aucun résultat si le plan repose exclusivement sur le marketing et la promotion ; réduction de 3 à 5% des déplacements domicile-travail en voiture si le plan comporte des mesures concernant le covoiturage et le vélo ; réduction de près de 10% si on envisage en plus de fortes réductions de tarifs sur les transports en commun ; réduction de 15 à 30% si, en plus des mesures précédentes, on prend des mesures dissuasives pour les automobilistes.

#### Impacts sur les émissions de CO<sub>2</sub> au niveau de l'ensemble du réseau

Les impacts des plans de transport sur les émissions de CO<sub>2</sub> peuvent être évalués sur la base d'un modèle et d'une série d'hypothèses, en particulier au sujet du nombre de travailleurs concernés et de l'impact supposé sur la mobilité-voiture.

Une collaboration entre la CPDT et ECONOTEC a permis de chiffrer l'impact de l'introduction des plans de transport en Wallonie sur les émissions de CO<sub>2</sub>. Sur la base des statistiques de l'ONSS<sup>7</sup>, on peut estimer que 285 566 travailleurs<sup>8</sup> pourraient être concernés en Wallonie et cette hypothèse de travail a été introduite par ECONOTEC dans le modèle EPM. A l'horizon 2010, et par rapport au dernier scénario de référence défini par ECONOTEC<sup>9</sup>, on obtient une réduction d'émissions de CO<sub>2</sub> relativement faible (moins de 0,5%)<sup>10</sup>.

<sup>7</sup> Employeurs et travailleurs assujettis à la sécurité sociale au 30 juin 2001.

<sup>8</sup> Cette estimation résulte des hypothèses suivantes : toutes les administrations wallonnes réalisent un plan de transport et 50% des entreprises de Wallonie (secteur public, secteur privé, secteur de l'enseignement) de plus de 100 personnes font de même.

<sup>9</sup> Précisons que ce scénario de référence tient déjà compte des mesures techniques de réduction d'émissions pour respecter les normes EURO I à EURO IV ainsi que des accords entre la Commission européenne et les différents constructeurs automobiles. Dans sa dernière version, ce scénario a par ailleurs été amélioré pour tenir compte des nouvelles perspectives de croissance retenues par STRATEC (2003) dans l'étude sur l'élaboration d'un schéma logistique wallon et a été ajusté par ECONOTEC pour tenir compte des données du bilan énergétique wallon (jusqu'en 2000).

<sup>10</sup> La réduction obtenue varie de 0,15% (dans l'hypothèse minimaliste d'une diminution de 3 à 5% des déplacements domicile-travail en voiture) à 0,46% (dans l'hypothèse maximaliste d'une diminution de 15% des déplacements domicile-travail en voiture). En d'autres termes, cette mesure se traduirait pour une augmentation d'émissions de CO<sub>2</sub> variant de 47,54% à 47,85%, au lieu d'une augmentation de 48%, comme le prévoit le scénario de référence.

**Mais si les impacts chiffrés au niveau du réseau sont faibles, les plans de transport devraient malgré tout jouer un rôle important, notamment en favorisant une prise de conscience et en modifiant des habitudes qui peuvent aussi influencer les autres sphères de vie des employés.**

Rappelons que les déplacements domicile-travail, sur lesquels portent en priorité les plans de transport, ont un caractère structurant et régulier dans le temps et l'espace, ce qui devrait rendre l'organisation d'alternatives plus aisée que pour des trajets irréguliers, comme ceux de loisirs. La mesure apparaît donc intéressante et pourrait être retenue par la Région wallonne dans une perspective de développement territorial visant à limiter l'émission de gaz à effet de serre. Précisons qu'elle est déjà reprise explicitement dans le Plan Air ainsi que parmi les objectifs opérationnels du CAWA <sup>(11)</sup>. Ce dernier prévoit en effet « la conclusion de plans de transport d'entreprise (ou de zonings) et d'administration, notamment dans au moins 50% des implantations des administrations régionales occupant au minimum 50 personnes ».

#### COMMENT S'Y PRENDRE ?

Il n'existe pas de plan prêt à l'emploi qui puisse être directement appliqué à n'importe quelle entreprise. Chaque plan de transport est un travail sur mesure. Sur la base des expériences réussies, on préconise cependant de suivre les étapes suivantes :

- fixer clairement les objectifs à atteindre avec l'aide du responsable mobilité et la participation de tous ;
- établir un diagnostic : déterminer le profil de mobilité de l'entreprise (tous les besoins de l'entreprise en matière de déplacements) et le profil d'accessibilité (les différentes possibilités offertes pour atteindre le site de l'entreprise) ;
- sur la base du diagnostic, choisir un ensemble équilibré de mesures : parmi celles-ci, on distingue celles que l'entreprise peut prendre seule et celles qui nécessitent l'implication d'au moins un partenaire (commune, autorités publiques, sociétés de transport en commun, riverains, entreprises voisines, chambres de commerce et d'industrie, ...) ;
- réaliser et promouvoir le plan ;
- assurer le suivi et évaluer régulièrement les retombées des mesures en termes de transfert modal.

Une démarche progressive est possible et chaque entreprise peut développer son propre plan à son rythme.

Parmi les différents plans réalisés en Belgique, certains sont des plans complets qui résultent souvent d'un marché octroyé à un bureau d'étude et constituent des projets-pilote ; d'autres sont initiés par l'entreprise elle-même. C'est en Flandre qu'ils sont les plus nombreux : plusieurs projets-pilote y ont été lancés dès 1991 et, plus récemment (2000-2001), on compte plusieurs initiatives d'entreprises, y compris dans les parcs d'activités. En Wallonie, la démarche est plus récente et on dénombre actuellement trois plans de transport d'entreprise : deux projets-pilote à Namur (celui du ministère wallon de l'équipement et des transports en 1997-1998 et celui du centre hospitalier régional de Namur en 2001, qui rencontre un certain succès) et une initiative prise récemment

<sup>11</sup> CAWA = Contrat d'Avenir de la Wallonie actualisé.

par l'Union des Villes et Communes de Wallonie dans le cadre de son déménagement de Bruxelles à Namur en août 2003. Cette initiative devrait servir d'exemple pour les communes wallonnes.



Cliché : J.L. Toussaint -CHRN

#### RECOMMANDATIONS PRATIQUES EN VUE DE LA PRISE DE CETTE MESURE EN WALLONIE

##### Rendre la mesure obligatoire pour certaines implantations

La question de rendre les plans de transport obligatoires a souvent été débattue. Si l'on se penche sur le cas des Pays-Bas, souvent cité en exemple en raison d'une politique active menée depuis une dizaine d'années, il apparaît que le taux de participation volontaire des entreprises est faible (de l'ordre de 8% parmi les entreprises de plus de 50 personnes) et l'ampleur des mesures mise en place limitée.

Ces observations conduisent certains à envisager de rendre cette mesure obligatoire mais cela se heurte à de nombreuses oppositions, en particulier en Wallonie.

Une solution intermédiaire serait de restreindre cette obligation aux nouvelles implantations de taille importante pour ainsi favoriser de nouveaux comportements de déplacements dès l'origine. C'est l'approche adoptée notamment par le Royaume-Uni qui associe plan de transport et politique d'aménagement du territoire. En Wallonie, une démarche progressive, intégrée par exemple dans le permis d'environnement, pourrait être envisagée.

L'analyse des facteurs influençant la mise en place d'un plan de transport d'entreprise suggère de commencer par cibler les grandes entreprises qui font face à des problèmes d'accessibilité (congestion aux abords du site ou problèmes de stationnement), qui ont l'intention de s'étendre ou qui prévoient de déménager.

L'existence d'alternatives à la voiture à proximité du site influence également la mise en place et la réussite des plans de transport d'entreprise. Il est donc intéressant de mettre la priorité sur les entreprises localisées dans les zones où les transports publics sont bien développés mais où leur utilisation est encore faible.

#### Travailler avec les entreprises

Pour favoriser l'acceptabilité et la réalisation de plans de transport d'entreprise, les pouvoirs publics doivent tenir compte des facteurs d'influence positifs et des barrières à la mise en place de tels plans. Une analyse des logiques comportementales permet de mettre en évidence une série d'enseignements.

#### Sensibiliser et informer

Plusieurs recherches suggèrent que les entreprises connaissent insuffisamment les plans de transport d'entreprise et sont freinées par l'incertitude des résultats. On observe par ailleurs que les entreprises doivent se sentir responsables des déplacements de leurs employés avant de lancer une telle démarche. Il est donc nécessaire de les sensibiliser et de les informer au sujet des avantages des plans de transport, en termes d'image ou de productivité des employés. Et, comme le suggère l'exemple néerlandais, les efforts doivent être consentis dans la durée.

La diffusion de « bonnes pratiques » sous forme de guides ou par le biais d'un accompagnement constitue une voie intéressante. Il importe donc de faire connaître à un large public les guides pratiques déjà réalisés<sup>12</sup>.

En Wallonie, on pourrait évaluer et accroître le degré de connaissance, dans la continuité de la démarche initiée par le chapitre XI de la loi-programme du 8 avril 2003<sup>13</sup> relatif à la collecte de données concernant les déplacements des travailleurs entre le domicile et le lieu de travail. Selon l'arrêté d'exécution pris récemment<sup>14</sup>, les employeurs occupant au moins 100 personnes devront établir un diagnostic des déplacements domicile-travail vers leur siège principal ainsi que pour chacun de leur site comprenant au moins 30 travailleurs. Cette obligation de diagnostic - initialement prévue pour 2004 mais reportée en 2006<sup>15</sup> - est une première étape en vue de la réalisation d'un plan de transport. Les pouvoirs publics pourraient intervenir dans un second temps pour inciter certaines entreprises à se lancer dans la démarche.

<sup>12</sup> Citons le CD-Rom interactif Toolbox ([www.mobilitymanagement.be](http://www.mobilitymanagement.be)) qui s'adresse plus particulièrement aux petites entreprises, le guide de l'IBGE ([www.ibgebim.be/ENTREPRISES/PLANSDEPLACEMENT/manuel.htm](http://www.ibgebim.be/ENTREPRISES/PLANSDEPLACEMENT/manuel.htm)), le site « Plan de Déplacements d'entreprise » réalisé par Agora dans le cadre d'un programme de promotion lancé conjointement par la Chambre de commerce et d'industrie de Bruxelles et l'Union des Entreprises bruxelloises ([www.hobmobility.irisnet.be](http://www.hobmobility.irisnet.be)) et la plaquette de présentation et de sensibilisation réalisée par l'Union wallonne des entreprises en septembre 2003.

<sup>13</sup> MB du 17 avril 2003

<sup>14</sup> AR du 16 mai 2003 paru au MB du 5 juin 2003

<sup>15</sup> Le 25 novembre 2003, l'échéancier de cette mesure a été modifié (MB du 31 décembre 2003) : le premier diagnostic concernera la situation au 30 juin 2005 (au lieu du 30 juin 2004 prévu initialement) et les données seront transmises le 30 avril 2006 (au lieu du 31 décembre 2004).

### Inciter et accompagner

L'exemple donné par les autorités publiques est également une voie à suivre. En particulier, l'initiative prise récemment par l'Union des Villes et Communes de Wallonie devrait inciter toutes les communes de la région à réaliser des plans de transport. De plus, cette mesure « par l'exemple » est, selon certains, la seule façon d'assurer la participation du secteur privé.

Parmi les barrières à la mise en place d'un plan de transport, les entreprises mentionnent souvent les ressources financières et humaines nécessaires. Il est donc important de fournir des outils administratifs simples aux employeurs désireux de gérer la mobilité de leur personnel. Les pouvoirs publics pourraient ainsi envisager :

- l'organisation d'un partenariat pour soutenir les entreprises qui désirent se lancer dans la démarche. C'est notamment le cas en France dans l'agglomération de Lyon où un dispositif de soutien a été formalisé récemment dans une convention signée avec l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) ;
- le financement d'un service de conseil sur site, comme c'est le cas au Royaume-Uni depuis 1999 ;
- des mesures fiscales incitatives comme la déductibilité des frais de mise en place d'un plan de transport et l'exonération fiscale des dépenses engagées par l'employeur en faveur des modes durables.

Les autorités publiques peuvent également favoriser la coordination entre entreprises voisines pour que les perspectives de résultats soient plus encourageantes et pour faciliter les négociations avec les opérateurs de transport. La charte de partenariat de juin 2002 entre la Région wallonne et le CESRW va dans ce sens puisqu'elle vise à initier la réalisation de plans de transport dans 25% des zones d'activités économiques d'ici fin 2004. De manière plus concrète, la cellule syndicale de mobilité de la CSC a lancé, en février 2003, trois projets de plans de transport dans des parcs d'activités : le premier dans les zonings des Isnes, de la Sauvenière et de Sombrefe (dans la région de Gembloux), un second dans le zoning d'Heppignies et un troisième dans celui de Soignies.

Il serait également intéressant de mettre en contact les entreprises visées avec les trois cellules mobilité créées à la SNCB (celle de Bruxelles ou une des deux antennes locales de Liège et Charleroi). En collaboration avec la STIB (à Bruxelles) et les TEC (en Wallonie), ces cellules ont en effet pour objectif de procurer des informations « sur mesure » aux entreprises ou institutions qui le souhaitent, et notamment les meilleures solutions en transport en commun pour les déplacements domicile-travail. En particulier, une formule récente permet aux employés de ne payer que leur quote-part lors du renouvellement de leur abonnement (carte train simple ou combinée avec un parcours TEC). La part patronale est directement facturée à l'employeur par la SNCB, ce qui présente des avantages à la fois pour le travailleur (qui débourse moins) et pour l'employeur (qui a moins de démarches administratives à effectuer).

### Favoriser le transfert modal des employés

En prenant des mesures incitatives...

Une fois l'entreprise décidée et après avoir analysé plus en détails les besoins des employés, il s'agit de mettre l'accent sur la création de nouveaux services, comme la

réservation de places de parking pour les covoitureurs, la garantie du retour à domicile en cas d'imprévu ou encore l'offre de services sur le lieu de travail pour éviter les chaînes de déplacements qui favorisent le recours à la voiture.

Une autre mesure à encourager est de faciliter l'échange de personnel de qualification équivalente entre différents sièges d'exploitation d'une entreprise ou entre administrations afin de rapprocher les travailleurs de leur domicile et de raccourcir ainsi les distances parcourues. Les bourses à l'emploi organisées en Allemagne représentent des exemples à suivre. Certaines formes de télétravail peuvent aussi contribuer à la gestion de la mobilité des employés.

On peut également envisager d'indemniser les employés qui utilisent un mode durable pour se rendre au travail. Certaines entreprises ont ainsi mis en place des indemnités financières, fixes ou variables, ou l'octroi de jours de congés supplémentaires.

...mais aussi des mesures dissuasives

Pour être efficaces en termes de transfert modal, ces mesures incitatives devront s'accompagner de mesures dissuasives à l'encontre de la voiture. On sait en effet que la gratuité du parking et la disponibilité d'une voiture de société influencent fortement le choix modal des employés en faveur de la voiture. Des mesures visant à restreindre les avantages « extra-légaux » liés aux voitures de société et au carburant, et des mesures de restriction ou de tarification du stationnement sur le lieu de travail sont donc également à prévoir.

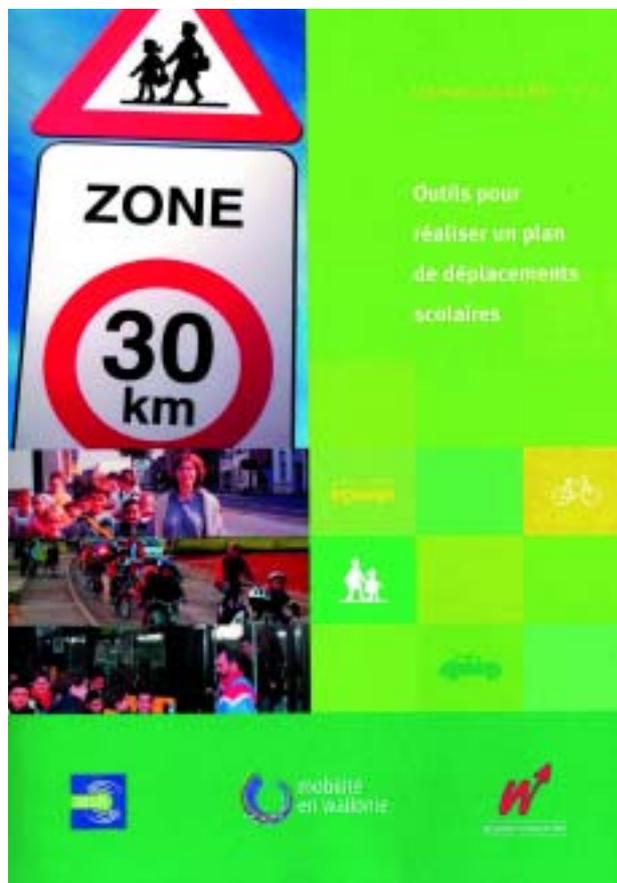
Ces mesures dissuasives sont cependant impopulaires et souvent considérées comme inacceptables. Pour rendre ces mesures plus acceptables, on pourrait donc envisager :

- de proposer, comme alternatives aux voitures de société, d'autres avantages extra-salariaux (par exemple, la prise en charge de frais de logement, de crèche, d'entretien de la maison, d'activités de temps libre ou de vacances) ;
- de moduler les quotas ou les frais de stationnement selon le revenu, la distance des déplacements, la possibilité de se rendre au travail en transport public ou encore selon les responsabilités familiales. De plus, si on affecte l'argent éventuellement perçu à l'amélioration des modes alternatifs à la voiture, cette mesure sera mieux acceptée.

Des plans de transport scolaire pour augmenter l'efficacité de la mesure

Promouvoir les plans de transport scolaire est une mesure d'accompagnement à encourager simultanément car elle pourrait favoriser la réalisation des plans de transport d'entreprise et donc accroître leur efficacité. En effet, conduire les enfants à l'école représente pour un grand nombre de parents une contrainte qui les empêche de choisir un mode de déplacement durable pour se rendre à leur travail et donc constitue un réel obstacle à la réussite d'un plan de transport. Par ailleurs, le potentiel d'élèves susceptibles d'être concernés par cette mesure est particulièrement élevé : près de la moitié des enfants sont conduits à l'école en voiture en Wallonie alors que cette part est nettement moins importante dans les deux autres régions (28%).

Compte tenu de cet important potentiel de transfert modal, la réalisation de plans de transport scolaire est une mesure intéressante en soi, indépendamment de la réalisation des plans de transport d'entreprise. Elle est par ailleurs tout à fait réalisable en Wallonie. On en veut pour preuve les expériences-pilotes menées avec succès au cours de



Source : Les Manuels du MET, Région wallonne.

l'année scolaire 2001-2002 dans dix écoles wallonnes de l'enseignement primaire et secondaire. Durant l'année 2003, d'autres plans de transport scolaire ont été financés par la Région : celui de Chimay (établi à l'initiative de la ville) ainsi que ceux de Jambes, Nandrin, Visé, Durbuy, Jemeppe-sur-Sambre, Châtelet, Estinnes et Incourt. Ces neuf plans concernent 44 écoles wallonnes et sont toujours en cours de réalisation. Par ailleurs, le nouveau décret wallon sur la mobilité scolaire (voté le 31 mars 2004) offre désormais un cadre pour l'élaboration et la mise en œuvre des plans de déplacements scolaires et représente un réel incitant pour la réalisation de ce nouvel outil.

Pour augmenter l'efficacité de ces plans scolaires, différentes mesures d'accompagnement pourraient être prises au niveau communal, en particulier l'aménagement des infrastructures aux abords des écoles en faveur des modes lents ou en vue de limiter la vitesse des voitures (zones 30 ou casse-vitesse). Ces mesures pourraient éventuellement être financées par la Région wallonne, en particulier dans le cadre du budget de 5 millions d'euros prévus pour l'aménagement de 200 abords d'école, d'ici 2004 (Manuel du MET, 2002, n°6, fiche 2).

**Restructurer les transports en commun en vue de les rendre plus attractifs apparaît comme une condition préalable au transfert modal. Bien que non suffisante, cette condition est malgré tout nécessaire ; en effet, ce transfert ne pourra avoir lieu que si une offre de transport en commun suffisamment attractive existe réellement pour l'usager. Dans le même ordre d'idées, l'acceptabilité d'autres mesures visant le transfert modal dépend de la réalisation de cette condition. Ainsi, les mesures restrictives en matière de stationnement ne seront acceptables que si l'on améliore au préalable l'offre de transport en commun en vue de proposer une alternative valable à la voiture. De même, la réussite d'un plan de transport d'entreprise, et donc aussi son acceptabilité, dépend en grande partie de l'existence d'une bonne desserte en transport en commun à proximité du site. La restructuration des transports en commun est également un levier indispensable pour assurer l'efficacité des mesures d'aménagement du territoire visant la densification des pôles en vue de raccourcir les distances parcourues en voiture.**

## Chapitre 5



# Restructurer les transports en commun<sup>16</sup>

S'inscrivant dans une logique de développement durable, plusieurs villes européennes ont décidé de mener une politique volontariste en faveur des transports en commun en restructurant leur réseau. Parmi les grandes agglomérations, certaines ont choisi d'investir dans des infrastructures lourdes, notamment en optant pour le tram, pour une formule combinée du tram ou pour un type de métro léger. Des enquêtes montrent que ces modes de transport public par réseau ferré léger sont bien perçus par la population : leur régularité et leur vitesse commerciale élevée influencent en effet positivement l'usage de ces modes et ils sont par ailleurs reconnus comme respectueux de l'environnement. Ces infrastructures lourdes ne peuvent cependant être envisagées partout car elles nécessitent non seulement des moyens financiers suffisants mais également des densités humaines relativement importantes. On estime ainsi que pour envisager un tram ou un métro léger, la densité humaine (population et emplois) doit atteindre au minimum 150 personnes par ha (selon Piron, cité dans CERTU, 2003).

Dans les villes où les densités humaines ne sont pas suffisantes, d'autres mesures, souvent moins coûteuses, peuvent également être prises en faveur des transports collectifs. L'amélioration des services existants, l'introduction de nouveaux services pour mieux répondre à la demande, le développement de l'intermodalité, ou mieux encore la combinaison de plusieurs de ces mesures, participent également à la restructuration des transports en commun.

La diversité des mesures possibles est illustrée ci-après à partir d'expériences concrètes<sup>17</sup>. Une mesure retiendra plus particulièrement notre attention : celle portant sur la réalisation, comme en Flandre, d'une mobilité de base en transport en commun en fonction de la densité de population.

<sup>16</sup> Véronique Boniver – ULg - LEPUR

<sup>17</sup> La plupart des exemples cités ci-après sont tirés de la revue française « La vie du Rail » et de l'étude menée sous la direction de Frankhauser (2002).



Cliché : J.P. Herter – Le tram à Strasbourg

## INVESTIR DANS DES INFRASTRUCTURES LOURDES

Le choix du tram comme élément structurant la ville

Plusieurs villes européennes, que ce soit en France, aux Pays-Bas, en Allemagne ou en Suisse, ont choisi le tram pour redynamiser leur réseau de transports collectifs et dans la plupart de ces villes qui ont mis en service des tramways modernes, le bilan est souvent positif en termes de fréquentation (du moins au cours des premières années) mais aussi en termes d'urbanisme.

Comme l'illustrent les statistiques disponibles, la fréquentation du tram augmente sensiblement au cours des premières années de mise en service d'un tramway à condition que le choix du tracé soit pertinent et que les temps de parcours soient attractifs. Plusieurs exemples de villes françaises permettent d'avancer cette affirmation. Ainsi, à Nantes, Grenoble et plus récemment, à Lyon, Montpellier ou Strasbourg, l'introduction d'un tramway a rencontré un certain succès et ce mode de transport moderne connaît des taux de fréquentation importants.

A Nantes (première ville française à avoir introduit le tramway, en 1985), les transports publics (tram et bus) ont gagné des parts de marché sur l'automobile entre 1990 et 1997.

A Grenoble (deuxième ville française à avoir introduit le tram, en 1987), la fréquentation de l'ensemble des transports collectifs (tram + bus) a augmenté de plus de 25% en 3 ans pour atteindre 58,2 millions en 2001 et le tram assure la moitié des trajets dans l'agglomération urbaine (plus de 25 millions).

L'arrivée du tram dans une ville a également d'autres effets positifs, notamment l'incitation à des recompositions urbaines, par exemple des aménagements de l'espace public (voirie, stationnement, trottoirs, plantations ...) ou d'autres opérations d'urbanisme (création de logements, de commerces ou de centres d'activité). Ainsi à Lyon, le tramway a créé un nouveau paysage urbain en réduisant la voirie automobile avec des trottoirs élargis, de nombreuses bordures verdurisées et des places entièrement repensées pour les piétons ; à Montpellier, le tram s'est accompagné d'un effort architectural qui a rendu le tissu urbain plus cohérent grâce au traitement systématique de façade à façade, à la transformation d'anciens carrefours envahis par les voitures en de véritables places à vivre, à la réalisation de sections de gazon jusque dans l'hypercentre.

De plus, l'exploitation d'un beau tram moderne vient donner une image positive des transports publics. Ainsi à Grenoble, à Montpellier, à Orléans et à Lyon, le tram est vécu comme un vecteur de valorisation de l'espace et attire de nombreux visiteurs. Cette dimension symbolique est importante et peut susciter un transfert modal si elle s'accompagne d'une politique dynamique de marketing concernant autant l'urbanité que les transports publics.

### Des formules alternatives au tram

A côté du tram, d'autres technologies peuvent être choisies pour venir renforcer l'offre de transports collectifs, que ce soit le train-tram, le bus guidé ou un type de métro léger comme le véhicule automatique léger (VAL).

#### Le train-tram

Le train-tram est un nouveau concept de transport et d'aménagement qui paraît prometteur. Karlsruhe, en Allemagne, est la ville pionnière de ce mode de transport mixte qui permet à un train qui arrive aux abords d'une ville de passer directement sur le réseau du tram. Le « modèle de Karlsruhe » est souvent présenté comme référence lorsqu'on envisage le partage des voies entre les trains-trams et les trains classiques. Des expériences de ce nouveau concept de transport ont déjà été menées dans cette ville en 1984-1985 et la première ligne a été mise en service au début des années nonante. Le réseau transporte actuellement 135 millions de passagers par an et augmente chaque année de 5%.

La faisabilité de ce mode de transport mixte ne peut cependant être envisagée partout car elle dépend à la fois d'une condition technique et d'une condition démographique. Pour réaliser un train-tram, il faut en effet disposer d'une jonction en bon état du réseau de chemin de fer et de tramway. En particulier, les largeurs des trams urbains et des trains doivent être identiques ainsi que l'écartement des voies. Il faut par ailleurs avoir un nombre potentiel suffisant de passagers ; ainsi, le modèle de Karlsruhe est attractif plus particulièrement pour les villes moyennes et les régions entre 200 000 et 500 000 habitants.

A Karlsruhe ainsi qu'à Saarbrück, capitale de la Sarre, le train-tram a démontré son efficacité en favorisant l'intermodalité et en réduisant les ruptures de charges et les attentes. En permettant au voyageur d'accéder en plein centre de la ville sans changer de véhicule, il représente un véritable outil concurrentiel à la voiture.

Actuellement, plusieurs projets de trains-trams sont déjà bien avancés, notamment en Allemagne, à Kassel, Brunswick et Brême où les projets sont déjà en phase de réalisation et en France, à Mulhouse (réalisation prévue en 2005 pour la partie urbaine et en 2007 pour la partie périurbaine), à Strasbourg (réalisation prévue en 2008) et à Lille (réalisation prévue en 2008). À Luxembourg, des trains-trams sont également prévus dans le projet plus global bus-tram-train récemment présenté par le Ministère des Transports en vue de désengorger la ville et d'éviter la saturation des autoroutes. Ce projet, qui devrait débuter en 2006 et se poursuivre jusqu'en 2015-2020, repose sur la complémentarité entre les différents modes de transport en commun et prévoit des trains classiques ainsi que des trains-trams, le tout complété par un réseau d'autobus amélioré.

En Wallonie, il existe des possibilités physiques pour le train-tram dans le Brabant wallon car l'écartement des voies des réseaux SNCB et STIB est identique (à savoir 1,435 mètres). Il pourrait être envisagé également sur le futur réseau RER<sup>18</sup>. A Liège, un scénario de train-tram qui permettrait de relier le centre de la ville à des localisations plus lointaines telles que Flémalle, Visé ou le haut de Herstal a été envisagé par les

<sup>18</sup> Par exemple sur le RER à Braine-l'Alleud, Louvain-la-Neuve/Wavre et Nivelles. Il pourrait sortir de ce réseau à Bruxelles à différents endroits stratégiques (CPDT, 2001).

bureaux Semaly et Transitec dans une étude réalisée en 2001 sur le transport public. Le coût de réalisation de ce nouveau réseau (y compris le matériel roulant) a été estimé de 350 à 700 millions d'euros pour une longueur de 25 km x 2 (25 km en site propre et 25 km de chemin de fer) et son coût d'exploitation de 15 à 25 millions d'euros. Mais à ce jour, ce scénario n'a pas encore fait l'objet d'une étude de faisabilité.

#### Le métro léger

D'autres villes ont restructuré leur transport en commun en introduisant sur leur réseau un type de métro léger qui bénéficie, comme le tramway, d'une image positive. Pensons notamment au VAL de Lille et à celui plus récent de Rennes (inauguré en mars 2002), dont le bilan est déjà positif. Moins d'un an après sa mise en service, le VAL de Rennes atteint une fréquentation 2,2 fois plus importante que l'ancien corridor bus et ce succès a également des répercussions positives sur le trafic de l'ensemble du réseau qui augmente de près de 50%. Une enquête d'opinion sur les transports publics a montré par ailleurs que 95% des habitants de Rennes étaient satisfaits du nouveau métro.

Mais pour des raisons financières, certaines villes européennes ont parfois choisi d'investir dans de nouveaux modes moins coûteux, par exemple dans des bus guidés sur rail léger. C'est le cas notamment à Bristol où des lignes de tramways désaffectées ont été réutilisées à partir de 1997 ; et à Essen (Allemagne), à Adélaïde (Australie) et à Leeds (Angleterre) où trois couloirs de bus guidés ont été expérimentés entre 1995 et 1998.

#### Évaluation générale d'un renforcement important de l'offre de transports collectifs

Dans un premier temps, l'introduction d'un tramway moderne (ou d'un mode alternatif au tram) rencontre toujours un certain succès en termes de fréquentation. Par la suite, la situation évolue différemment selon les villes et on constate, dans un certain nombre de villes qui ont choisi ce type d'investissement, qu'en termes de parts modales, les habitudes des usagers ont peu changé et que la voiture reste le mode de transport dominant.

La mesure à elle seule n'arrive donc pas à induire un transfert modal. D'où la nécessité pour être efficace de combiner plusieurs mesures : en faveur des transports publics tout d'abord (en améliorant le service existant, en proposant de nouveaux services et en agissant en faveur de l'intermodalité) ; en prenant ensuite des mesures d'urbanisme visant l'articulation de l'aménagement du territoire autour de l'accessibilité en transports publics. La ville de Berne est à cet égard un exemple à suivre : depuis les années septante, les nouveaux logements et activités sont construits dans cette ville à proximité des stations de chemin de fer et de bus, et cette politique, combinée à une offre de transports collectifs performante, a permis d'augmenter la part de marché des transports en commun.

#### **AMÉLIORER LE SERVICE EXISTANT**

La restructuration des transports en commun peut également se traduire par une amélioration du service offert en vue de rendre celui-ci plus performant et plus attrayant. Cette amélioration qualitative de l'offre repose notamment sur les mesures suivantes qui ont tout intérêt à être combinées si on veut accroître l'attractivité du réseau.

### Aménager les voiries pour la création de sites propres

Certaines collectivités ont choisi d'aménager leur voirie en réservant une partie de celle-ci aux transports collectifs par la création de sites propres, ce qui permet d'accroître la qualité du service en augmentant la vitesse de circulation.



Cliché : J.P. Herter

Des couloirs spécifiques peuvent être prévus pour le tram comme c'est le cas dans plusieurs villes françaises, notamment à Strasbourg, mais également pour les bus, comme c'est le cas notamment à Birmingham (Angleterre) où 13 km ont été créés et à Dublin en Irlande.

A Strasbourg, le tram est en site propre sur l'ensemble du réseau, ce qui permet d'atteindre une vitesse commerciale de 22km/h (contre 15km/h sur une ligne classique).

A Hambourg (Allemagne), les transports en commun sont 11% plus rapides que la voiture et à Tokyo, ce gain atteint 57%.

En Wallonie, l'extension de sites propres pour les transports en commun est à l'ordre du jour et s'inscrit dans le cadre de la politique commerciale de la SRWT.

### Prévoir la priorité absolue pour les transports collectifs

Comme mesure complémentaire à la réalisation de sites propres, la priorité effective aux feux de croisement vient renforcer l'effet positif sur la vitesse de circulation des transports collectifs. Cette priorité peut également être prévue même en l'absence de site propre.

Cette mesure est appliquée notamment en France (pour le tramway de Strasbourg), en Belgique (pour tous les bus et tramways de la ville de Gand), en Suisse (pour les bus et trams de Zurich), en Angleterre (pour les bus de Londres et ceux de Leeds via un



Cliché : F. DOR - DGATLP

système de détection automatique des véhicules par caméras).

En Wallonie, cette mesure figure parmi les objectifs opérationnels du Contrat d'Avenir.

#### Mieux informer les usagers potentiels

Différents systèmes d'information en temps réel peuvent être mis en œuvre en vue d'améliorer la qualité de l'information fournie au public et par voie de conséquence d'augmenter l'attractivité des transports collectifs. La ville d'Helsinki peut être citée en exemple pour ses écrans dynamiques opérationnels depuis 1999, aussi bien aux arrêts (avec une estimation des temps d'attente) qu'à bord des véhicules (avec le nom du prochain arrêt desservi et les éventuelles correspondances). En Belgique, la nouvelle gare des bus de Leuven dispose également de systèmes d'information en temps réel.

Les systèmes dynamiques aux arrêts avec estimation des temps d'attente ont cependant une efficacité limitée en cas de forte perturbation et leur coût est assez élevé, ce qui limite leur installation aux lignes les plus fréquentées. Face à cet inconvénient, certaines villes – notamment françaises - préfèrent opter pour des systèmes d'information plus simples de type Infolignes qui reposent sur l'affichage papier des horaires et de l'état de service grâce à une borne qui communique avec le poste de contrôle.

Les nouvelles technologies peuvent également être exploitées pour accroître l'information des usagers potentiels là où ils se trouvent. Que ce soit via Internet ou via les téléphones mobiles, des renseignements peuvent être transmis, en particulier sur les temps d'attente des véhicules aux arrêts. Un tel service d'information via les téléphones mobiles existe notamment à Nantes et permet ainsi à l'utilisateur potentiel, quelle que soit sa position (chez lui ou dans la rue), d'optimiser ses déplacements en transport en commun.

#### Rendre le réseau plus sécurisant

A l'heure où les problèmes d'insécurité font de plus en plus obstacle à l'utilisation des transports collectifs, une restructuration de ceux-ci devrait également prévoir des mesures pour rendre le réseau plus sécurisant.

C'est ainsi que certaines villes françaises, comme Lyon et Grenoble, ont signé un contrat local de sécurité (CLS) pour les transports urbains de l'agglomération qui prévoit un dispositif renforcé de lutte contre la fraude et des mesures nouvelles (caméras embarquées, localisation des bus par GPS, PC relié aux forces de police et création d'une unité de police spécialisée).

La généralisation de la montée dans les bus par l'avant, qui oblige à présenter un titre de transport au chauffeur, permet également de réduire la fraude et d'accroître le sentiment de sécurité. C'est le cas notamment à Grenoble dans le cadre du plan REBUS (redéfinition de l'espace bus), à Nantes et à Rennes ainsi que, de manière expérimentale, dans certains bus à Bruxelles.

### Augmenter la fréquence du service offert

Augmenter la fréquence des lignes existantes de transport en commun permet également d'améliorer le service offert et répond au souhait de la plupart des usagers. Cette mesure semble *a priori* efficace si on considère le scénario théorique testé dans une étude récente menée par le Laboratoire d'économie des transports de Lyon<sup>19</sup>.

En maintenant dans la ville de Lyon le réseau des transports collectifs de 1995 et en introduisant la fréquence des heures de pointe à toute la journée (de 5h à 24h), on obtient par simulation une diminution de la part modale de la voiture qui correspond à un gain de 12 à 13% d'émissions de CO<sub>2</sub>.

Dans la réalité, l'augmentation de la fréquence doit être envisagée là où une demande potentielle existe. C'est pourquoi cette mesure est parfois prévue durant certaines tranches horaires, en particulier le soir et le week-end pour répondre à la demande des jeunes lors de leurs sorties. Cette mesure ciblée a rencontré un certain succès notamment sur le tramway de Montpellier et sur les bus de nuit de Münster (depuis 1996). Ce service de bus de nuit durant le week-end est une initiative qui pourrait être envisagée dans certaines villes wallonnes, en suivant ainsi l'exemple de Gand et Anvers.

L'augmentation de certaines fréquences peut également être prévue en vue de garantir un service minimum en fonction de la densité de population. Cette mesure particulière fait actuellement l'objet d'une restructuration du réseau de la société des transports De Lijn en Région flamande dans le cadre de l'application en cours du décret sur la mobilité de base (« Basismobiliteit »). Elle est analysée plus en détails ci-après en vue d'en tirer des enseignements pour la Région wallonne.

### INTRODUIRE DE NOUVEAUX SERVICES

#### Des services de transport à la demande

Des services de transport à la demande peuvent être prévus dans le cadre d'une restructuration des transports en commun. Parmi ces services, on distingue ceux qui s'adressent à une clientèle ciblée (des personnes âgées ou handicapées) sous la forme bien souvent de minibus pratiquant le porte à porte, et ceux qui sont proposés dans des zones de faible densité (par exemple dans des zones rurales mal desservies en transport en commun).

En Wallonie, un service à la demande est déjà organisé actuellement pour les personnes à mobilité réduite dans les communes de plus de 20 000 habitants. Ce service de porte à porte est assuré par un minibus (le bus 105) et est proposé cinq jours par semaine de 6h30 à 19h30. Le CAWa envisage par ailleurs, dans ses objectifs opérationnels, de développer une expérience pilote d'un service de transport à la demande dans les zones à faible densité de population.

Pour organiser ces services à la demande, certaines villes ont parfois prévu un partenariat entre les taxis et le transport public. Ainsi en France, plusieurs expériences locales

<sup>19</sup> Etude citée dans l'article d'Aurélié Brossa repris dans le dossier du CERTU d'octobre 2003.

ont déjà été menées pour desservir des zones peu denses, pour le rabattement sur des lignes urbaines ou en complément du service urbain durant les heures creuses, en soirée, les dimanches et jours fériés. A Rimouski au Canada (ville de 32 000 habitants), un service de transport collectif par voitures-taxis (taxibus) a été mis en service en 1993 en suivant des arrêts prédéterminés en ville et en effectuant du porte à porte en milieu rural ; ce service s'effectue sur demande téléphonique, ce qui limite les frais en éliminant la circulation à vide des véhicules. En Flandre, dans le cadre de l'application du décret sur la mobilité de base, des négociations entre la société flamande De Lijn et le secteur des taxis sont actuellement en cours en vue d'introduire des taxis collectifs dans les zones où la demande est très faible.

#### Des services de proximité

Pour répondre à de nouveaux besoins de desserte, des services de proximité sont également proposés. Ainsi par exemple, des minibus électriques de sept places sont expérimentés dans plusieurs centres-villes français, notamment à Nantes, à Aix-en-Provence (pour répondre aux besoins de desserte des rues étroites et semi-piétonnes) et à Bordeaux. D'autres services de proximité utilisent la voie d'eau comme mode de transport urbain et l'intègrent à part entière dans le réseau classique des transports collectifs. C'est le cas notamment à Toulon (système de navettes maritimes), à Bordeaux (projet de navette fluviale électrique), à Dordrecht (liaisons rapides par voie fluviale vers Rotterdam) ainsi qu'à Liverpool, Amsterdam et Londres.

#### Des lignes de bus rapides

Des lignes de bus rapides peuvent aussi être mises en service dans le cadre d'une restructuration du réseau des transports en commun visant à diminuer le temps de parcours et donc à accroître le confort des usagers. En Wallonie, le TEC Brabant wallon a ainsi lancé dès 1997 ses premières lignes Rapido bus qui relient les gares des principales villes de la province qui ne bénéficient pas de liaisons ferroviaires. Depuis septembre 2003, dans le cadre du futur RER, neuf gares SNCB/RER, dont huit situées sur le territoire wallon, sont accessibles par Rapido bus. Ces lignes sont attractives pour les usagers car elles leur permettent d'aller de l'est à l'ouest du Brabant wallon sans passer par Bruxelles. En septembre 2002, une autre ligne rapide (Conforto) qui relie Louvain-la-Neuve et Bruxelles a également été mise en service par le TEC Brabant wallon. Elle emprunte l'autoroute entre Wavre et Bruxelles, et rencontre actuellement un certain succès (12 000 voyageurs par mois).

### **DÉVELOPPER L'INTERMODALITÉ**

Les transports publics doivent aujourd'hui répondre à de nouveaux défis qui résultent pour l'essentiel des deux phénomènes suivants : d'un côté, les changements des rythmes de vie des individus, amplifiés par l'aménagement et la réduction du temps de travail et qui ont pour effet d'étaler les heures de pointe ; de l'autre, l'étalement urbain qui compromet fortement l'efficacité de la desserte en transport public.

Suite à ces changements, de nouveaux besoins apparaissent et, pour augmenter l'attractivité des transports collectifs, il convient de miser avant tout sur la complémentarité entre les différents modes plutôt que sur leur concurrence. Des mesures incitatives en faveur de l'intermodalité sont donc à prévoir pour accompagner la restructuration des transports en commun, que ce soit pour favoriser plus particulièrement l'intermodalité avec le vélo ou avec la voiture ou que ce soit pour encourager les correspondances entre les différents modes.

#### Des mesures en faveur des vélos

Les mesures en faveur du vélo représentent un potentiel important en matière d'augmentation de l'usage des transports collectifs. En effet, selon le rapport français du Commissariat général du plan (2003), le vélo multiplie par 15 la zone de chalandise d'une station de métro ou d'une gare. Développer l'intermodalité vélo et transport public est donc à encourager notamment en prenant les mesures particulières suivantes :

- prévoir l'accessibilité des vélos dans les transports publics collectifs (comme c'est le cas dans le tramway de Lille, dans le bicibus de Ferrare au nord de l'Italie<sup>20</sup>, dans les trains de Copenhague<sup>21</sup> et dans les bus et le métro d'Helsinki) ;
- prévoir des emplacements sécurisés pour vélos à proximité des stations de transport en commun (comme à Copenhague où près de 4000 emplacements vélos sont disponibles dans les quatre stations de métro du centre-ville ou à Zurich où d'imposants garages à vélos sont disposés à proximité des gares urbaines de la Sbahn, le réseau express régional) ;
- organiser un système de gardiennage de vélos et de location gratuite (comme dans la zone d'emploi au nord de Montpellier ou à Copenhague où il est possible, à chaque gare de la ville, d'emprunter des city-bikes).



Parking à vélos devant  
la gare de Bruges  
Cliché : Ch. Lamy

<sup>20</sup> Le projet de bicibus de Ferrare est un bus qui relie Ferrare à la mer et qui peut embarquer sur un porte-bagages jusqu'à 7 vélos.

<sup>21</sup> En dehors des heures de pointe, il est possible de monter son vélo dans les trains de Copenhague desservant la périphérie.

L'efficacité de ces mesures incitatives en faveur du vélo apparaît clairement aux Pays-Bas. Dans ce pays, un grand nombre de gares de chemins de fer (80) abritent des centres pour vélos qui assurent le gardiennage, la location, l'entretien ou la vente de bicyclettes et l'on constate que 35% des voyageurs des chemins de fer se rendent à vélo à la gare de départ.



Cliché : C. Derzelle

### Des systèmes de voiture partagée (ou car-sharing)

La clientèle potentielle des transports collectifs peut être augmentée grâce à la mise en place de systèmes de car-sharing qui permettent par ailleurs d'éviter l'achat d'une deuxième voiture dans le ménage. Deux formes de multimodalité voiture + transports collectifs peuvent ainsi être distinguées : dans certains cas, la voiture partagée peut venir compléter les transports collectifs lors de déplacements multimodaux en chaîne sur un même trajet ; dans d'autres cas, elle peut être utilisée pour certains types de déplacements selon les jours ou les moments de la journée (on

opte ainsi pour les transports collectifs lors de déplacements pendulaires comme les déplacements domicile-travail tandis que la voiture partagée est choisie pour les déplacements de loisirs ou d'achats).

Ces systèmes de car-sharing sont bien implantés en Suisse (où un réseau national de voiture partagée couvre l'ensemble du territoire) et en Allemagne (où ce concept est opérationnel dans 80 villes et où l'on compte plus de 30 expériences). A Brême, une mesure intéressante a été introduite : pour pouvoir adhérer au service de voiture partagée, il est nécessaire d'être titulaire d'une carte d'abonnement aux transports publics, ce qui accroît la multimodalité.

En Wallonie, le car-sharing existe déjà à Namur (depuis mai 2002), à Louvain-la-Neuve (depuis janvier 2003), à Dinant (depuis mai 2003) et à Liège (depuis septembre 2003). Vu le succès rencontré, il pourrait être envisagé dans d'autres communes.



Cliché : Cellule Mobilité de la Ville de Namur

### Des parkings-relais

Pour accroître l'attractivité des transports collectifs et favoriser l'intermodalité, des aménagements de parking-relais (ou parkings de dissuasion) ont notamment été prévus dans plusieurs villes européennes et rencontrent un certain succès.

Ainsi à Nantes, la complémentarité voiture-tramway est assurée grâce à 7 parkings-relais gratuits accessibles sur présentation d'un titre de transport et cette mesure d'accompagnement paraît efficace : de 1990 à 1997, on constate que la part modale de la voiture a diminué, passant de 59,4% à 57,4%. De même à Montpellier, les parkings-relais sont considérés comme la première réussite du tram : selon une enquête, les deux tiers des clients de ces

parkings n'utilisaient pas le transport public auparavant et 20 à 30% viennent de l'extérieur du département. A Lille, plusieurs parkings de dissuasion existent en périphérie du centre-ville et, pour assurer la complémentarité avec les transports en commun du centre, un service de navettes de bus régulières circulant dans des couloirs spécialement aménagés vient d'être mis en service en septembre 2003. A Berne (Suisse), dans les communes périphériques, des parkings de dissuasion sont attenants aux stations de métro régional et connaissent des taux d'occupation très satisfaisants. A Bristol (Angleterre), un service gratuit de parc-relais est entré en service fin 1993 combiné à des lignes de bus régulières à destination du centre (fréquence entre 10 et 12 min.). Cette mesure s'est révélée efficace en termes de transfert modal : ainsi, des comptages ont révélé que durant les heures de pointe, à mi-chemin entre le parc-relais et le centre-ville, la part de la voiture est passée de 88% à 75%. A Luxembourg, le projet global tram-train-bus qui devrait débiter en 2006, mise sur les transports en commun pour désengorger la ville et prévoit la création de parkings de dissuasion dès les frontières et l'augmentation des parkings existants en périphérie de la ville.

En Wallonie, un parc-relais vient de s'ouvrir en novembre 2003 à Namur (plaine Saint-Nicolas) ; un autre est en fonction à Mons (début 2003, ce parking était localisé près du Brico de Ghlin et a été déplacé fin 2003 aux Grands prés)<sup>21</sup> et deux projets de parcs-relais sont également prévus dans le PCM de Liège actuellement en discussion (un site nord à Coronmeuse et un site sud entre Sclessin et Seraing).



Cliché : J.P. Herter

<sup>22</sup> A Mons, un deuxième parc-relais a été envisagé à St Fiacre mais n'a jamais fonctionné ; il est aujourd'hui en réserve.

Pour assurer l'efficacité des parcs-relais en termes de transfert modal, plusieurs conditions doivent être remplies. L'Union internationale des transports publics (UITP, 2000) a ainsi formulé plusieurs recommandations pour assurer le succès de ces parkings :

- la politique des parcs-relais doit être cohérente avec des mesures de restriction de stationnement dans le centre ;
- les parcs-relais doivent être situés en amont des zones congestionnées, dans des quartiers périphériques peu denses ;
- ils doivent être en connexion avec des transports publics fréquents, rapides et confortables ;
- ils doivent être surveillés et le voyageur doit bénéficier de conditions de transfert et d'attente confortables ;
- la signalétique d'accès doit être claire et l'information sur les horaires performante (si possible en temps réel) ;
- pour rentabiliser les parcs-relais et réserver leur usage aux clients des transports publics, il convient d'appliquer une tarification intégrée (parking + transport public) et de confier la gestion de ces parcs aux entreprises de transport.

En matière de stationnement, la politique menée à Berne est un bon exemple à suivre. En effet, cette ville a réussi à combiner une offre performante en transport public à une politique restrictive en matière de stationnement : dans le centre-ville, il n'y a que 6 000 places de stationnement (privé ou public), ce qui correspond à 0,01 place par habitant. La politique s'est avérée efficace en termes de transfert modal puisque 40% des déplacements pendulaires issus de la banlieue et à destination du centre se font en transport en commun.

#### Favoriser les correspondances entre les différents modes

Les pôles d'échange multimodaux où se rencontrent les différents modes favorisent également l'intermodalité en facilitant les correspondances. Des échangeurs multimodaux souvent cités en exemples sont ceux de Hambourg en Allemagne, celui plus complet de Paris-La Défense ou celui très important situé dans le centre-ville de Bilbao.

En vue d'atteindre un niveau d'utilisation optimal de l'ensemble de l'offre, Hambourg dispose également d'un système composé d'une cinquantaine d'appareils de détection des véhicules pour mieux coordonner les transferts entre modes. En fonction des fréquences de passage, des autres points de correspondance situés sur la ligne de bus et de la composition du tableau de service, les chauffeurs sont avertis (par le biais de panneaux d'affichage aux arrêts) et peuvent être éventuellement retardés (4 min. au max). Cette mesure permet ainsi à l'usager de ne pas rater sa correspondance.

On peut citer aussi l'exemple de Madrid qui a créé une gare intermodale où convergent les principales lignes de transports collectifs (métro, tramway, bus urbains et interurbains) à l'extrémité de la voie HOV (High Occupancy Vehicles) réservée aux seuls bus, ce qui s'est révélé efficace en termes de transfert modal : sur l'ensemble du trajet (HOV + chaussée normale), la part modale des bus est passée de 17,1% à 25,8% entre 1991 et 1997 alors que la part de la voiture diminuait dans le même temps de 55,6% à 48,3%.

Prévoir une billetterie commune et l'harmonisation tarifaire entre les différents modes de transports publics est une autre mesure qui favorise également les correspondances.

En particulier, l'introduction d'un billet unique multimodal facilite l'accès à l'ensemble du réseau de transport en commun. Ce type de billet est notamment proposé à Madrid ainsi que dans les agglomérations françaises de Nantes et de Rennes.

**ANALYSE CRITIQUE D'UNE MESURE PARTICULIÈRE : LE DÉCRET FLAMAND  
« BASISMOBILITEIT »<sup>23</sup>**

La création d'une offre minimale en transport en commun assurant une mobilité de base à la population a entraîné une restructuration des transports en commun en Flandre. Le réseau de la société des transports De Lijn fait d'ailleurs actuellement l'objet d'une restructuration sur la base des principes définis dans le décret « Basismobilité ». Il s'agit d'une mesure particulière intéressante à analyser en vue d'en tirer des enseignements pour la Région wallonne. Le contexte d'application de cette mesure est présenté ci-dessous ; une réflexion portant sur son adoption éventuelle en Wallonie est ensuite proposée.

La garantie d'un service minimum selon le décret « Basismobilité »

Le décret « Basismobilité » voté en avril 2001 par le Parlement flamand (MB du 21 août 2001) a pour objectif de garantir aux usagers une offre minimale de transports publics réguliers de la société De Lijn (transport par bus ou par tram) dans des zones dites « résidentielles » qui doivent être définies par le gouvernement flamand endéans les trois ans. Cette offre minimale, appelée aussi mobilité de base, doit en réalité être appliquée dans cinq types de zones résidentielles définies sur la base de la hiérarchie des pôles urbains et ruraux (les zones métropolitaines, urbaines régionales, urbaines périphériques, des petites agglomérations et des zones extérieures). La mobilité de base se traduira progressivement par l'application d'une offre en transport en commun répondant aux normes précisées dans l'arrêté d'exécution du 29 novembre 2002 (MB du 23 janvier 2003).

Une première norme passe par l'établissement d'une fréquence minimale associée à des temps d'attente maximaux à un arrêt. Ces caractéristiques varient selon le type de zone à desservir, selon les jours et selon le moment de la journée.

<sup>23</sup> Véronique Boniver, Delphine Daxhelet et Jean-Marc Lambotte – ULg - LEPUR

Tableau 2 • Fréquence minimale et temps maximaux d'attente à l'arrêt selon la plage horaire et la localisation

	Jours ouvrables HP 6h - 9h ; 16h - 19h	Jours ouvrables HC 9h - 16h ; 19h - 21h	Week-end et jours fériés 8h - 23h
<b>Zones métropolitaines</b>	5 bus/heure maximum 15' d'attente	4 bus/heure maximum 20' d'attente	3 bus/heure maximum 30' d'attente
<b>Zones urbaines régionales</b>	4 bus/heure maximum 20' d'attente	3 bus/heure maximum 30' d'attente	2 bus/heure maximum 40' d'attente
<b>Zones urbaines périphériques</b>	3 bus/heure maximum 30' d'attente	2 bus/heure maximum 40' d'attente	1 bus/heure maximum 75' d'attente
<b>Petites agglomérations</b>	3 bus/heure maximum 30' d'attente	2 bus/heure maximum 40' d'attente	1 bus/heure maximum 75' d'attente
<b>Zones extérieures</b>	2 bus/heure maximum 40' d'attente	1 bus/heure maximum 75' d'attente	1 bus/heure maximum 140' d'attente

HC = heures creuses, HP = heures de pointes

Un deuxième critère impose une distance maximale entre le domicile et l'arrêt de bus qui diffère selon la zone considérée.

Tableau 3 • Distance maximale entre le domicile et l'arrêt du bus selon la localisation

Zones métropolitaines	Zones urbaines régionales	Zones urbaines périphériques	Petites agglomérations	Zones extérieures
500 m	500 m	650 m	650 m	750 m

L'introduction de la mobilité de base sera réalisée dans les différentes communes flamandes suivant un ordre de priorité établi sur la base de la densité de population et de la comparaison entre l'offre présente dans chaque commune et les normes de l'offre minimale. La priorité la plus grande sera accordée à la commune dont l'offre existante s'écarte le plus des normes de l'offre minimale.

### Que signifierait l'application du décret « Basismobilité » en Wallonie ?

En fonction de la densité de population, l'application du décret flamand au service offert par les TEC wallons devrait se traduire par un renforcement de la desserte des bus dans les zones où apparaît un déficit de desserte. Cette transposition nécessite donc de comparer les objectifs définis dans le décret flamand avec l'offre de bus actuellement présente en Wallonie. Cette analyse permet de préciser les zones où il faudrait augmenter l'offre de transport en commun si on veut assurer, en Wallonie, une mobilité de base comme en Flandre.

Sur la base des dispositions transitoires du décret flamand, les zones actuellement retenues se limitent aux espaces affectés à l'habitat au plan de secteur et situés à l'intérieur des noyaux d'habitat et ce, dans chaque type de pôle urbain et rural. Ceux-ci, délimités au préalable à une échelle macro à partir du RSV (Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen), sont associés aux zones métropolitaines, zones urbaines régionales, zones périphériques, zones de petites agglomérations et zones extérieures. Compte tenu de ce découpage, il apparaît qu'une partie de la zone d'habitat (celle située en dehors des noyaux d'habitat) n'est pas concernée par les normes de la mobilité de base ; il en va de même pour les zones urbanisables non affectées à l'habitat.

A partir de ce découpage, les zones équivalentes à considérer en Wallonie ont été délimitées à deux échelles : à une échelle macro en comparant typologie des zones du RSV, typologie des pôles du SDER et hiérarchie des villes de Van Hecke (1998) ; à une échelle micro, à partir des zones d'habitat des plans de secteurs et des noyaux d'habitat définis par l'INS<sup>24</sup>, sur la base d'un critère morphologique : la continuité du tissu bâti.

Les zones résidentielles ainsi délimitées (c'est-à-dire les zones d'habitat situées à l'intérieur des noyaux d'habitat dans chaque type de pôle distingué) ont ensuite été croisées avec les données encodées par le LEPUR sur la localisation des arrêts et sur les fréquences de passage journalières de chaque ligne de bus à chaque arrêt. Par comparaison avec les normes du décret flamand, on peut ainsi distinguer, d'une part, les zones où il faudrait élargir le service offert par les TEC (en termes d'arrêts et en termes de fréquence) si on veut atteindre une mobilité de base similaire à celle décidée en Flandre et, d'autre part, les zones où l'offre existante est déjà suffisante.

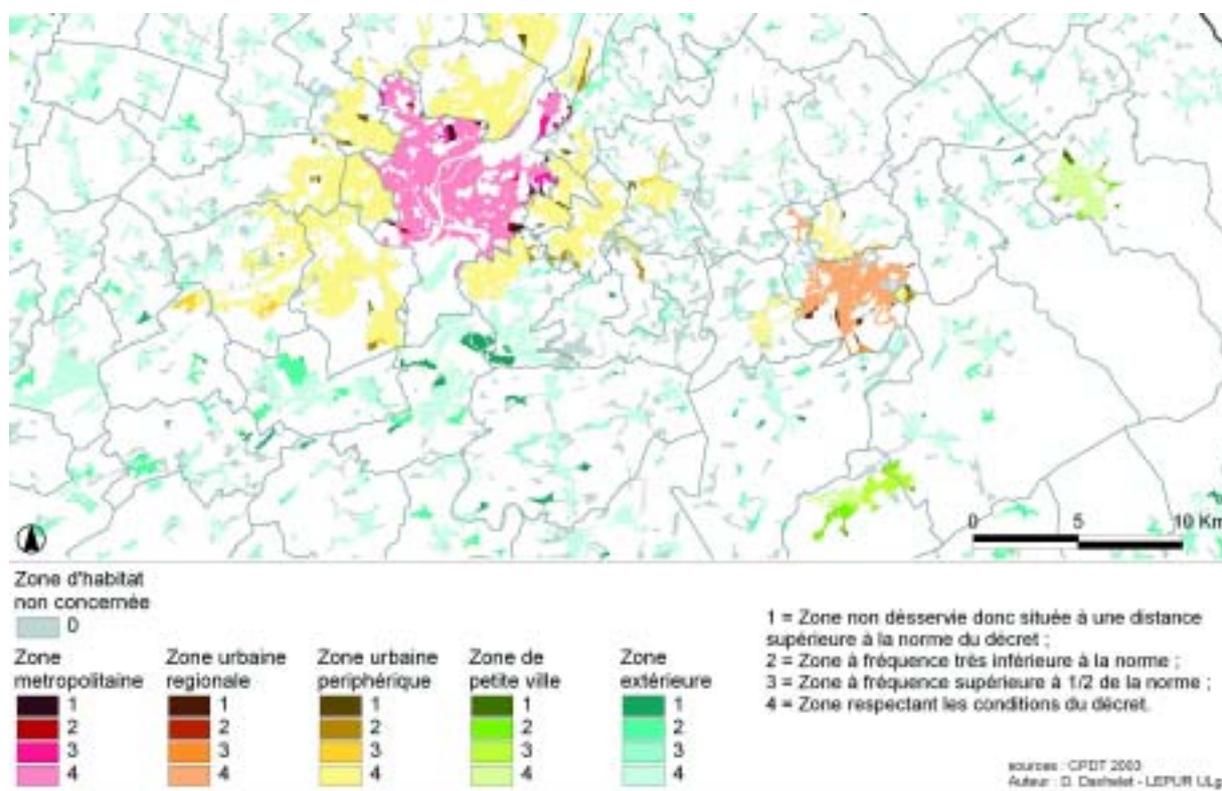
Les résultats cartographiques permettent de distinguer quatre types de situations :

- les zones visées par le décret situées à une distance d'un arrêt supérieure à la distance maximale (les zones non desservies ou classe 1 pour la cartographie) ;
- les zones visées par le décret desservies par un arrêt où la fréquence des bus est nettement inférieure aux normes fixées – fréquence inférieure à la moitié de la norme – (classe 2 pour la cartographie) ;
- les zones visées par le décret desservies par un arrêt où la fréquence des bus est légèrement inférieure aux normes fixées – 1/2 de la norme < la fréquence < la norme – (classe 3 pour la cartographie) ;
- les zones visées par le décret respectant les normes minimales de desserte (classe 4 pour la cartographie).

<sup>24</sup> Sur la base du découpage en secteurs statistiques dans le cadre d'une recherche menée en 1981 par H. Van der Haegen, M. Pattyn et S. Rousseau et reprise dans la publication de J-M Halleux *et al.* de 1998, p.11.

Cette application du décret flamand est illustrée ci-après à partir des résultats obtenus pour la province de Liège. Sur la carte, chaque gamme de couleurs correspond à un type de zone au sens du décret et, à l'intérieur de chaque zone, on passe d'une couleur plus foncée à une couleur plus claire en allant d'une zone non desservie (classe 1) à une zone respectant les normes (classe 4).

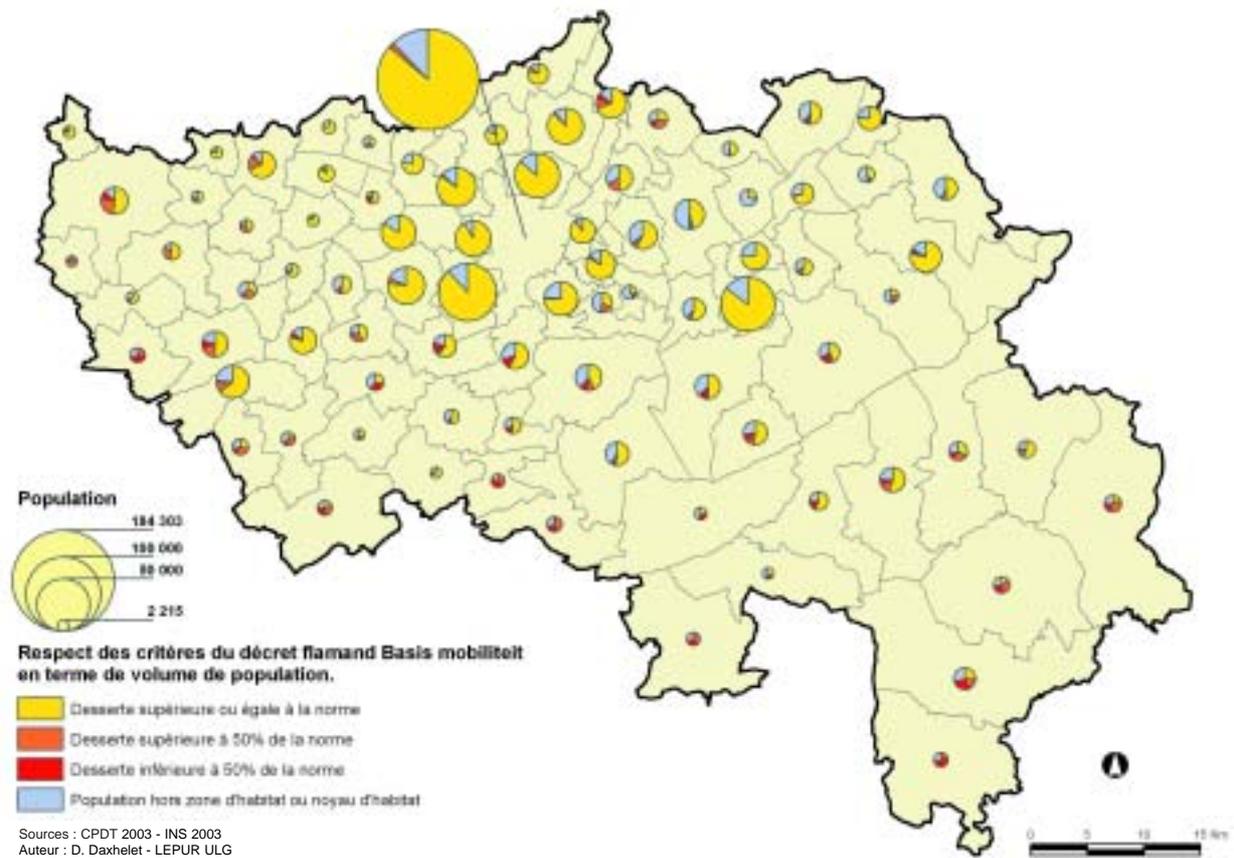
Carte 1 • Résultats de l'application des critères basimobilité à la province de Liège



Les données de population ont été croisées à ce résultat cartographique afin d'en retirer la part de la population totale de la province concernée par chaque classe de desserte. Globalement, la population de la province n'est pas mal desservie ; un peu plus de 70% de la population (699 864 personnes) se trouvent en zone 4, c'est à dire en zone respectant la norme flamande ; 5,7% de la population (56 315 personnes) se trouvent en zone 3, zone où les bus ont au moins une fréquence supérieure ou égale à la moitié de la norme ; seulement 3,1% de la population (31 411 personnes) se trouvent en zone 2 où la fréquence des bus est inférieure à la moitié de la norme ; enfin, moins de 1% de la population n'a pas accès au bus. Néanmoins, il faut tempérer ces excellents résultats par le fait qu'il reste 3,9% de la population habitant dans des zones d'habitat situées hors des noyaux d'habitat (ils ne sont donc pas concernés par la norme) et 16% de la population habitant hors des zones d'habitat (zone agricoles, ZAE, ...) et pour lesquels aucun indice d'accessibilité n'est calculé.

Il est intéressant de s'attacher à la situation commune par commune. Pour la majorité des communes urbaines, on constate une excellente accessibilité par les bus : plus de 80% de la population en zone 4 à Liège, Seraing, Herstal et Verviers, ce score dépassant même les 90% dans la commune de Saint-Nicolas. Les villes moyennes et petites restent au dessus de 50%. Par contre, lorsqu'on s'attarde aux zones plus rurales, le pourcentage de population bien desservie (zone 4) s'amenuise considérablement. Il est même nul dans le cas des communes de Lierneux, Hamoir, Héron et Burg-Reuland (carte).

Carte 2 • Part de la population bénéficiant d'une desserte en bus répondant aux critères du décret basismobilité



Faut-il envisager une mobilité de base en Wallonie ?

**En raison de la plus faible densité de population du territoire wallon, il n'est pas souhaitable d'envisager en Wallonie l'application d'une mobilité de base comme en Flandre.**

Lors de l'application du décret en Wallonie, il est apparu que les normes fixées par le gouvernement flamand en termes de fréquences étaient irréalistes en certains endroits. Ainsi, le potentiel de demande dans certains lieux ruraux wallons ne semble pas justifier une desserte minimale telle que 1 bus/heure creuse et 2 bus/heure de pointe. Ceci serait dans certains cas une opération coûteuse pour les pouvoirs publics (grand nombre de kilomètres supplémentaires à parcourir pour une recette faible et donc accroissement du déficit des transports publics). De plus, cette mesure risquerait d'être contre-productive par rapport aux objectifs liés aux accords de Kyoto. En effet, en dessous d'un taux d'occupation d'environ 10 personnes, un bus émet plus de CO<sub>2</sub> par personne transportée qu'une voiture occupée uniquement par son conducteur (MIES, 1999). Or cette occupation minimum risque de ne pas être atteinte sur ces trajets.

Par ailleurs, les limites entre les différentes zones définies par le Gouvernement flamand ont un caractère artificiel puisqu'elles sont basées notamment sur des limites administratives (les limites communales et les limites des secteurs statistiques). En utilisant la division zonale telle qu'établie en Flandre, il faudrait appliquer une même desserte à une diversité de situations importante. Par exemple, le centre de Rixensart aurait la même norme qu'une zone à bâtir située au bout de la zone d'habitat d'un hameau des Ardennes. De même, la place Saint-Lambert à Liège aurait la même norme qu'un champ risquant de ne pas être loti avant quinze ans à Rocourt.

De plus, la réalisation d'une mobilité de base en Flandre n'est pas au départ une mesure environnementale mais bien une mesure sociale (le droit à la mobilité pour tous) visant en priorité les ménages qui ne disposent pas de voiture particulière. Si cette mesure est éventuellement à retenir dans le cadre d'une politique sociale, son efficacité en termes de transfert modal et donc de réduction d'émissions de CO<sub>2</sub> n'est cependant pas encore démontrée.

Néanmoins, l'approche proposée par la Région flamande dans le cadre de son décret Basismobilititeit s'avère une piste intéressante pour l'élaboration d'un outil d'aide à la décision visant à déterminer des zones prioritaires où un renforcement de la desserte en bus serait nécessaire en tenant compte de la distribution de la population (et, de ce fait, de l'importance de la demande potentielle). Une réflexion portant sur une démarche alternative mieux appropriée à la Wallonie s'avère donc nécessaire

**Pour obtenir un transfert modal, une offre alternative à la voiture suffisamment attractive doit être prévue par les pouvoirs publics. Différentes mesures visant à favoriser l'utilisation des transports en commun doivent être combinées à des actions en faveur des modes lents, en l'occurrence le vélo et la marche, pour venir compléter l'avant et l'après transport.**

## Chapitre 6



### Aménager les voiries pour favoriser les modes lents<sup>25</sup>

Dans une optique de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, les modes lents constituent une alternative intéressante pour les trajets courts. En cas de transfert modal, les bénéfices en termes de réduction d'émissions de CO<sub>2</sub> sont en effet significatifs pour ce type de trajets. Bien que la somme des kilomètres des déplacements courts soit limitée, la pollution due à ces trajets effectués en voiture est proportionnellement plus importante en raison de la part plus élevée des démarrages à froid. Le premier kilomètre en voiture pollue en effet 4 fois plus que les suivants.

L'aménagement des voiries visant à redistribuer l'espace urbain au profit des modes lents est une mesure essentielle pour rassembler les conditions propices au développement de ces modes alternatifs. A partir de la situation existante, voyons ce qu'il est possible d'envisager en Wallonie pour ce type de mesure.

#### LA WALLONIE ACCUSE UN CERTAIN RETARD

Comparée à d'autres pays voisins (notamment l'Autriche, le Danemark, les Pays-Bas), la région wallonne dispose actuellement d'une offre d'infrastructures insuffisante pour les modes lents. Celle-ci est ancienne, mal entretenue et trop fragmentée pour fournir des itinéraires continus. Sur les 6 800 km du réseau routier régional, 1 540 sont équipés de pistes cyclables (en particulier, dans les provinces du Hainaut et du Brabant wallon). Si 30% d'entre elles sont complètement séparées de la chaussée, 45% ne le sont que par un simple marquage et les derniers 25% sont des pistes adjacentes à la chaussée. De plus, 225 km de pistes ont une largeur inférieure ou égale à un mètre, ce qui n'assure aucune sécurité (IBSR, 1996).

A ce réseau cyclable lié au réseau routier régional, il convient d'ajouter le RAVeL (Réseau autonome des voies lentes). Cette initiative de la Région wallonne consiste à revaloriser les chemins de halage et d'anciennes voies de chemin de fer désaffectées afin d'y réaliser des itinéraires destinés exclusivement aux modes de transport non motorisés. Ce projet est toujours en cours de réalisation.

L'offre d'infrastructures pour les modes lents étant peu importante en Wallonie, on constate sans surprise que la part des modes lents dans l'ensemble des déplacements est faible, surtout pour le vélo. En Wallonie, durant les jours ouvrables scolaires, 9% à 22% des déplacements sont effectués à pied selon qu'on envisage respectivement les

<sup>25</sup> Fadima Keita – ULg - LEPUR

déplacements durant la seconde pointe du soir ou ceux durant la matinée ; seulement 1% de ces mêmes déplacements sont effectués à vélo comme mode principal (Hubert et Toint, 2002).

#### **ET POURTANT, LE POTENTIEL DE TRANSFERT MODAL EST NON NÉGLIGEABLE**

En Wallonie, les déplacements de courte portée (moins de 3 km) représentent environ la moitié du total des déplacements. 24% des trajets en « voiture conducteur » font moins d'un kilomètre et 53% moins de cinq kilomètres. En outre, sur près d'un million de déplacements quotidiens de moins d'un kilomètre, 86% se font en voiture. Sur de telles distances, le vélo ou la marche peuvent très bien être choisis comme mode de déplacement à la place de la voiture. En particulier, un potentiel non négligeable de transfert modal existe en ce qui concerne les déplacements scolaires.

Selon l'enquête sur la mobilité (Hubert et Toint, 2002), en Wallonie, 59% des écoliers de l'enseignement primaire et 40% des étudiants de l'enseignement secondaire habitent à moins de cinq kilomètres de leur école. Malgré cette localisation favorable pour l'usage des modes lents, la moitié des enfants wallons sont conduits en voiture jusqu'à l'école.

Il apparaît par ailleurs que dans les villes wallonnes, la majorité de la population habite dans un rayon de 5 km autour de la gare (c'est le cas notamment de Mons, Charleroi, Namur, Verviers, Nivelles). En particulier pour les déplacements domicile-travail qui s'effectuent quotidiennement, un potentiel important de transfert existe en faveur d'une combinaison vélo+train.

Pour inciter ces usagers potentiels à recourir aux modes lents, l'aménagement des voiries en leur faveur représente une mesure à encourager, non seulement pour accompagner la réalisation des plans de transport scolaire mais aussi pour promouvoir la pratique du vélo et de la marche dans les centres urbains et pour favoriser l'intermodalité avec le vélo.

#### **DES ÉLÉMENTS FAVORABLES AUX MODES LENTS**

Une prise de conscience

Il existe aujourd'hui en Wallonie une prise de conscience de la nécessité d'agir en faveur des modes lents, aussi bien de la part des citoyens que du Gouvernement wallon.

Ainsi, sur la base des premiers résultats de l'enquête régionale permanente sur la mobilité des ménages (confiée au GRT de Namur), 92% des personnes interrogées sont d'avis que les piétons et les personnes à mobilité réduite ne sont pas suffisamment pris en considération dans les aménagements urbains. Une large majorité des sondés souhaitent également que la pratique du vélo soit favorisée par l'aménagement des voiries.

Par ailleurs, dans les différents documents d'orientation politique - le SDER, le projet de Plan Air ou le CAWa, - la Région wallonne mentionne explicitement son souci de favoriser les modes lents par l'aménagement des voiries. De son côté, le nouveau code de la rue, en application depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2004, introduit au niveau fédéral une nouvelle réglementation. Celle-ci a pour objectif d'assurer un meilleur équilibre entre les différentes catégories d'usagers et d'offrir une plus grande sécurité routière aux usagers doux.

**Le contexte actuel est favorable en Wallonie pour prendre des mesures concrètes en vue de combler le retard dans le domaine des aménagements en faveur des modes lents.**

Un effet positif sur le commerce local

Contrairement à ce que l'on pourrait croire *a priori*, les automobilistes ne sont pas de meilleurs clients que les usagers des modes lents. Le transfert modal vers les modes lents ne porte pas préjudice au commerce local.

Cette affirmation peut être confirmée par quelques exemples de villes étrangères (CE, 2000). Ainsi, dans la ville d'Aarhus (Danemark), le vélo a revitalisé le commerce dans le centre suite à l'extension du réseau de pistes cyclable et la limitation de l'accès des voitures. Une enquête réalisée à Berlin sur les motifs de déplacement montre également une augmentation des déplacements domicile-commerce d'environ 40% pour les piétons et les cyclistes à l'intérieur des quartiers piétonniers et suite à l'instauration d'une limitation de vitesse à 30 km/h en dehors des grands axes de circulation. A Strasbourg, ville qui a construit 160 km de pistes cyclables, une enquête similaire indique une augmentation de fréquentation de plus de 30% des commerces après avoir rendu piétonnier le centre-ville et fermeture à la circulation de transit. A Berne, une enquête portant sur 1 200 consommateurs a montré que, sur une base annuelle, le rapport entre la valeur des achats et la surface de stationnement était la plus favorable pour les cyclistes : 7 500 euros par m<sup>2</sup> contre 6 625 euros par m<sup>2</sup> pour les automobilistes.

#### DES AMÉNAGEMENTS POSSIBLES

Vu l'existence en Wallonie d'une part importante de déplacements à courte distance, il est tout à fait possible d'envisager un transfert modal vers les modes lents à condition d'offrir une infrastructure appropriée. Des aménagements d'itinéraires cyclables sécurisés (pistes cyclables, bandes cyclables ou couloirs vélos) ainsi que des cheminements piétons (en particulier des trottoirs traversants comme prévus dans le nouveau code de la rue), sont à envisager.



Source : H. Romain in  
« Un petit tour à l'étranger : la Suisse :  
pays de l'intermodalité »  
[www.intermodalite.com](http://www.intermodalite.com)

Certaines villes wallonnes ont déjà pris conscience de cette nouvelle priorité. En particulier, la ville de Liège prévoit dans son PCM (adopté le 16 février 2004) 130 km d'itinéraires cyclables sécurisés d'ici 2010 (qui correspondent à un budget de l'ordre de 2 millions d'euros) ainsi qu'un plan piéton.

Outre les mesures liées aux infrastructures, d'autres aménagements complémentaires peuvent améliorer les conditions des cyclistes et des piétons, en particulier leur sécurité.

- Pour réduire les distances à parcourir et favoriser ainsi les modes lents, on peut envisager :
  - des liaisons directes et des raccourcis pour les piétons et les cyclistes entre les quartiers ;
  - des sens interdits accessibles aux cyclistes (des sens uniques limités, ou SUL, sont imposés dans tous les sens uniques à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2004) ;
  - des ponts et passages souterrains pour vélos.
- Pour améliorer les conditions de circulation, il est possible
  - d'aménager des sas pour vélos aux feux tricolores ;
  - de mettre en place une signalisation pour vélos spécifique ou mixte (vélos/piétons ou vélos/transports publics) ;
  - de prévoir pour les piétons des passages en deux temps pour traverser les voies à grande circulation.
- Pour faciliter la complémentarité avec d'autres moyens de transport, d'autres mesures sont à encourager :
  - prévoir des aménagements de voies mixtes piétons/vélos ou bus/vélos ;
  - permettre le transport du vélo dans les trains et les bus ;
  - installer des parkings vélos dans les gares et aux principaux arrêts de transports en commun et des services de location de vélos dans les gares de destination.

**Pour réussir l'intermodalité train – vélo, il est recommandé d'équiper progressivement les gares wallonnes de stations de vélos, offrant plusieurs services aux cyclistes.**

En ce qui concerne plus particulièrement les actions en faveur du vélo, le code de bonne pratique des aménagements cyclables réalisé par le MET (2000) est un outil de référence à recommander aux communes wallonnes qui désirent mettre en place de telles mesures.

Pour la question souvent controversée de la séparation des pistes, le Ministère allemand des transports propose les lignes directrices suivantes. Plus le trafic des bus et camions est dense et rapide<sup>26</sup>, plus les pistes cyclables doivent être séparées. Il en va de même lorsque les croisements sont fréquents et la rotation du stationnement et des livraisons élevée.

<sup>26</sup> Les références allemandes portent sur un volume de trafic de 18 000 véhicules par jour, ou de plus de 1 000 bus et camions par jour, ou encore une vitesse moyenne excédent 60 km/h.

### COÛTS ET PISTES DE FINANCEMENT

Concernant la faisabilité économique de ces différentes mesures, il ne faut pas oublier que l'aménagement du territoire en faveur des modes lents a un coût nettement inférieur aux travaux d'infrastructure pour les modes motorisés. Sur la base d'une analyse financière de villes allemandes, on estime que le budget nécessaire à la mise en place d'une politique provélo est de 5 euros par habitant et par an pendant cinq à sept ans (PREDIT, 2002).

Ces coûts sont encore plus faibles s'ils sont prévus dès le stade de la conception des aménagements de la voirie. Une mesure prise récemment en France suite à la loi sur l'air de 1996 tient compte de cet avantage budgétaire. Ainsi dans ce pays, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1998, toute rénovation ou réalisation de voie urbaine doit inclure des aménagements cyclables.

**La réalisation d'aménagements de pistes cyclables et de trottoirs lors de toute rénovation ou de toute construction de voies urbaines pourrait être encouragée par l'instauration d'un mécanisme de financement par le Gouvernement wallon.**

Le financement de ces aménagements pourrait par ailleurs être prévu dans une législation spécifique comme c'est le cas notamment dans l'Etat d'Oregon aux Etats-Unis. Une législation impose aux villes de cet Etat de consacrer à des mesures en faveur du vélo au minimum 1% des subventions d'Etat en matière de voiries, ce qui permet déjà de répondre à bon nombre de besoins.

On sait que les aménagement des infrastructures aux abords des écoles en faveur des modes lents ou en vue de limiter la vitesse des voitures (zones 30 ou casse-vitesse) permettront d'augmenter l'efficacité des plans de transport scolaires. Ces mesures appliquées au niveau communal pourraient être financées par la Région, en particulier dans le cadre du budget de 5 millions d'euros prévus pour l'aménagement de 200 abords d'école, d'ici 2004 (MET, 2003). Par ailleurs, le plan du Ministre des pouvoirs locaux prévoit également des subsides pour ce type d'aménagement.

« Mixité fonctionnelle », « mixité raisonnée », ... d'une notion aussi floue qu'abondamment citée dans les documents d'aménagement et de ses effets sur les émissions de CO<sub>2</sub>

## Chapitre 7

### Assurer la mixité des fonctions<sup>27</sup>



Le Plan Air wallon dit : « L'un des principes d'aménagement du territoire favorisant la mobilité soutenable est (...) de favoriser la mixité des fonctions », tandis que le SDER préconise de renforcer la structure des villes et villages en y favorisant la mixité des activités économiques, des logements et des équipements culturels de proximité ; ou encore de réduire la longueur des déplacements, et pour cela « freiner la dispersion des fonctions par leur regroupement dans les centres urbains et les noyaux d'habitat, et rapprocher les unes des autres les fonctions complémentaires ». Mais qu'entend-on par là ? Qu'est-ce que la mixité recouvre comme fonctions ? A quelle échelle, celle de la ville, du quartier ?

A-t-elle réellement un effet sur les émissions de CO<sub>2</sub> ? Le territoire wallon est-il mixte ? Et quelle influence son aménagement a-t-il sur nos déplacements ? Il faut l'admettre : la mixité a une popularité inversement proportionnelle à la connaissance qu'on en a ; elle reste floue, non définie, non mesurée sur notre propre territoire, et a des effets finalement inconnus sur nos émissions de gaz à effet de serre.

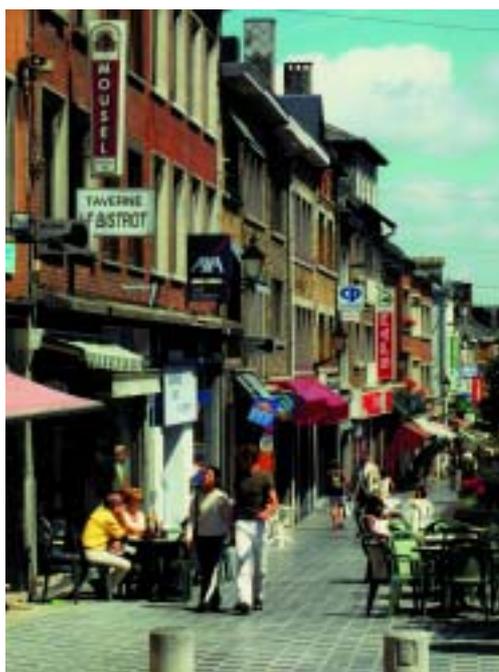
#### LES EFFETS DE LA MIXITE FONCTIONNELLE SUR LES ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub>

Il n'y a guère qu'à l'étranger que des recherches aient été menées sur les liens entre mixité et mobilité. Une douzaine ont été retenues, dont huit européennes et quatre américaines. Empiriques, elles fonctionnent toutes d'une manière similaire : elles prennent sur un ou plusieurs terrains d'études une mesure de la mixité et la mettent en relation, par des régressions simples ou multiples, avec une ou plusieurs mesures de la mobilité des ménages qui y résident (ou parfois, des travailleurs qui y sont occupés).

#### Les indicateurs de mixité

La mixité peut être évaluée à partir d'un des indices suivants :

- les indices d'accessibilité représentent les distances mesurées entre les logements et différents services (gare, épicerie, école, poste, café, médecin ...), combinées souvent en un indice composite unique ;
- les indices de proximité indiquent la présence ou l'intensité de fonctions dans un périmètre défini, par comptage des services réellement présents (en nombre ou en surface occupée) ou par l'intermédiaire des affectations du sol. Le périmètre choisi peut être par exemple un découpage administratif, ou statistique, ou encore une simple circonférence. Le relevé des fonctions peut s'opérer par des relevés de terrain ou par repérage cadastral. Divers indices composites (d'entropie par exemple) peuvent être construits à partir de là ;



Cliché : Dor F. DGATLP,  
Division de l'Observatoire  
de l'habitat

<sup>27</sup> Anne-Catherine Klinkenberg – ULg - LEPUR

- les indices de mélange population-emplois rendent compte indirectement de la mixité par l'importance relative du nombre d'emplois et du nombre de résidents dans un périmètre donné, et ainsi du mélange entre habitat et activités au sens large. Il s'agit par exemple du rapport emplois / résidents ou de la densité humaine (habitants + emplois / ha).

La mobilité est mesurée, suivant l'étude, par divers indicateurs relatifs aux ménages concernés : distances totales parcourues pour un ou plusieurs motifs de déplacements, nombre de trajets entrepris, consommations énergétiques, mode utilisé, temps de trajet...

#### L'évaluation générale des effets de la mixité sur les émissions de CO<sub>2</sub>

Selon les résultats globaux, illustrés par deux exemples, la mixité fonctionnelle, quelle que soit la manière dont elle est mesurée et pour tous motifs de déplacements confondus :

- diminue les distances parcourues par les individus ou les ménages ;
- favorise les modes non motorisés ;
- diminue les consommations énergétiques.

#### **Un exemple à Oslo : résultats des régressions de Naess *et al.* (1995)**

37% de la variance en termes de *distances parcourues* par les ménages des 30 zones résidentielles étudiées s'expliquent par 1. la distance au centre d'Oslo – 2. le taux de motorisation des ménages – 3. le nombre d'enfants par ménage – 4. la proximité des services – 5. la disponibilité des transports publics. En termes de *consommation énergétique des ménages* (par le transport), 41% de la variance sont expliqués par 1. le taux de motorisation – 2. le nombre d'enfants par ménage – 3. la distance au centre d'Oslo – 4. la proximité des services. Si l'on considère la *mobilité par zone résidentielle* et non plus par ménage, 67% de la variance des *consommations énergétiques* sont expliqués par 1. la distance au centre d'Oslo – 2. les revenus des ménages – 3. la proximité des services – 4. l'âge des individus.

#### **Un exemple des effets de la mixité au lieu de travail : résultats des régressions de Frank et Pivo (1994)**

La relation entre densité d'emplois et *choix modal* pour les trajets domicile-travail n'est pas linéaire : un transfert modal de la voiture en solo vers la marche et les transports publics se produit à partir de densités d'emplois d'environ 63 postes / ha et s'accroît vers 250 postes / ha.

Tout porte à croire que la mixité fonctionnelle réduirait donc les émissions de CO<sub>2</sub>. Mais dans quelles proportions ? C'est là que toute la subtilité des résultats apparaît.

Prenons l'exemple d'Oslo. La mixité, désignée par la proximité des services, a visiblement une influence positive sur les déplacements (en modes motorisés). Mais d'autre part, on voit aussi clairement qu'elle n'est jamais considérée seule, car elle est loin d'être le seul facteur d'influence. La distance au centre intervient systématiquement, ainsi que divers facteurs socio-économiques et démographiques : taux de motorisation, nombre d'enfants, âge, revenus. Ainsi trois types de données jouent sur les habitudes de mobilité :

- un facteur macro-spatial lié à la taille des villes ;
- des facteurs socio-économiques ;
- un facteur micro-spatial d'agencement urbain où intervient la mixité.

Ceci montre que l'influence de la mixité fonctionnelle sur la mobilité et les émissions de CO<sub>2</sub> qui lui sont liées, bien que prouvée, ne peut être chiffrée en raison des multiples facteurs explicatifs jouant sur les comportements de mobilité. Les résultats empiriques liés à un territoire et à ses populations ne sont pas transférables ailleurs, en Wallonie par exemple.

#### La variation des effets de la mixité au domicile et au lieu de travail

Les effets de la mixité au domicile et au lieu de travail des ménages étudiés diffèrent selon les fonctions impliquées. Cervero (1988) démontre que c'est essentiellement la mixité au lieu de travail qui détermine les choix modaux des travailleurs. Spécifiquement, plus il y a là de commerces, plus le covoiturage et les modes non-motorisés seront utilisés. Un parc d'activités périphérique qui offrirait 20% de surface de bureaux de plus qu'un autre parc comparable n'augmenterait la part modale de l'autosolisme pour les trajets domicile-travail que de 2,4%.

Frank et Pivo (1994) distinguent également mixité à l'origine (résidence) et à la destination (commerces ou travail). Ils montrent que c'est principalement à la destination que la mixité (mesure d'une densité d'emplois) influence les choix modaux dans le cadre des trajets pour achats. Ceci est compréhensible quand on connaît les schémas de déplacement des individus, souvent organisés en chaînes.

Si l'on prend comme exemple le travail, on sait que les temps de midi sont souvent mis à profit par les travailleurs pour effectuer des achats, pratiquer un sport ou manger à l'extérieur. Si le motif du déplacement de midi ne peut être rencontré que par l'utilisation de la voiture, c'est ce mode qui sera inévitablement choisi pour les navettes également. Au contraire, s'il y a mixité à proximité du lieu de travail et que magasins, salles de sport, restaurants et cafés y sont accessibles à pied, le travailleur est libéré d'une contrainte pour le choix du mode utilisé pour son trajet-domicile travail et peut envisager, par exemple, les transports en commun.

Pour toutes ces raisons, Gwiasda (1999) souligne que le potentiel de réduction des distances parcourues par la mixité varie suivant les motifs de déplacement. On voit qu'il est notamment élevé pour les motifs travail, achats et une partie des motifs liés aux loisirs.

#### L'explication des comportements de mobilité par le facteur humain

Un second facteur explicatif primordial des comportements de mobilité est le facteur « humain » qui revêt deux formes : les caractéristiques démographiques, socio-économiques et culturelles des populations et les styles de vie et choix qui en résultent.

Ces premières variables sont généralement intégrées dans les études proposées et expliquent souvent une part importante des comportements de mobilité (et parfois la totalité). Il s'agit par exemple du taux de motorisation, du nombre d'enfants par ménage, de l'âge ou du sexe des individus, leur emploi ou revenu... Leur intégration dans les régressions (par exemple par Hanson, 1982 ou Røe 1999) permet de considérer la relation mixité-mobilité « toutes choses égales par ailleurs ». Mais une fois intégrés, les comportements restent imparfaitement expliqués, car ces données rendent finalement compte imparfaitement des styles de vie et processus complexes de décision, intraduisibles en chiffres...



Cliché : CPDT

En raison des styles de vie, une même mixité n'apportera pas partout les mêmes comportements. Les mesures locales ou régionales d'aménagement et d'affectation pour une mobilité plus durable doivent ainsi impérativement tenir compte des personnes auxquelles elles s'adressent. C'est pourquoi plusieurs auteurs attirent l'attention sur le jeu des décisions individuelles et l'aspect qualitatif que revêt la relation forme urbaine / mobilité. C'est le cas de Banister *et al.* (1996) qui soulignent que les consommations énergétiques en transport diminuent non seulement avec la mixité dans le sens quantitatif du terme (nombre d'emplois disponibles par exemple), mais aussi comprise qualitativement (le type de postes offerts). En cas d'inadéquation qualitative emplois – résidents dans un quartier, les consommations énergétiques dues aux transports augmentent car les postes offerts localement ne sont pas occupés par les résidents.

Snellen (2002) insiste quant à elle sur l'importance des choix personnels : c'est la mixité comprise comme proximité des services *choisis* par les individus qui diminue les distances totales parcourues. Elle ne porte ainsi ses fruits en termes d'émissions que si elle offre,

par exemple au niveau du quartier, les services de la qualité désirée par les résidents locaux. Dans ce cadre, l'école allemande (Holz-Rau par exemple) explique que, l'importance de la séparation physique des fonctions s'étant estompée au profit d'une séparation des lieux fréquentés et des services utilisés propres à chaque individu, les politiques d'aménagement et d'urbanisme pour une mobilité durable perdent en signification.

Dès lors, si les déplacements dépendent essentiellement des attitudes et des styles de vie et ne sont pas générés par l'usage du sol en tant que tel, les politiques de densification et de mixité risquent d'être surestimées. Elles ne garderaient leur pertinence que si elles apportaient une mixité qui amène en un même lieu logements, emplois et services correspondant au choix, aux préférences, aux qualifications des résidents. Et là, on entre peut-être dans l'utopie : il est éventuellement possible de créer de nouveaux quartiers qui seraient « autarciques » en déplacements, ou *self-contained*... mais les aménageurs sont rarement en terrain vierge et doivent composer avec l'urbanisation existante. C'est pourquoi, au lieu d'une mixité « Kyoto » idéale logements / emplois / services / espaces publics homogènes qualitativement et socialement, il est plus réaliste de concentrer les efforts sur une mixité différenciée aux lieux de destinations (activités, et surtout le travail) et de domicile.

### L'influence de la mixité sur les temps des trajets, le nombre de trajets entrepris et le choix modal

Si la mixité influence positivement les distances parcourues, il n'en va pas automatiquement de même pour le temps des trajets. Chez Røe (1999), si 26% de la variance en terme de longueur totale des trajets s'explique par les distances au lieu de travail, aux services privés les plus proches et au centre-ville (et par le nombre d'enfants par ménage), seuls 9% de la variance en termes de temps de déplacement sont expliqués par les deux premières variables. Chez Fouchier (1997), si les habitants des zones les plus denses (population + emplois) parcourent des distances plus courtes, ils passent même légèrement plus de temps à les parcourir que les habitants des faibles densités. Les raisons de cet état de fait résident d'une part dans les effets de la congestion, et d'autre part dans les choix modaux différents, débouchant sur des vitesses plus réduites en milieu dense / mixte. Autrement dit, dans certaines conditions (celles de l'enquête parisienne ici) et à certaines échelles d'agglomération, les résidents des faibles densités ne seraient pas pénalisés par leur temps de trajets : la proximité temporelle se substituerait à la proximité physique.

Ainsi, si l'on recherche justement à promouvoir la concentration des activités et du logement, on voit que de simples mesures d'aménagement ne suffisent pas : d'autres, liées aux transports s'avèrent nécessaires. C'est ce qu'explique Wiel quand l'auteur préconise un ralentissement des vitesses dans la couronne périurbaine. En effet, un espace plus visqueux aux déplacements (automobiles) recréerait un couplage entre distance et temps pour les périurbains, en tout cas un couplage comparable à ce que connaissent les urbains et rétablirait l'équilibre entre les alternatives de choix résidentiels. Des actions dans ce domaine sont traitées par ailleurs dans cette publication (stationnement, aménagement des voiries...).

Quant à l'influence de la mixité sur le nombre de trajets entrepris, Hanson (1982) note que celui-ci augmente avec le nombre d'activités présentes à moins d'un kilomètre car les déplacements à pied sont inclus. Par ailleurs, Banister (1992) étudie six petites collectivités territoriales de l'Oxfordshire et compare leurs caractéristiques physiques (et socio-démographiques) avec les comportements de mobilité de leurs habitants et leurs consommations énergétiques liées aux transports. Il en ressort que l'entité qui offre la plus haute efficacité énergétique est la plus mixte de toutes (tous types de services disponibles à distance de marche), mais aussi celui qui génère le plus grand nombre de déplacements ! Toute la subtilité réside bien sûr dans le choix modal : une grande proportion de ces trajets s'effectue par les modes doux. En conclusion, les analyses sur le nombre de trajets entrepris ne sont pertinentes en matière d'émissions de CO<sub>2</sub> que si elles tiennent compte du mode utilisé. Ainsi, si la mixité génère plus de déplacements (en nombre), elle amène de toutes manières un manque à gagner intéressant en matière de consommations de carburants et d'émissions car, quand les distances diminuent, un transfert modal s'opère en faveur des modes non motorisés.

### L'influence de la taille de la ville dans les choix de mobilité

Toutes les études soulignent l'importance de la taille des villes dans les choix de mobilité. En effet, une mixité locale « efficace » s'inscrit dans une échelle macro optimale. Les études montrent ainsi que l'idéal de ville durable ne repose pas sur une concentration

à l'extrême des hommes et des activités, mais atteint un optimum pour une ville de taille moyenne, entre 25 000 et quelques centaines de milliers d'habitants (Banister (1992) et Mensink, citée dans Breheny (1992)). La raison en est l'influence de la distance au centre du quartier considéré, quelle que soit sa mixité interne : plus on s'en éloigne, plus les besoins en déplacements grandissent, toutes choses égales par ailleurs. Autrement dit, assurer une bonne mixité dans un quartier périphérique sera en tout état de cause moins efficace énergétiquement que dans un quartier plus central. A ce sujet, une étude canadienne démontre que, à mêmes caractéristiques urbanistiques (notamment de mixité), un quartier périphérique émet environ deux fois plus de CO<sub>2</sub> par ses déplacements que son équivalent central (SCHL-CMHC, 2000).

### Conclusion

#### **Définition de la mixité idéale « Kyoto »**

**Dans une optique de réduction des distances parcourues en modes motorisés, la mixité fonctionnelle est un mélange d'activités organisé à l'échelle du quartier (ordre de grandeur 1km<sup>2</sup>), qui comprend, insérés dans l'habitat, des commerces de biens de consommation courante, et des services publics (notamment les écoles) et privés (loisirs réguliers) ; qui comprend, plus spécifiquement aux lieux d'emplois (par exemple les parcs d'activités ou les complexes de bureaux en ville), des commerces de biens de consommation courante, cafés et restaurants facilement accessibles à pied.**

Pour citer quelques chiffres sur les intensités idéales de la mixité, Fouchier (1997) isole la limite des 200 emplois + habitants / ha au-delà de laquelle les distances parcourues diminuent significativement, dans le contexte parisien. Frank et Pivo (1994) donnent une idée, dans le contexte américain, des densités d'emplois amenant au transfert modal de l'autosolisme vers les transports publics et la marche : 63 et 250 emplois / ha. Il faut également savoir que les emplois tertiaires, comparativement aux emplois secondaires, entraînent généralement moins de navettes en voiture ; et présentent l'avantage d'être spatialement intensifs.

Il est difficile de se faire une idée chiffrée des réductions d'émissions de CO<sub>2</sub> qu'une meilleure mixité apporterait. Certains auteurs avancent que 10 à 15% de celles-ci peuvent être influencées uniquement par des mesures d'aménagement du territoire. Fouchier (1997) met en évidence que les communes peu denses produisent 5,2 fois plus de CO<sub>2</sub> (en provenance du transport) que les communes plus denses.

#### **LES LIENS ENTRE MOBILITÉ ET MIXITÉ EN WALLONIE**

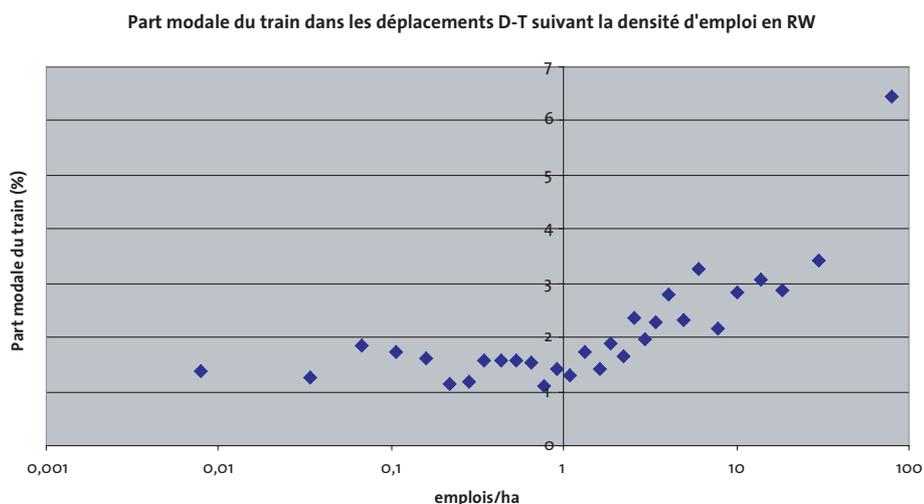
Les travaux étrangers font certainement la lumière sur les liens entre mixité et mobilité, mais ne sont pas transférables à d'autres contextes sociaux et géographiques. Si l'on s'attelle à « l'état de la mixité » en Wallonie, différentes constatations ressortent.

A moins d'entamer un travail fouillé de collecte de données, les seules informations utilisables sont les données d'emplois et de population du recensement de 1991. On

peut grâce à elles construire trois indices par quartier statistique : rapport emplois / population, densité d'emplois (nombre d'emplois / ha), densité humaine (population + emplois / ha).

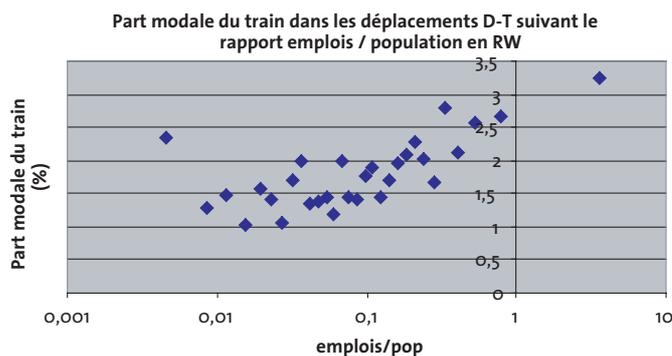
Une fois construits, ces indices peuvent servir à juger de la nature de la liaison entre mixité et mobilité. Une mise en regard graphique de la part modale des différents modes de transports dans les quartiers statistiques et les indicateurs de mixité correspondants a été établie. Les deux graphiques reprennent par exemple la part du train dans les déplacements domicile-travail suivant le rapport emplois / population et la densité d'emplois (les quartiers sont ramenés à 30 points). Il s'agit là d'un des résultats obtenus les plus lisibles : une corrélation se dessine, mais les enseignements des recherches étrangères nous apprennent qu'ils ne sont qu'apparents en raison de la multiplicité des influences cachées (facteurs de localisation macro et socio-économiques). D'ailleurs, l'analyse de la variance met en exergue de très fortes variances pour de faibles valeurs des indices.

Graphique 1 • Part modale du train dans les déplacements domicile-travail suivant la densité d'emploi des communes



Source : INS (1991)

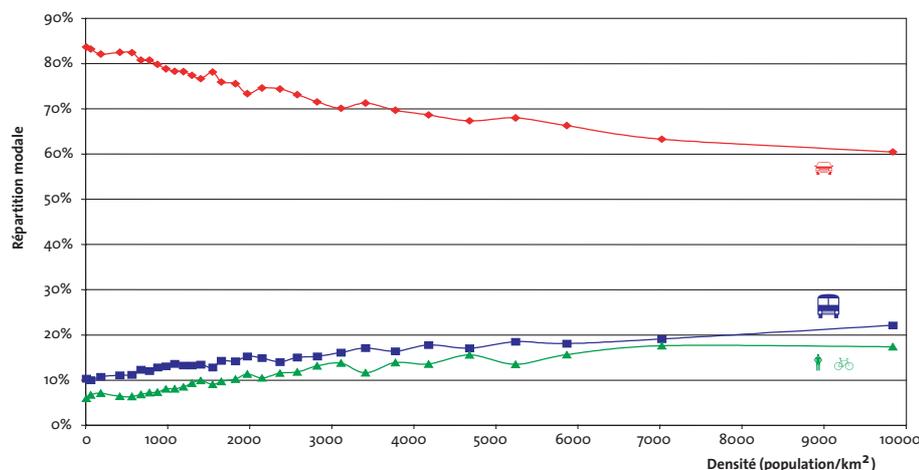
Graphique 2 • Part modale du train dans les déplacements domicile-travail suivant le rapport emplois / population dans les communes



Source : INS (1991)

Une des mesures les plus pertinentes de la mixité, si l'on veut la relier aux comportements de mobilité, est peut-être finalement la densité. Calculée sur base des chiffres de population ou de la somme population + emplois, elle donne les mêmes résultats, présentés dans le graphe ci-dessous. On peut y lire que les habitants des zones les plus denses utilisent deux fois plus les transports en commun et deux à trois fois plus les modes lents que les habitants des zones les moins denses. La domination des véhicules particuliers diminue d'environ 20% de part modale entre les zones les moins denses et les plus denses. Ici aussi, les variances importantes des parts modales, surtout dans les faibles densités, sont également notées et attribuées à l'intervention d'autres facteurs que la densité dans les choix modaux, tels la distance aux grandes villes, la présence d'emplois... Ceci étaye bien ce qui est dit précédemment à propos de la multiplicité des variables agissant sur les choix de mobilité, et l'impossibilité de lier clairement ceux-ci à un seul facteur explicatif.

Graphique 3 • Répartition modale des déplacements domicile – travail en fonction de la densité



Source : INS (1991) et Georges X. (2002)

Aussi est-il plus intéressant de poser la question de la mixité en Wallonie par l'accessibilité. Pour Kaufmann, « l'articulation entre les localisations d'habitat, d'emplois, de commerces et les infrastructures de transports ont un impact considérable sur les pratiques modales par le biais des accessibilités. Par le biais d'une mixité adéquate, l'aménagement du territoire peut contribuer à la politique des transports ». Ainsi, s'il est impossible, dans l'état actuel des données en Wallonie, de se prononcer sur les liens entre la mixité de son territoire et les habitudes de mobilité de ses habitants, jugeons de l'accessibilité de ses fonctions par les différents modes moins émetteurs de GES. Une bonne accessibilité en modes doux ou en transports en commun d'équipements commerciaux ou de zones d'activités n'assure certes pas l'utilisation effective de ces modes, mais constitue une condition nécessaire – si pas suffisante – à leur adoption.

Afin de gérer les localisations des fonctions et de maximiser l'utilisation de modes alternatifs à la voiture, il est proposé un outil de mesure de l'accessibilité en tout point du territoire wallon par chaque mode alternatif à la voiture : modes lents (marche et vélo), bus et train. Son principe s'inspire de la politique ABC au Pays-Bas, et a débouché sur une quantification et une cartographie de l'accessibilité par ces modes sur tout le territoire wallon.

## Chapitre 8

### Mesurer l'accessibilité des lieux<sup>28</sup>



#### UN EXEMPLE : LA POLITIQUE ABC AUX PAYS-BAS

La politique ABC menée dans les années nonante aux Pays-Bas a pour principe de base la mise en adéquation des profils d'accessibilité des lieux et des profils de mobilité des activités dans le but notamment de maximiser l'usage des transports en commun.

- Les activités sont classées en trois profils de mobilité (A, B et C) selon leur potentiel d'utilisation des modes alternatifs à la voiture. Les profils A sont les activités « intensives » en espace qui génèrent surtout des déplacements de personnes, employés ou clients (ex : bureaux, établissements scolaires, commerces de vêtements ou autres équipements de la personne,...) ; les profils C sont les activités les plus extensives principalement génératrices de transport de marchandises (ex : industrie lourde, société de transport routier,...) ; les profils B se situent entre les deux.
- Les lieux sont classés en trois profils d'accessibilité (A, B et C) selon la qualité de l'offre en transports en commun. Le profil A est constitué des lieux très accessibles par ces modes, c'est-à-dire situés à proximité des grandes gares et des principaux arrêts de bus. A l'opposé ; le profil C regroupe les lieux peu accessibles par ces mêmes modes, le profil B représentant une situation intermédiaire.

Comme l'évoque le slogan retenu par les Néerlandais, l'objectif de la politique ABC est de placer « la bonne activité au bon endroit ». Diverses études internationales ont en effet démontré que la localisation d'un maximum d'activités « A » en des lieux « A » permet le développement de l'usage des transports en commun. Faire correspondre le profil de mobilité des activités au profil d'accessibilité des lieux est, logiquement, moins coûteux et plus efficace pour limiter sur le long terme l'utilisation de la voiture qu'une augmentation de l'offre en bus ou en train après coup, c'est-à-dire après l'installation d'activités « A » en des lieux non ou mal desservis préalablement.

#### COMMENT METTRE EN PLACE UNE POLITIQUE ABC EN WALLONIE ?

Suivant la philosophie de la politique ABC néerlandaise, la recherche s'est penchée sur une approche similaire mais adaptée au contexte wallon. Trois axes de réflexion ont été poursuivis : le premier a pour objectif de classer les activités économiques selon leur profil de mobilité. Le second a pour but de produire une carte représentant de façon

<sup>28</sup> Delphine Daxhelet et Jean-Marc Lambotte – ULg - LEPUR

quantitative l'accessibilité de l'ensemble du territoire wallon par les alternatives à la voiture. Et enfin, le troisième axe consiste en la mise en adéquation des profils de mobilité et d'accessibilité.

#### Classement des activités selon leur profil de mobilité

Le profil de mobilité des activités est établi en fonction de leur potentiel d'utilisation des modes alternatifs à la voiture et de leurs nuisances éventuelles pour l'environnement proche, sur la base de divers critères dont les principaux sont :

- l'intensité spatiale des flux des personnes : nombre de travailleurs + visiteurs + clients par m<sup>2</sup> (ex : industrie lourde ou logistique : > 1000 m<sup>2</sup>/ emploi ; bureau : < 50 m<sup>2</sup>/ emploi) ;
- l'importance relative des flux de marchandises par rapport aux flux de personnes ;
- la proportion de travailleurs devant régulièrement voyager ;
- le profil des usagers (âge, niveau socio-économique,... - en Wallonie environ 20% des ménages sont non-motorisés) ;
- les horaires de travail (concordance avec les horaires des transports en commun).

Vu l'absence de données à ce sujet, il est impossible d'aboutir à une classification des activités en un nombre limité de profils de mobilité. Toutefois, il apparaît, à l'analyse des politiques d'aménagement du territoire menées dans d'autres régions d'Europe notamment (Fingerplan de Copenhague, PDE de Berne, PPG13 anglaise), que l'attention à porter à la bonne adéquation entre profils de mobilité et profils d'accessibilité doit surtout concerner les activités spatialement concentrées et drainant de nombreuses personnes :

- les activités administratives occupant des bureaux ;
- le commerce de détail ;
- la fonction scolaire.

Parmi les activités occupant des bureaux, on peut distinguer différents sous-profils sur la base de la proportion des travailleurs devant régulièrement se déplacer et du profil des usagers. Dans beaucoup d'administrations publiques, la proportion des travailleurs n'effectuant aucun déplacement professionnel au cours de la journée est élevée. Ce type d'activités doit donc impérativement se localiser en des lieux offrant les meilleures accessibilités par les alternatives à la voiture (à l'image de l'implantation récente du MET à côté de la gare de Namur ou de la situation centrale de l'administration communale dans de nombreuses communes wallonnes). Une attention accrue doit être accordée à la bonne localisation des services qui accueillent en masse un public peu mobile pour des raisons d'âge, de faible revenu ou de handicap. A l'opposé, dans d'autres établissements occupant des bureaux (souvent de société privée, à l'exception des banques et assurances), la proportion d'employés amenés à se déplacer à l'extérieur au cours de la journée peut justifier une localisation légèrement moins centrale. Dans ce cas, il faut néanmoins privilégier une localisation insérée dans le tissu urbain et à proximité immédiate d'une gare ou d'un axe desservi par une ou plusieurs lignes de bus d'assez haute fréquence.

Pour le commerce de détail, les exigences doivent varier selon le type de produits vendus. Celles-ci doivent sans doute être moindres pour les commerces de biens pondéreux (équipement de la maison – mobilier, bricolage, gros électroménager, showrooms automobiles...). Par contre, il convient d'être particulièrement attentif à ne pas laisser se développer en périphérie des services et des commerces de biens peu pondéreux

(commerce de vêtements, chaussures, téléphonie mobile, alimentation spécialisée, librairies, disquaires, banques, assurances, pharmacie, bureau de poste, ...), ceci dans le but d'assurer fréquentation et vitalité aux centres des villes et un moindre recours à la voiture.

L'industrie lourde, le secteur du transport, de la logistique ou du commerce de gros sont des secteurs pour lesquels une bonne accessibilité par les alternatives à la voiture ne doit pas être un critère de localisation prépondérant. Par contre, si les quantités de marchandises transportées et leur nature le justifient, il est toutefois intéressant que ces établissements bénéficient d'un accès direct vers une voie navigable ou un raccordement ferré.

#### Cartographie des profils d'accessibilité en Wallonie

Par ailleurs, on a voulu définir des profils d'accessibilité sur la base d'une mesure d'accessibilité multimodale variant de manière continue sur tout le territoire wallon. L'équipe du LEPUR a donc mis au point un outil cartographique quantifiant l'accessibilité par l'ensemble des modes de transport alternatifs à la voiture en tout point de la Wallonie. En plus du bus et du train, les modes lents (vélo et marche) ont été pris en compte, ce qui n'était pas le cas aux Pays-Bas.

Trois mesures d'accessibilité distinctes ont ainsi été calculées et cartographiées pour le bus, le train et les modes lents (marche et vélo) sur la base des facteurs influençant l'utilisation de chacun de ces modes. Par exemple pour les transports en commun, il s'agit du temps d'accès à pied aux arrêts, des temps d'attente, de la régularité du service, de la vitesse commerciale et des correspondances (TEC Liège-Verviers 1998). Et ainsi pour chaque mode, les facteurs qui influencent les prises de décision individuelles quant au choix modal des déplacements ont été transformés en équation afin de permettre le calcul d'une mesure d'accessibilité en tout point du territoire wallon. Cette mesure, une fois cartographiée, constitue une carte d'accessibilité.

Tableau 4 • Critères principaux d'estimation de l'accessibilité d'un lieu

	Critères principaux
<b>Bus</b>	- fréquence cumulée des bus à l'arrêt - distance à l'arrêt - dénivellation par rapport à l'arrêt
<b>Train</b>	- fréquence cumulée des trains à la gare - distance à la gare - dénivellation par rapport à la gare
<b>Modes lents</b>	- potentiel de population dans un rayon de 1600 m - potentiel de population dans un rayon de 12 km - dénivellation

A ce stade, les cartes ne sont pas directement exploitables car elles présentent une accessibilité exprimée différemment pour chaque mode. Pour les rendre compatibles et disposer d'une mesure globale de l'accessibilité par l'ensemble des modes alternatifs à la voiture confondus, une unité commune a été créée : la part modale attendue.

Les parts modales attendues sont obtenues par un étalonnage des cartes d'accessibilité. Ce dernier est basé sur les données par secteur statistique du recensement (1991, déplacements domicile-travail uniquement) et est effectué via une analyse de régression (on croise les parts modales réelles relevées par l'INS avec celles calculées par notre modèle). Ce croisement a mis en évidence des différences entre la distribution des parts modales observées issues de l'INS et la distribution de nos mesures d'accessibilité. En effet, les données de l'INS sont produites d'une part, pour les lieux de résidence, et d'autre part pour les lieux de travail ; c'est pourquoi notre modèle de calcul a dû être adapté pour rendre compte des différences de logiques comportementales liées à ces lieux. Par exemple, le trajet entre le domicile et la gare de départ peut se faire soit à pied, soit à vélo, soit en bus ou encore en voiture. De ce fait une part importante des usagers du train ont la possibilité de parcourir une assez longue distance entre leur domicile et la gare. Par contre, lors du trajet entre la gare de destination et le lieu de travail, la voiture n'est plus disponible et la distance parcourue sera souvent moindre.

Par conséquent, des critères supplémentaires spécifiques à chaque situation ont été introduits.

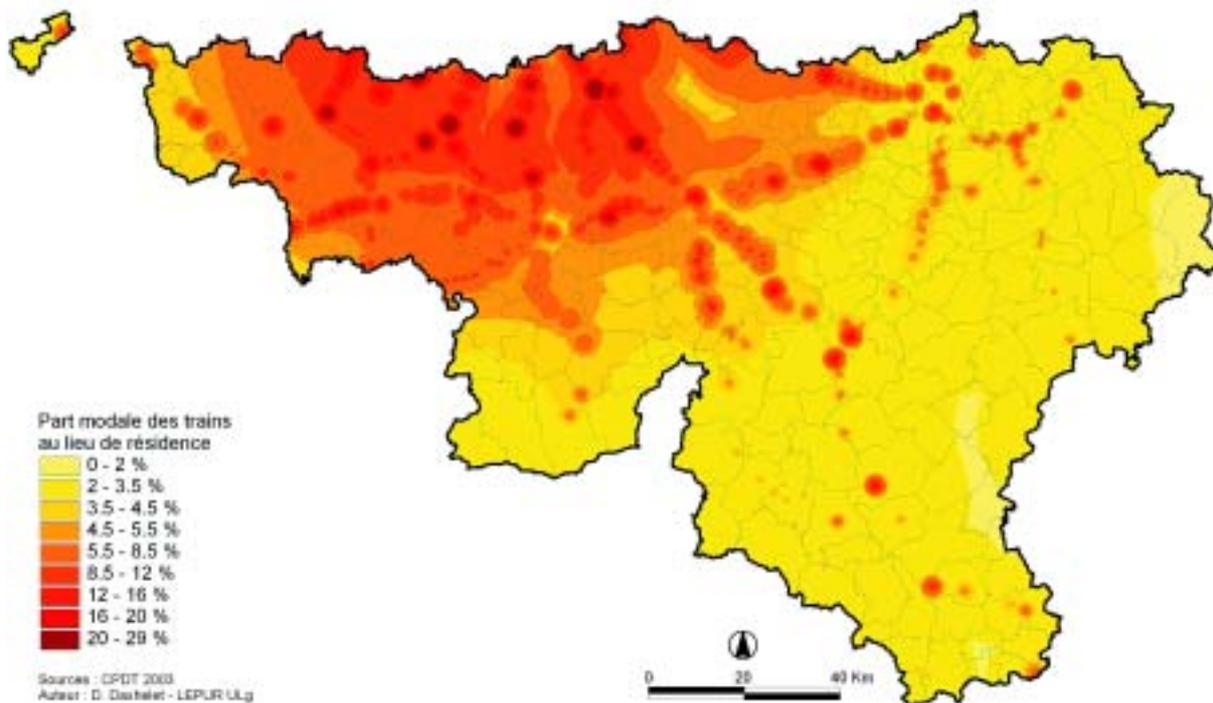
Tableau 5 • Critères d'estimation de l'accessibilité d'un lieu

	Au lieu de résidence	Au lieu de travail
<b>Bus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fréquence cumulée des bus aux arrêts</li> <li>- distance aux arrêts (maximum 500 m)</li> <li>- dénivellation par rapport à l'arrêt</li> <li>- distance aux petites, moyennes et grandes villes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fréquence cumulée des bus aux arrêts</li> <li>- distance aux arrêts (maximum 500 m)</li> <li>- dénivellation par rapport à l'arrêt</li> </ul>
<b>Train</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fréquence cumulée des trains aux gares</li> <li>- distance aux gares (maximum 3 000 m)</li> <li>- dénivellation par rapport à la gare</li> <li>- distance aux grandes villes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fréquence cumulée des trains aux gares</li> <li>- distance aux gares (maximum 700 m)</li> <li>- dénivellation par rapport à la gare</li> <li>- desserte en bus depuis la gare</li> </ul>
<b>Modes lents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- potentiel de population dans un rayon de 1600 m</li> <li>- potentiel de population dans un rayon de 12 km</li> <li>- dénivellation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- potentiel de population dans un rayon de 1600 m</li> <li>- potentiel de population dans un rayon de 12 km</li> <li>- dénivellation</li> <li>- distance aux moyennes et grandes villes</li> </ul>

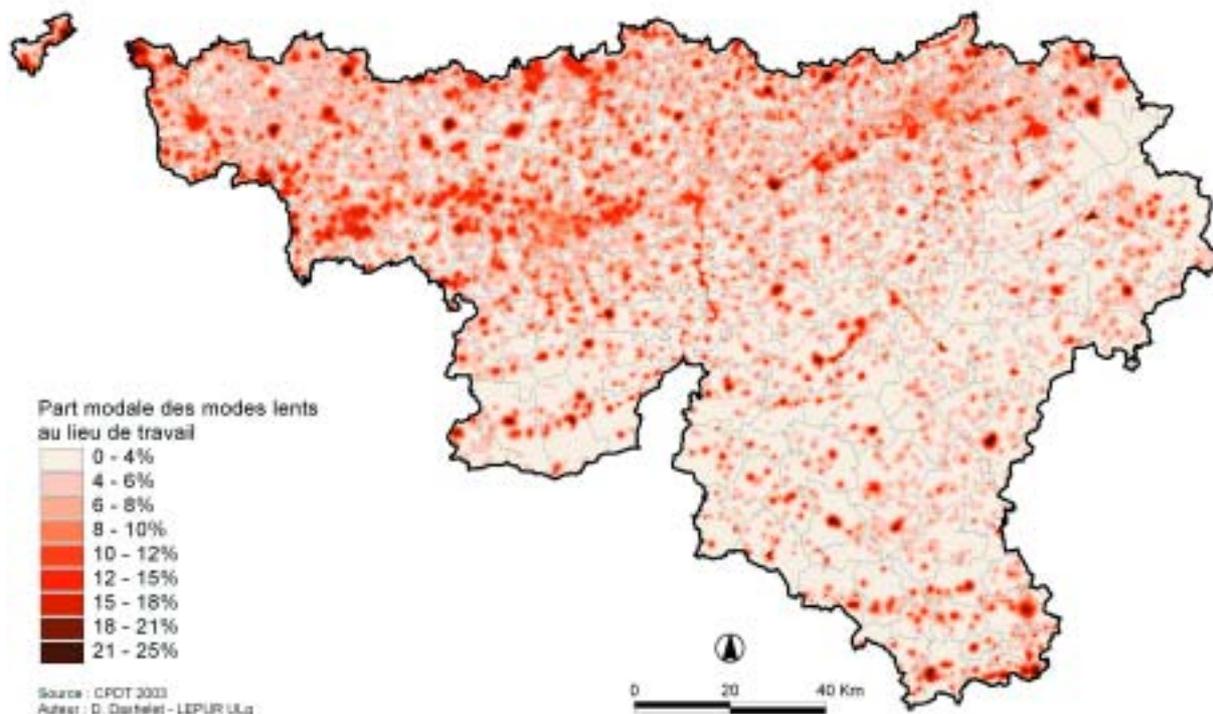
*In fine*, les parts modales attendues sont quantifiées à la fois au lieu de résidence et au lieu de travail. Les cartes sont fournies à une échelle fine, à savoir celle du pixel de 50 m sur 50. Au lieu de résidence, elles doivent servir à localiser au mieux les futurs logements ; au lieu de travail, à localiser au mieux les activités économiques.

On voit ainsi que la cartographie de la part modale attendue des modes alternatifs à la voiture constitue un intéressant outil d'aide à la décision pour les responsables publics désirant intégrer les objectifs de la mobilité durable aux politiques de localisation des équipements et services générateurs de déplacements, car elle facilite la mise en adéquation des profils de mobilité des activités et des profils d'accessibilité des lieux.

Carte 3 • Accessibilité en train au lieu de résidence en région wallonne



Carte 4 • Accessibilité en modes lents au lieu de travail en région wallonne



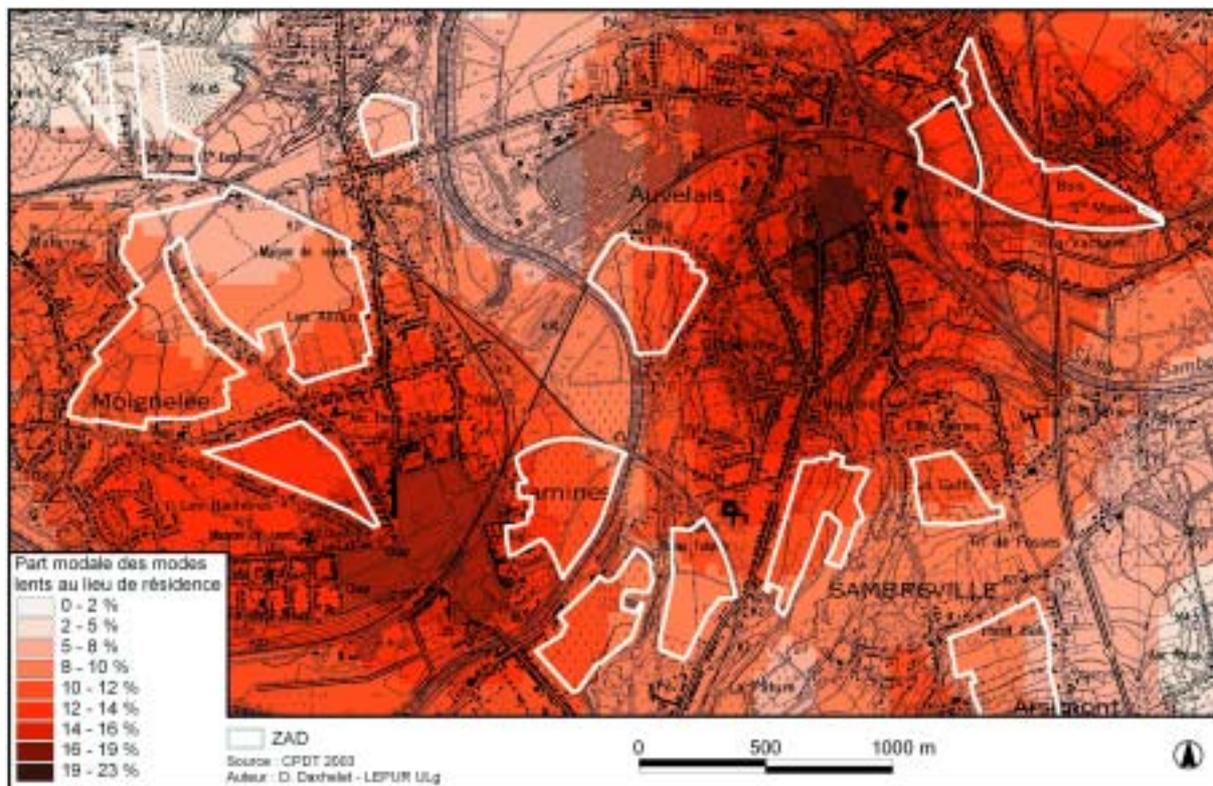
### DES CARTES D'ACCESSIBILITÉ : UN OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

En vue d'un aménagement du territoire souscrivant pleinement aux objectifs d'une gestion parcimonieuse du sol, d'une maximisation de l'utilisation des modes alternatifs à la voiture et d'une limitation des gaz à effet de serre dans le cadre du protocole de Kyoto, quatre grandes pistes de travail sont tracées.

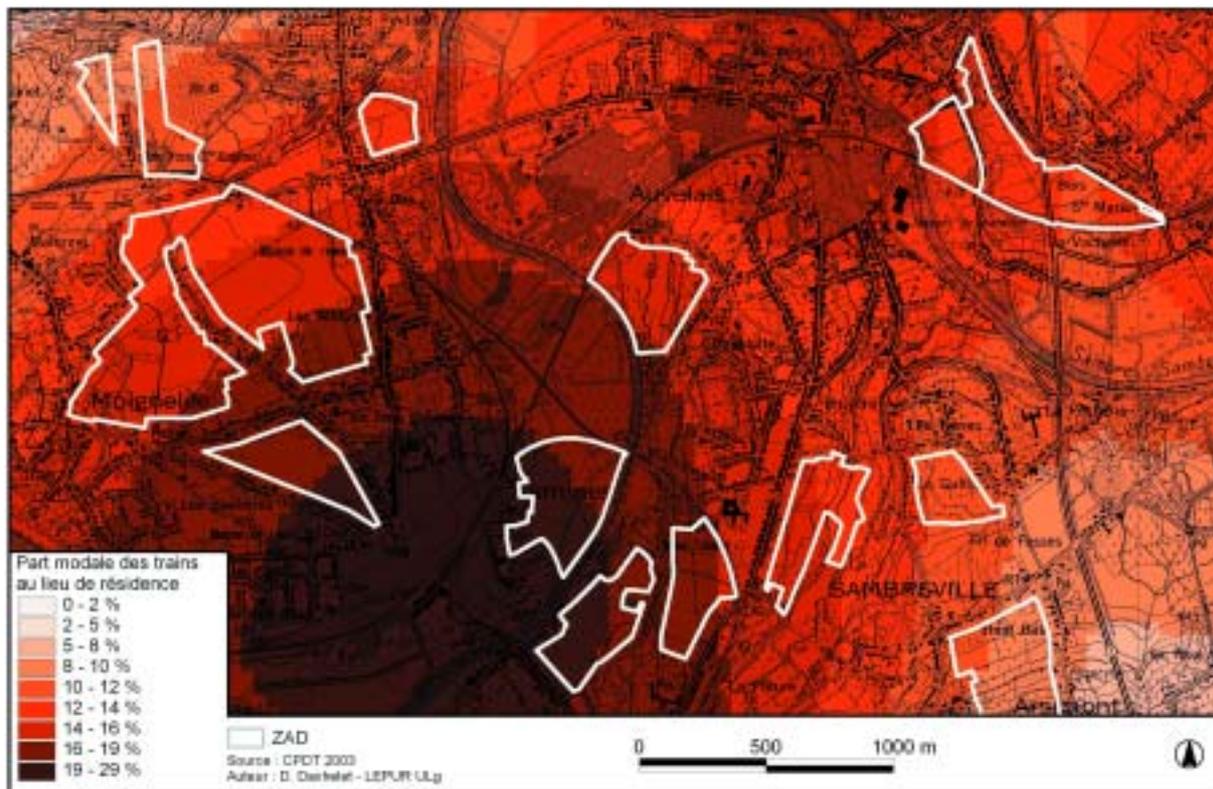
Mettre prioritairement en œuvre les disponibilités foncières les plus accessibles et limiter la consommation d'espace en dehors des zones bien accessibles

Le croisement des cartes d'accessibilité avec les plans de secteur (PS) permet de repérer les disponibilités foncières les mieux situées, c'est-à-dire celles qui offrent des alternatives de qualité à la voiture. Leur mise en œuvre prioritaire par les outils d'aménagement du territoire (schéma de structure communal, PCA...) et par la politique foncière (taxe sur les terrains non bâtis...), devrait être associée à une utilisation plus parcimonieuse du sol telle que prônée dans l'article premier du CWATUP (limitation de la taille des parcelles tant pour les résidences que pour les activités économiques). Pour prendre un exemple d'application d'actualité, il serait judicieux d'utiliser les cartes d'accessibilité pour fixer l'ordre de priorité d'aménagement des zones d'aménagement différé au plan de secteur (ZAD) ainsi que la meilleure affectation à y développer.

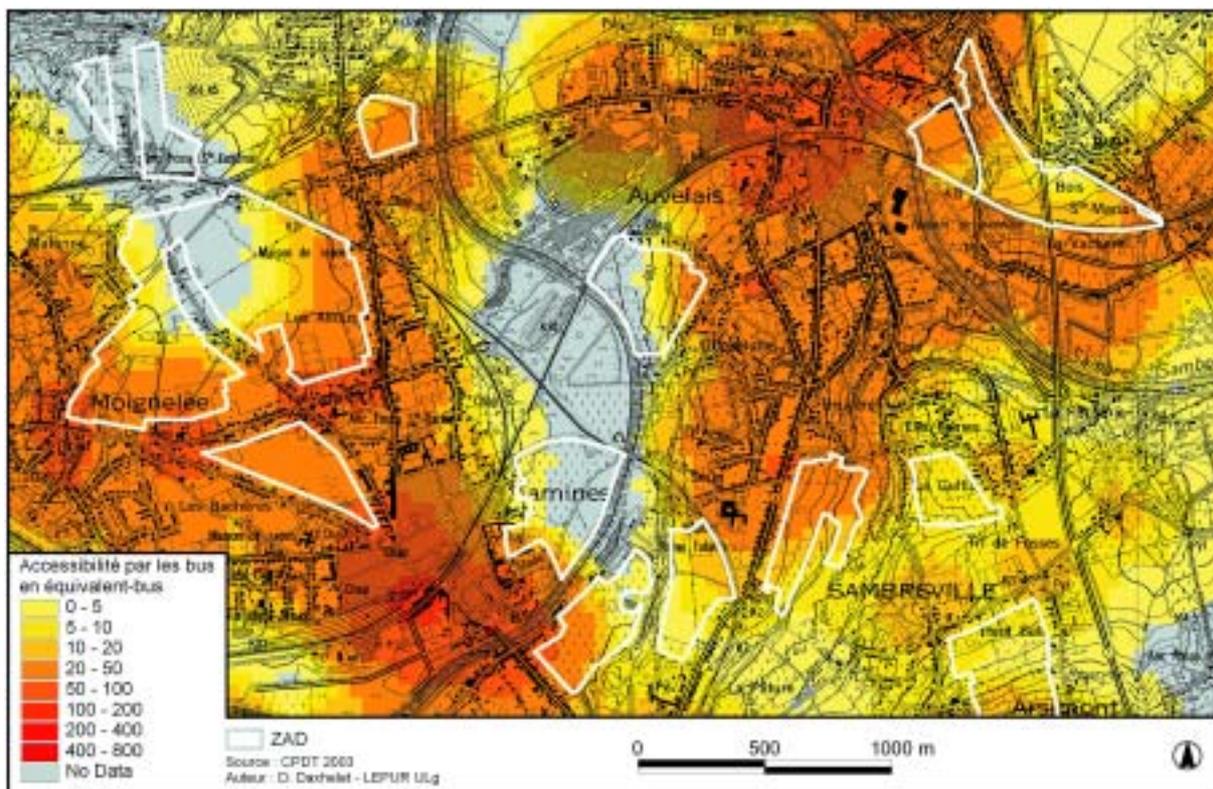
Carte 5 • Part modale attendue des modes lents dans les ZAD de la commune de Sambreville



Carte 6 • Part modale attendue du train dans les ZAD de la commune de Sambreville



Carte 7 • Part modale attendue du bus dans les ZAD de la commune de Sambreville

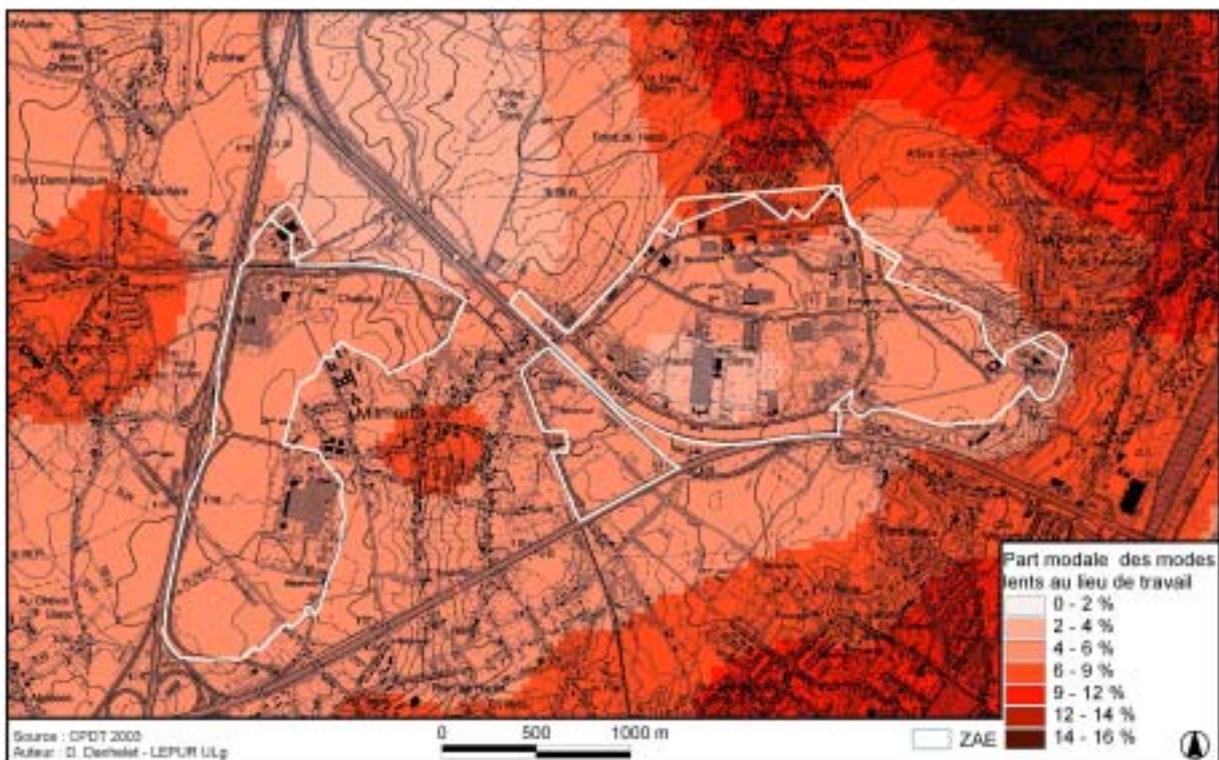


De plus, en cas de révision globale des plans de secteur, on pourrait imaginer un remembrement du potentiel foncier par l'échange des terrains urbanisables mais très peu accessibles contre les terrains non-urbanisables mieux situés en vue de la promotion d'une mobilité durable.

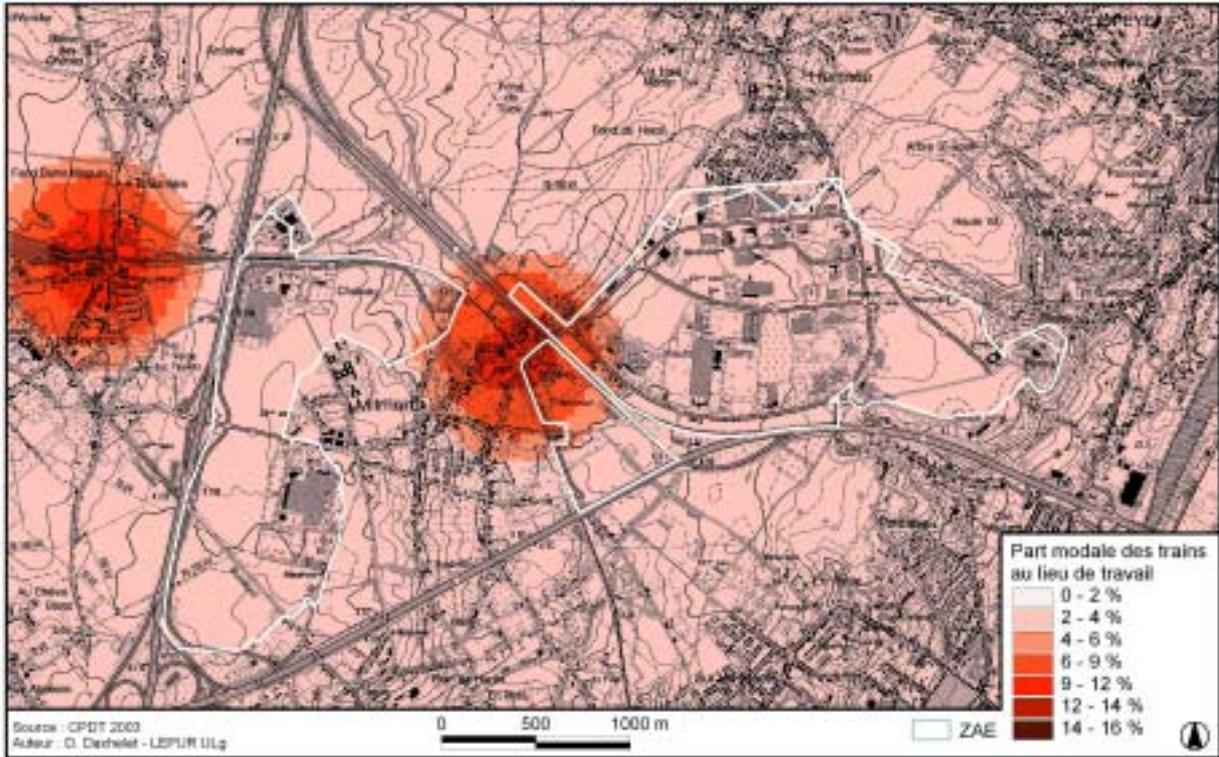
Répartir intelligemment les activités suivant leur profil de mobilité sur le zonage (PS) déjà établi

Dans les zones d'activités économiques (ZAE) où l'accessibilité par les modes alternatifs est très faible, il faut privilégier les activités de profil C (industries) ou à tout le moins proscrire les activités de type A (bureaux). Par contre là où l'accessibilité alternative est sensiblement meilleure, la zone peut accueillir des activités de type B ou même certaines activités de type A. En ce qui concerne les ZAE gérées par les opérateurs publics (anciennes ou issues des récentes révisions du plan de secteur), l'inscription au plan de secteur de périmètres relatifs à des profils d'accessibilité permettrait d'y localiser au mieux les activités, en adéquation d'une part avec leurs besoins en déplacements et d'autre part avec la desserte disponible par les divers modes alternatifs. En effet, dans les zones les moins bien desservies par les modes alternatifs, il faut privilégier les activités les plus extensives sur le plan spatial et/ou générant des nuisances incompatibles avec un voisinage résidentiel et éviter d'y localiser les activités les plus intensives.

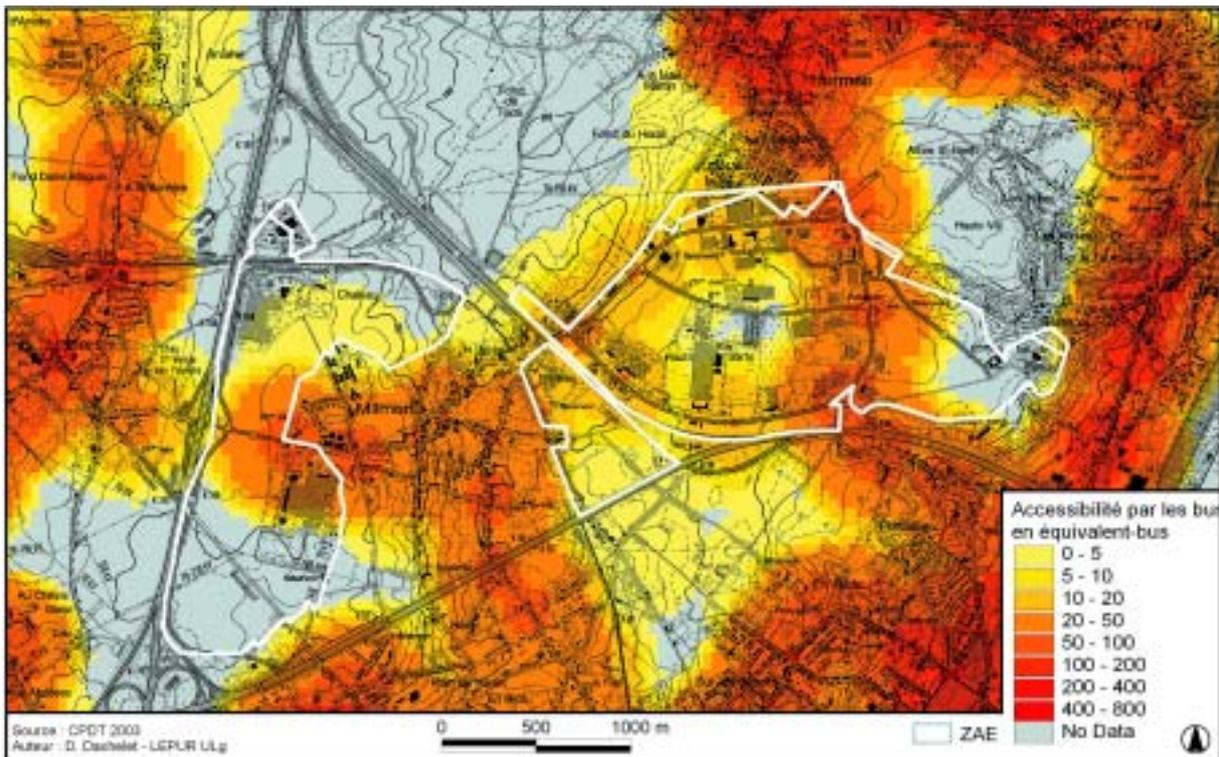
Carte 8 • Part modale attendue des modes lents dans la ZAE des Hauts-Sarts



Carte 9 • Part modale attendue des modes lents dans la ZAE des Hauts-Sarts



Carte 10 • Accessibilité en bus de la ZAE des Hauts-Sarts



Créer une offre foncière ou immobilière alternative aux localisations périphériques pour les activités économiques pouvant s'intégrer au sein des tissus urbains

La faible accessibilité par les modes alternatifs offerte dans de nombreuses ZAE gérées par les intercommunales de développement économique implique la mise en place de solutions alternatives pour la localisation des activités qui, en raison de leur profil de mobilité, ont leur place au sein des tissus urbains.

Pour ces activités plus intensives et compatibles avec un environnement résidentiel, on peut développer la formule déjà existante des mini-parcs urbains à l'image de ceux réalisés par la SPI+ en Province de Liège (le parc de la Boverie, le parc Colard à Seraing, le parc de Prayon à Trooz et le parc de Comblain-au-Pont). L'aménagement de tels parcs pourrait notamment passer par l'assainissement de sites d'activités économiques désaffectés (SAED) situés en des lieux offrant une bonne accessibilité multimodale. C'est ainsi que l'outil peut aider à repérer les localisations potentielles d'autres parcs d'activité de ce type.

Une seconde piste à développer au sein des intercommunales, avec le soutien financier de la Région, réside dans la gestion d'un inventaire des bâtiments disponibles à la vente ou à la location pour des activités économiques. Cela permet de proposer à certaines entreprises des alternatives à l'achat d'un terrain dans un parc périphérique. Nos tissus urbains comportent en effet un certain nombre d'immeubles voués à l'activité économique susceptibles d'intéresser les entreprises et offrant une bonne accessibilité multimodale. Le travail des intercommunales servirait alors à faciliter la rencontre entre l'offre et la demande sur ce marché immobilier.

Favoriser le renouvellement urbain via l'instauration d'une discrimination positive en faveur des parties centrales des tissus urbains offrant les meilleures accessibilités par les modes alternatifs à la voiture

Comme les zones offrant une bonne accessibilité par les modes alternatifs à la voiture sont souvent intégralement urbanisées, il est nécessaire de mettre en place des outils de renouvellement urbain permettant de transformer l'immobilier existant non occupé en offre adaptée aux exigences contemporaines. Pour réorienter les investissements immobiliers (tant publics que privés) vers les tissus urbains existants, la stratégie la plus efficace est d'exploiter ou d'élaborer parallèlement une panoplie d'outils relevant de différents secteurs : aménagement actif (politique foncière et politique de rénovation / revitalisation), aides au logement (primes, construction de nouveaux logements sociaux...), lois d'expansion économique, politique fiscale (réduction / majoration spatialisée du précompte immobilier ou des droits d'enregistrement, taxe sur les parcelles non bâties limitées à un périmètre de bonne accessibilité,...). Pour moduler le montant de ces primes, subventions et taxes de manière optimale dans l'espace, les cartes d'accessibilité peuvent être d'une aide précieuse.

Ce chapitre fait le point sur une rationalisation des déplacements de marchandises à une échelle souvent oubliée mais qui correspond pourtant à un niveau organisationnel distinct du transport de biens : celui des villes.

## Chapitre 9

### Créer des centres de distribution urbaine<sup>29</sup>



Cliché : Bechet D.  
www.cesure.be



Dans le domaine de la mobilité, le transport de marchandises est souvent le parent pauvre de la réflexion. Or il représente – et particulièrement en Wallonie – une part importante et grandissante du trafic routier, où il rentre en concurrence avec le transport de personnes. 85% du transport de marchandises s'effectue par route (Degraef,

2000) et selon STRATEC (2003), le trafic routier de véhicules lourds devrait augmenter de 58 % (en véh-km) entre 2000 et 2020. Le Plan Air envisage de le réduire en favorisant les transferts de et vers d'autres modes au niveau de plates-formes multimodales en Wallonie ; tout comme le SDER ou le CAWA, lequel prévoit surtout d'augmenter l'utilisation de la voie d'eau. ECONOTEC (2001) estime que, dans une hypothèse optimiste de transfert modal vers la voie d'eau et le chemin de fer, on éviterait 0,1% des émissions de CO<sub>2</sub> en provenance de ce secteur en 2010.

La recherche a fait le point sur une rationalisation des déplacements de marchandises à une échelle souvent oubliée mais qui correspond pourtant à un niveau organisationnel distinct du transport de biens : celui des villes. Pour s'en convaincre, voici quelques chiffres : le transport de marchandises dans une ville représente 20% du trafic automobile en termes de nombre de véhicules, mais 35% des trajets et de l'occupation de l'espace public, 40% des coûts de congestion et 50% des dépenses totales du transport

<sup>29</sup> Fadima Keita – ULg - LEPUR

(Centre de prospective et de veille scientifique 2001 plus, 2000). Il représenterait aussi quelque 60% des kilométrages urbains totaux, tandis que livraisons et enlèvements de biens entre établissements représenteraient de 35 à 40% des flux totaux en ville (LET, 2001). Le potentiel de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> dans ce domaine paraît ainsi intéressant, d'autant qu'il s'agit aussi de diminution de la pollution locale en milieu urbain.

La solution étudiée est le centre de distribution urbaine (CDU). Celui-ci est un système de gestion dont l'objectif est la massification du flux de marchandises et l'optimisation des tournées vers les zones urbaines, en particulier en centre-ville. Il s'agit de diminuer le nombre de trajets des véhicules utilitaires et de favoriser l'utilisation de matériels moins polluants adaptés à la ville. Ce type de gestion se traduit par le regroupement sur une plate-forme unique des marchandises à destination de zones déterminées.

De manière pratique, les marchandises sont acheminées par utilitaires lourds (ou encore par chemin de fer ou voie d'eau) jusqu'au CDU, à partir duquel les acheminements vers les destinations finales en ville sont optimisés (augmentation des taux de chargement, organisation de tournées...), voire réalisés par des véhicules plus petits et plus respectueux de l'environnement (véhicules électriques, hybrides, au gaz). Le CDU est généralement situé à la lisière du milieu urbain. Son utilisation peut être obligatoire ou volontaire. Dans ce dernier cas, des avantages seront attribués aux transporteurs utilisant le centre. En cas d'obligation, le contrôle d'accès à la ville doit être strict.

L'organisation du CDU peut relever de différentes initiatives (Dablanc, 2003) et par conséquent, fonctionner de manières diverses. En Allemagne ou en Suisse, les transporteurs eux-mêmes en ont souvent pris l'initiative (Nuremberg, Kassel, Bâle...). Ils y ont développé des coopérations volontaires et se sont partagé les différents secteurs de leur ville à desservir, en dehors de toute initiative communale ; les autorités locales continuant de leur côté à réglementer horaires de livraisons et itinéraires pour utilitaires. Aux Pays-Bas, différentes municipalités ont mis en place un système de « permis » de distribution urbaine. Les transporteurs intéressés bénéficient de privilèges d'usage de la voirie (horaires élargis) en échange de contraintes d'exploitation (fonctionnement en tournées, équipements de manutention spécifiques à bord des véhicules...). Enfin, le cas monégasque est unique en son genre, en ce qu'il relève plutôt du service public : le gouvernement a accordé une concession à un transporteur unique, obligeant tous les autres à transiter par le CDU.

### **L'EFFICACITÉ EN CHIFFRES**

Si les centres de distribution urbaine (CDU) ont été analysés, c'est qu'ils pouvaient apporter des gains en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>. Cependant, les effets de ces centres varient fortement d'une ville à l'autre en raison des différences de contextes territoriaux, de l'organisation des CDU, des véhicules utilisés, des réglementations annexes... Seules des études de cas sont ainsi disponibles. D'autre part, les évaluations chiffrées en gaz à effet de serre sont rares ; d'autres paramètres, liés de près ou de loin à la pollution de l'air, sont généralement évalués. Dans les deux exemples encadrés présentés ici, tirés de la vingtaine d'expériences recensées en Europe, ces paramètres sont présentés afin de rendre compte de l'effet global des CDU et de leurs avantages dans d'autres champs que les émissions de CO<sub>2</sub>.

**Fribourg (Allemagne), City Logistik**

12 transporteurs se sont réunis, en 1993, en quatre groupes d'associés en fonction de produits transportés, des zones desservies et de leur lieu d'implantation. Ils ont pensé une meilleure organisation des livraisons et enlèvements afin d'augmenter leurs gains par une diminution des temps de parcours et du nombre de véhicules et une amélioration des taux de chargement. L'évaluation environnementale de l'expérience révèle ceci (Dablanc, 2003) :

- une réduction de moitié des distances parcourues ;
- une augmentation des taux de chargement des camions de 45 à 75% ;
- une réduction de moitié du nombre de camions de livraison ;
- une réduction de 33% des mouvements de camions en centre-ville ;
- une réduction de 50% du temps de stationnement en centre-ville.

**Bâle (Suisse), City Logistik**

En 1994, trois transporteurs se réunissent contractuellement et mettent à disposition leur terminal, les véhicules et la main d'œuvre nécessaires au CDU. Le système est fondé sur une facturation des prestations de distribution urbaine aux autres transporteurs utilisateurs du centre. Les trafics visés sont le commerce de détail, puis les déchets et certains courriers postaux. Trois véhicules légers (un classique, un au gaz et un électrique), financés par les pouvoirs publics, se chargent du transport. Le bilan environnemental indique :

- une réduction de 5 à 8% de la pollution atmosphérique au centre-ville ;
- une augmentation des taux de remplissage de 28 à 47% ;
- une diminution de 12% des trajets de poids-lourds.

On voit, au travers des exemples, que les centres de distribution urbaine apportent bien des avantages environnementaux au sens large : diminution des distances parcourues totales en modes motorisés, et ainsi des émissions de CO<sub>2</sub>, diminution de la pollution locale en ville, diminution de la présence des utilitaires en ville (en stationnement et en voirie) et ainsi de la congestion. Si les nouveaux véhicules utilisés sont plus respectueux de l'environnement (« bio », gaz, ...), les avantages en termes d'émissions s'en trouvent améliorés. Du point de vue des transporteurs eux-mêmes, le gain en efficacité est prouvé. Ainsi, à Berlin, le centre « Berlin Metro », en service depuis 1993, a permis aux partenaires qui ont décidé d'utiliser les services des trois transporteurs associés – et rétribués à un tarif uniforme défini en commun – de réaliser 20 à 30% d'économie sur leurs coûts de livraison. De plus, l'utilisation d'utilitaires adaptés à la circulation urbaine entraîne des durées de chargement raccourcies et améliore ainsi les performances des entreprises impliquées. En cas de combinaison de différents modes de transport (route et voie d'eau ou rail, par exemple), les plates-formes sont aussi un moyen, pour les autorités publiques, de développer l'offre en transport sans étendre spatialement les réseaux.

### LES INCONVÉNIENTS DES CENTRES DE DISTRIBUTION URBAINE

Le premier frein à la mise en place d'un centre de distribution urbaine réside dans son coût. Souvent, un financement public doit intervenir au démarrage. Même si les plates-formes doivent atteindre l'auto-financement après quelques années de fonctionnement, les villes ou les régions sont couramment impliquées dans l'investissement de départ, par exemple à 50% pour Kassel City Logistik. Bien entendu, les plates-formes existantes des transporteurs partenaires peuvent être utilisées, si elles conviennent aux utilitaires nécessaires et à la variété et aux quantités des produits transportés. Du point de vue des transporteurs, la rupture de charge supplémentaire est en outre dissuasive, ainsi que le fait de confier leur fret à un autre prestataire, d'autant qu'il y a perte du contact direct avec les clients. Parfois, la limitation de la taille des véhicules en dessous de l'optimum logistique peut constituer un frein. Par ailleurs, toutes les plates-formes ne sont pas adaptées à tous les types de biens (produits frais par exemple...). Enfin, si les centres de distribution urbaine amènent à des changements de modes d'organisation de certaines entreprises, comme par exemple à un basculement du compte propre à compte d'autrui, l'effet total d'optimisation des transports pourrait ne pas être atteint. Pour la collectivité, la libération des places de parking en ville pourrait conduire à une expression de la demande latente en déplacements automobiles. D'autre part, si les tournées ne sont pas suffisamment bien pensées et/ou les véhicules utilisés non écologiques, les émissions totales pourraient finalement augmenter.

### COMMENT OPTIMISER LE FONCTIONNEMENT ET L'EFFICACITÉ DES CENTRES DE DISTRIBUTION URBAINE ?

Pour optimiser le fonctionnement et l'efficacité des centres de distribution urbaine, deux voies d'organisation sont possibles : l'initiative privée ou le service public. Dans le premier cas, des transporteurs s'associent spontanément ; mais souvent, à l'étranger, une partie des frais de démarrage est tout de même supportée par les pouvoirs publics. En Suisse, dans le cas du projet pilote de Bâle, les partenaires principaux ont mis à disposition les terminaux, les véhicules et les chauffeurs. Les frais supplémentaires engendrés par l'utilisation de véhicules électriques ou au gaz sont supportés par la confédération (Fonds DIANE), tandis que les fonds nécessaires aux relations publiques sont apportés par la ville. En Allemagne, pour la réalisation du City-Logistik de Kassel, 50% des investissements de départ ont été pris en charge par la région de Hesse. Les CDU peuvent également être envisagés comme des services publics locaux en tant qu'activité d'intérêt général mise en œuvre pour améliorer les conditions de circulation et lutter contre la pollution atmosphérique. La participation des transporteurs peut être facultative (système des permis néerlandais) ou obligatoire (modèle monégasque). La gestion du centre peut être assurée directement par la collectivité locale (régie autonome par exemple) ou par une intercommunale ; ou indirectement par un opérateur privé lié par contrat, les autorités locales fournissant locaux et véhicules nécessaires.

Au niveau de la ville ou de la région urbaine concernée, disposer d'une réglementation stricte en termes d'horaires, d'itinéraires de livraison et de parcage des utilitaires est indispensable. Ainsi, les transporteurs qui n'adhéreraient pas au système, dans le cas

d'une participation facultative, pourraient être pénalisés par un accès à la ville plus limité que les transporteurs adhérents. Les règlements concernant les types de véhicules, leurs émissions, leur taille et leur poids, sont aussi un puissant incitant à l'utilisation des plates-formes. Bien entendu, les contrôles et éventuelles amendes doivent venir assurer le respect de ces règles. Question investissement de départ, les collectivités doivent souvent assumer une partie des coûts. Une manière de voir la chose est d'envisager ceux-ci au même titre que les dépenses liées aux transports publics : il s'agit ici après tout de transports collectifs de marchandises.

Pour le centre de distribution lui-même, quelques points techniques viennent améliorer l'efficacité et la rentabilité du transport : les systèmes informatiques permettant aux donneurs d'ordre de suivre leurs colis ou la reprise de fret et d'emballages au retour en sont des exemples.

Le fonctionnement optimal d'un CDU dépend de l'engagement des transporteurs, utilisateurs ou prestataires, ainsi que des destinataires finaux. Leur regroupement doit idéalement être favorisé afin d'optimiser le service. Plusieurs mesures peuvent être envisagées pour pallier leurs craintes : mise à disposition de sites propres réservés aux véhicules des CDU (couloirs des transports en commun, par exemple), conditions d'accès à la ville étendues, contrôle strict des concurrents non utilisateurs du centre, primes ou exonération fiscale à l'achat de véhicules moins polluants, travail d'information, visibilité des transporteurs et services disponibles vis-à-vis des clients (site internet par exemple)...

#### APPLICATION EN WALLONIE

En Wallonie comme ailleurs, le transport de marchandises en ville bénéficie de peu d'attention, contrairement à la mobilité des personnes. Comme le souligne le MET (2003), cela résulte du manque de données sur le fret urbain. En effet, il s'opère souvent par petits véhicules, exclus des études de trafic de marchandises, mais est aussi le fait de déplacements de particuliers (INRETS 1994). De plus, la zone d'étude se révèle compliquée à définir : le fret urbain et les logiques de distribution/enlèvement dépassent les limites des communes centrales et s'organisent sur des régions urbaines entières. Toutefois, l'élaboration du schéma logistique régional tel que souhaité par le CAWA devrait permettre d'avoir une vision plus objective du secteur.

La nouvelle législation wallonne sur la mobilité locale réserve peu de place au transport de marchandises en ville ; il n'en est pas fait mention dans le cahier de charge type du plan communal de mobilité. Quoi qu'il en soit, la localisation de telles plates-formes doit être étudiée avec soin (zone desservie, types de biens transportés, réseaux de transport concernés et infrastructures appropriées déjà disponibles). Plusieurs plates-formes multimodales sont certes déjà envisagées ou en service dans la région ; cependant elles n'ont pas pour vocation première la desserte des villes. Aussi une étude poussée des flux de marchandises à cette échelle est nécessaire pour les régions urbaines où l'installation d'un CDU serait envisagée ; ceci aussi afin de vérifier si l'échelle des villes wallonnes et l'intensité des enlèvements/livraisons permettent d'y envisager cette mesure.

Réduire la congestion, réduire la pollution... travaillons tous à la maison ? Le télétravail à domicile est souvent vu comme une solution évidente et simple aux problèmes des embouteillages et de polluants atmosphériques. Accueilli avec préjugés par employeurs et employés, voyons s'il offre de réelles possibilités de développement en Wallonie, et si, en fin de compte, il peut aider à réduire nos émissions de gaz à effet de serre.

## Chapitre 10

### Favoriser le télétravail<sup>30</sup>



#### LE TÉLÉTRAVAIL EN BELGIQUE

Que ce soit au sein du Plan Air wallon, dans le CAWA ou le SDER, diminuer les volumes de trafic motorisé est une priorité. Dans ce cadre, remplacer la mobilité voiture par la

Cliché : Ruelle PH, SSTC



mobilité virtuelle semble séduisant. La substitution peut s'opérer, grâce aux nouvelles technologies de la communication et de l'information (NTIC), dans différents domaines : tourisme, travail, formation, achats dans une certaine mesure... Mais c'est pour le travail et la suppression des navettes fatigantes qu'elle semble la plus attirante ... et que ses effets potentiels sont le mieux mesurables.

Ce chapitre traite du télétravail et plus précisément de celui qui supprime une ou plusieurs navettes par semaine ; c'est-à-dire le télétravail salarié à domicile (ou en centre de proximité) par jours entiers. On l'appelle aussi le *télépendulaire* ou *telecommuting*. Il ne s'agit donc pas ici des télétravailleurs indépendants, ni itinérants (en clientèle), ni occasionnels (en soirée par exemple), ni ceux qui, grâce au télétravail, décalent leurs trajets en dehors de heures de pointe : ces types d'organisation ne suppriment en effet aucune navette.

Sachant cela, quelles forces de travail sont concernées en Belgique et en Wallonie ? Une récente étude SSTC (2004) estime à 35% la part des entreprises belges qui pratiquent l'une ou l'autre forme de télétravail, outsourcing compris. Mais seules 17.000 des 75.000 entités concernées l'utilisent parmi leurs propres employés. Le *telecommuting* ne concerne quant à lui que 1% des établissements, soit 10.000 (voire 20.000) personnes, soit encore 1% de la force de travail environ. L'Agence wallonne des

<sup>30</sup> Anne-Catherine Klinkenberg – ULg - LEPUR

télécommunications estime de son côté le nombre d'entreprises wallonnes concernées à 13,4% (awt.be), chiffre en rapide progression. Les pays européens les plus avancés en termes de télétravail d'une manière générale sont certainement le Danemark et les Pays-Bas (Emergence 2000, *Employer survey*, présenté lors du séminaire du 04/02/04 SSTC 2004).

En Belgique, le télétravail envisagé de manière officielle et à grande échelle se cantonne aux grandes entreprises actives dans les NTIC (Belgacom, IBM, Alcatel...). Il se pratique aussi beaucoup dans les PME des secteurs de la comptabilité, du développement de logiciel, du service à la clientèle et du graphisme. Ce sont donc généralement les entreprises du secteur de la connaissance qui l'adoptent. Cela dit, il est applicable pour d'autres types d'emplois, par exemple administratifs comme cela se voit dans le secteur public aux Pays-Bas.

#### **CE QU'EMPLOYÉS ET EMPLOYEURS DOIVENT SAVOIR**

Le télétravail à domicile ne dispose pas d'une législation spécifique. Cependant la loi du 06/12/96 relative au travail à domicile accorde au télétravailleur la même protection qu'aux autres travailleurs. Elle traduit en cela l'accord-cadre européen entre partenaires sociaux (16/07/02) qui prévoit en outre que le télétravail s'organise sur une base volontaire, l'employeur devant prendre en charge la fourniture et l'entretien du matériel nécessaire.

Au-delà du cadre légal, s'il s'agit d'introduire le télétravail en entreprise, les parties prenantes doivent être prêtes à remettre en cause leurs idées reçues et leur manière de fonctionner. Voici en quelques points les changements à attendre :

- les employeurs passent du contrôle horaire à un contrôle par objectifs du travail de leurs employés ; lesquels, pareillement, doivent gérer leur temps en fonction d'objectifs prédéfinis et d'échéances ;
- avec la disparition d'une partie des contacts de visu, les liens hiérarchiques et entre collègues, la répartition des tâches, les circuits et processus de décision doivent être décidés clairement à l'avance, tout comme la fréquence de télétravail par semaine (on se situe en général entre 1 et 3 jours sur cinq, ce qui relativise l'isolement redouté par certains) ;
- de la même manière, les tâches et emplois appropriés à la pratique du télétravail doivent être définis au préalable ;
- les employeurs doivent assumer les coûts techniques et humains du passage au télétravail. Cela comprend le matériel informatique (PC, serveur...), téléphonique, d'impression, mais aussi le personnel nécessaire (techniciens, éventuel help-desk permanent...) ; quant au travailleur, il doit disposer à son domicile d'une pièce adéquate, séparant comme il le souhaite vie privée et vie professionnelle.

En conséquence de tout ceci, le télétravail n'est « ni bon ni mauvais », pour aucune des parties prenantes. Chaque changement peut en réalité être ressenti comme négatif ou positif, comme par exemple le passage au « management par objectifs ». Quoi qu'il en soit, là où il est adopté, l'impression est plutôt bonne. D'après différentes enquêtes, les employeurs voient positivement les investissements consentis pour ce type de projets. Les travailleurs de leur côté ressentent comme une amélioration la plus grande liberté

dans la gestion de leur temps et la suppression d'une partie des trajets aux heures de pointe. Enfin, on note généralement une diminution de l'absentéisme et une augmentation de la productivité parallèles à l'adoption du télétravail.

En conclusion, la profondeur des changements apportés par le télétravail à domicile souligne la nécessité d'une bonne (in)formation préalable des employeurs et des employés, ainsi qu'une participation aux projets sur une base volontaire uniquement.

### LES EFFETS DU TÉLÉTRAVAIL SUR LA MOBILITÉ

#### Les impacts individuels

Des recherches menées dans des entreprises proposant le télétravail à leurs employés mettent ainsi en évidence les modifications des habitudes de mobilité, et pas uniquement la mobilité en rapport avec le travail – tous les motifs de déplacements sont étudiés – en regard parfois d'un groupe de contrôle de travailleurs traditionnels. Ces travaux conduits en Europe ou aux Etats-Unis se déroulent de manière similaire : ils mesurent la mobilité des travailleurs avant et après l'adoption du télétravail par différents paramètres (nombres de trajets entrepris chaque jour, distances parcourues, motifs, modes de transport choisis,...), mais aussi la mobilité des autres membres de leur ménage.

Tableau 6 • Impact du télétravail sur les habitudes de déplacement du télétravailleur et des membres de sa famille d'après cinq études

Etudes	Echantillon	Jours de relevé par vague	Nombre de vagues	Tous motifs de trajets ?	Autres membres ménage ?	Groupe de contrôle ?
BAST 2001 <sup>31</sup>	80	7	2	Oui	Oui	Non
ENTRANCE 1997 <sup>32</sup>	21/24	7	2	Oui	Oui	Non
Pays-Bas 1991 <sup>33</sup>	30	7	5	Oui	Oui	Non
Californie 1991 <sup>34</sup>	73	3	2	Oui	Oui	Oui
Pudget Sound 1992 <sup>35</sup>	63	2	3	Oui	Oui	Oui

<sup>31</sup> Etude menée à l'initiative du Bundesanstalt für Strassenwesen chez IBM à Stuttgart et LVM à Münster

<sup>32</sup> Etude menée dans le cadre du projet européen THERMIE auprès de quatre entreprises, publiques et privées ; conduite auprès de deux groupes de 24 et 21 télétravailleurs futurs et existants comme une enquête avant/après « synchrone ».

<sup>33</sup> Etude menée sur deux projets de télétravail du Ministère des travaux publics

<sup>34</sup> Etude menée auprès d'employés du service public californien prenant part à un projet pilote de télétravail

<sup>35</sup> Enquête menée auprès de différentes entreprises, publiques et privées

Cinq études nous éclairent sur les impacts du télétravail sur les habitudes de déplacements du télétravailleur et des membres de sa famille. Elles démontrent en tous cas l'efficacité du télétravail à domicile s'il s'agit de réduire la demande en mobilité, et cela autant pour les navettes domicile-travail que pour les autres motifs de déplacements.

En termes de nombre de trajets entrepris par jour, des réductions de 9 à 19% sont mises en évidence pour le télétravailleur, proportion plus marquée les jours de pratique du télétravail bien entendu. Pour les membres adultes de sa famille, les chiffres varient suivant les études, mais ne montrent jamais d'augmentation : soit les modifications ne sont pas statistiquement significatives, soit elles vont dans le sens d'une réduction du nombre de déplacements entrepris.

En ce qui concerne les distances parcourues par jour, elles diminuent de 16 à 38% pour le télétravailleur, et de 60 à 70% les jours de télétravail. Les résultats sont plus mitigés pour les membres de son ménage : ils varient du statu quo à la réduction. Dans une seule des études, on note une augmentation significative de 1% des kilomètres parcourus par la famille du télétravailleur.

En conséquence, on remarque un rétrécissement du rayon d'action du télétravailleur, démontré clairement dans au moins deux des études. En effet, on note une réduction des distances parcourues, mais celle-ci se marque tous les jours, y compris les jours de travail traditionnel, et pour tous les motifs, y compris achats, loisirs, visites, repas, accompagnement... il n'y a donc pas que les trajets domicile-travail qui se trouvent « raccourcis ». On remarque également que la distance parcourue par trajet individuel diminue, traduisant ainsi une simplification des chaînes de déplacements.

Quant à savoir si le télétravail permet une modification des émissions atmosphériques polluantes, leur réduction paraît démontrée par la baisse généralisée des kilomètres parcourus par le télétravailleur et leur non-augmentation dans le reste de la famille, si toutefois on considère ces distances comme parcourues en voiture. D'un autre côté, la simplification des chaînes de déplacement peut amener une augmentation des départs à froid et une perte d'efficacité énergétique du carburant. Deux des études ont démontré cette perte, mais également qu'elle restait sans effet face aux gains réalisés en distance. Le télétravail entraînerait donc un bilan positif en termes de gaz à effet de serre.

Qu'en est-il des modes de transport choisis avant et après adoption du télétravail ? Si le raccourcissement des distances parcourues se traduit pas un report modal vers, par exemple, les modes doux moins polluants, les gains environnementaux s'en trouvent renforcés. Les résultats relatifs aux modes utilisés concernent des nombres de trajets, et non leur longueur totale : ils indiquent une augmentation de la part des modes lents (vélo et marche à pied) et un tassement de l'usage des transports en commun, probablement en raison de leur manque de souplesse vis-à-vis d'horaires moins réguliers. Quant au ménage du télétravailleur, on observe en outre un léger report modal vers la voiture, surtout les jours de télétravail comme on pouvait s'y attendre, mais aussi à condition que cette famille ait un taux de motorisation faible. Autrement dit, la voiture libre n'est utilisée, au détriment des transports en commun par exemple, que si c'est la seule du ménage.

Ainsi, le télétravail aurait un effet pervers : la diminution de l'utilisation des transports en commun. En revanche on ne peut pas parler de report massif vers la voiture, mais plutôt d'un renforcement des modes lents. On ne peut d'autre part pas s'avancer, aujourd'hui, sur la possibilité d'expression massive de la « demande latente », selon laquelle les

places laissées libres sur les routes par les télétravailleurs seraient immédiatement utilisées par de nouveaux automobilistes. On ne peut pas se prononcer non plus sur une possible exurbanisation plus marquée en raison du télétravail : les travailleurs s'autoriseraient à habiter de plus en plus loin de leur ville – lieu de travail en raison de leur nombre réduit de navettes à effectuer. Rien de tel n'a été noté dans les contrées où le télétravail s'est le plus développé.

#### Impacts collectifs

Le télétravail à domicile permet donc de diminuer significativement les déplacements (motorisés) du travailleur sans modifier grandement les comportements des membres de son ménage. D'un point de vue individuel, on peut dire que les gains énergétiques et en émissions de gaz à effet de serre sont démontrés, et parfois même impressionnants (-16 à -38% de distances parcourues).

Une fois collectivisés, à savoir comptabilisés sur l'ensemble d'une population – wallonne par exemple – ces gains représentent-ils une portion intéressante de nos émissions totales ? En d'autres termes, la promotion du télétravail peut-elle nous aider à atteindre les objectifs du Protocole de Kyoto ?

Pour le savoir, la CPDT s'est appuyée sur des calculs menés en collaboration avec ECONOTEC d'une part, et sur des analyses comparables menées par d'autres groupes de recherches. Toutes fonctionnent sur le même principe : pour un territoire choisi, on pose différentes hypothèses sur :

- le nombre actuel de télétravailleurs dans la force de travail ;
- un ou des taux de pénétration possibles du télétravail dans les X années à venir ;
- une ou des fréquences possibles de télétravail par semaine ;
- une distance de navette moyenne quotidienne.

De la sorte, on peut calculer les distances totales évitées par le télétravail annuellement jusqu'à une année choisie. On compare alors ces distances totales à des prévisions de trafic pour cette même année. En comparant ainsi un scénario tendanciel de trafic à des scénarios « avec progression du télétravail », on peut mesurer l'importance du gain environnemental apporté par ce dernier.

D'une part, les études donnent des résultats tournant aux alentours du pourcent : environ 1% des consommations énergétiques ou des véhicules-kilomètres futurs seraient évités par adoption du télétravail. Les estimations d'ECONOTEC sont encore plus modestes. Pour la Wallonie, elles aboutissent à un « gain » maximum d'un demi pourcent à l'horizon 2010 par rapport à un scénario de référence, et cela pour les hypothèses de fréquence et de pénétration du télétravail les plus élevées (respectivement 3 jours par semaine et 15% / an, pour une force de travail de départ de 9000 travailleurs et de 27.000 en 2010). Ce scénario de référence tient compte des perspectives de croissance retenues dans l'étude sur l'élaboration d'un schéma logistique wallon (STRATEC, 2003) et a été par ailleurs ajusté pour tenir compte des données du bilan énergétique wallon.

Tableau 7 • Réductions des émissions de CO<sub>2</sub> par le transport en Wallonie : calculs du modèle EPM sur hypothèses CPDT

Scénarios	Mobilité évitée en 2010 (véh-km)	Emissions CO <sub>2</sub> évitées en 2010 (tonnes de CO <sub>2</sub> )	Réduction par rapport aux émissions des voitures individuelles 2010	Réduction par rapport aux émissions du transport routier en 2010
1 (+ 5% ; 1 jr/sem)	10 971 000	1 897	0,033 %	0,019 %
2 (+ 5% ; 3 jr/sem)	32 912 000	5 692	0,099 %	0,058%
3 (+ 15% ; 1 jr/sem)	53 127 000	9 188	0,160 %	0,094 %
4 (+ 15% ; 3 jr/sem)	159 382 000	27 564	<b>0,481 %</b>	<b>0,282 %</b>

Source : calculs ECONOTEC (2003) et scénarios CPDT

#### LE BILAN ÉNERGÉTIQUE TOTAL DU TÉLÉTRAVAIL

Si le télétravail à domicile comprime la mobilité, le transport n'est pas le seul poste de dépenses énergétiques liées à l'adoption du télétravail. Il ne reste une bonne opération pour notre atmosphère que si la totalité des changements occasionnés ne représentent pas plus d'émissions que le statu quo sans télétravail.

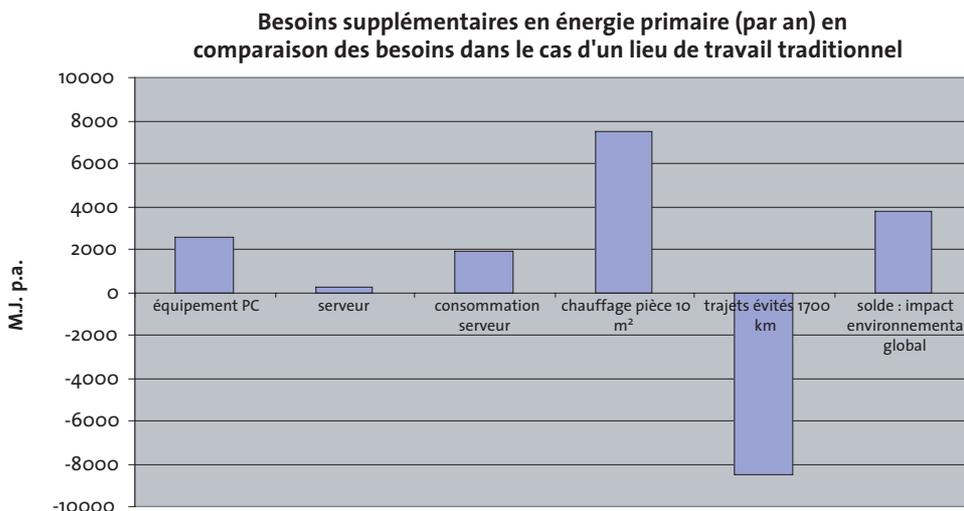
Voici l'éco-bilan du télétravail à domicile, tel que calculé par l'Öko-Institut de Fribourg (VOGT et DENZINGER, 2001). Il comprend non seulement les dépenses énergétiques dues aux transports et à l'usage des bâtiments, mais aussi les dépenses liées à la construction et à l'utilisation du matériel. Précisément, il tient compte de l'énergie primaire (en joules) nécessaire :

- à la construction du second PC nécessaire au travailleur (utilisé pendant 4 ans) ;
- à la mise sur pied du serveur (un pour dix PC) ;
- à la fourniture de courant 24h/24 au serveur (un pour dix PC) ;
- au chauffage d'une pièce de 10m<sup>2</sup>.

N'entre pas dans le calcul la construction d'appareils comme imprimantes, téléphones, modems, bureaux, armoires, chaises, lampes...

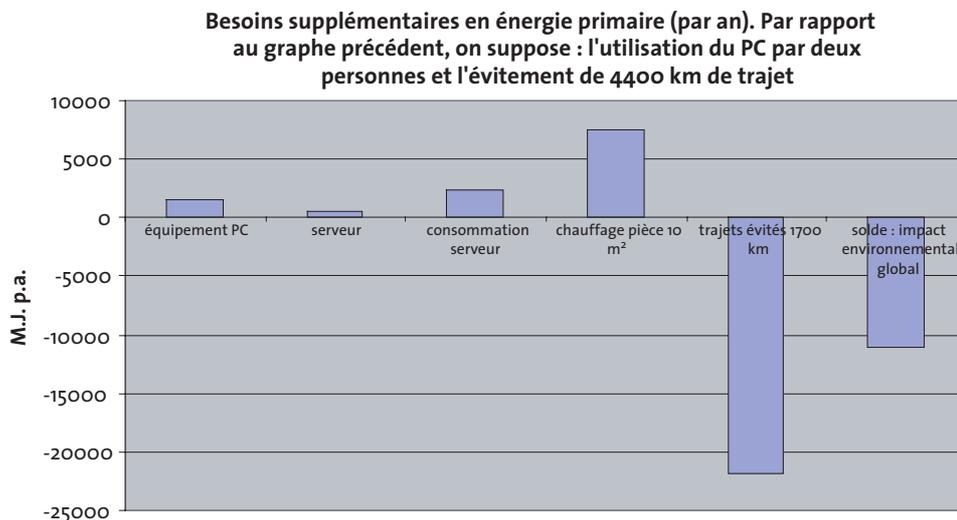
L'exercice donne ceci : à première vue, les gains énergétiques résultant de la suppression des navettes sont compensés et dépassés par les consommations énergétiques nouvelles, dues à la fabrication et l'utilisation d'une infrastructure informatique supplémentaire ainsi qu'au chauffage de la pièce de télétravail. Le solde serait ainsi, finalement, clairement « positif », et se traduirait par une consommation énergétique – et ainsi des émissions – supplémentaires.

Graphique 4 • Besoins supplémentaires en énergie primaire (par an) en comparaison des besoins dans le cas d'un lieu de travail traditionnel



Source : d'après Vogt et Denzinger (2001)

Graphique 5 • Besoins supplémentaires en énergie primaire (par an) en comparaison des besoins dans le cas d'un lieu de travail traditionnel (en considérant l'utilisation du PC par deux personnes de la famille et l'évitement de 4400 km de trajet par an)



Source : d'après Vogt et Denzinger (2001)

Mais à y regarder de plus près, le bilan varie si l'on pose des hypothèses supplémentaires. Si l'on y intègre l'utilisation de l'ordinateur par une seconde personne et un éloignement plus grand du lieu de travail, le solde devient négatif et indique une moindre consommation d'énergie. Le bilan pourrait encore être amélioré par la prise en compte, par exemple, de l'économie en espace ou en chauffage par l'emploi d'une pièce d'habitation chez le travailleur.

En conclusion, le télétravail peut présenter un bilan énergétique intéressant. Il ne peut pas réduire massivement les charges environnementales en général et le trafic en particulier, mais reste attractif écologiquement, économiquement et socialement s'il est bien pensé et organisé. Par exemple, s'il est proposé en priorité aux travailleurs qui résident le plus loin de leur lieu de travail.

#### **EN CONCLUSION, FAUT-IL FAVORISER LE TÉLÉTRAVAIL À DOMICILE ?**

Finalement, quelques certitudes existent sur le télétravail à domicile et son impact sur la mobilité. Il entraîne une réduction du nombre de trajets entrepris et des distances totales parcourues par le télétravailleur, et cela tous motifs de déplacements confondus. Il ne s'agit donc pas que de la simple suppression des navettes : le rayon d'action de l'individu concerné se trouve rétréci. Les habitudes de mobilité des autres membres adultes de sa famille soit ne bougent pas, soit varient dans le même sens. Certains reports modaux se produisent, chez les uns et les autres, plutôt au détriment des transports en commun et à l'avantage de la marche et du vélo. Enfin, si les modifications sont parfois impressionnantes quand elles sont mesurées au niveau individuel du travailleur, on voit bien dans les bilans collectifs (et dans l'éco-bilan) que le télétravail n'est pas en mesure de révolutionner les émissions globales de gaz à effet de serre, en tous cas avec les forces de travail concernées et les taux de pénétration actuels.

Et pourtant ...

Une fois « Kyoto 1 » terminé, les accords de branche conclus, les bâtiments isolés, les moteurs améliorés, que restera-t-il aux gouvernements comme possibilité de réduction des émissions pour atteindre les objectifs parfois cités de 60 ou 70% par rapport au niveau de 1990 ? Seules les mesures liées à l'aménagement du territoire et à la mobilité pourront encore faire progresser les résultats par des changements de longue haleine, lents à montrer leurs effets, aux potentiels de réduction faibles, mais efficaces lorsque mis en œuvre ensemble dans le cadre d'une stratégie globale et cohérente. Parmi eux, le télétravail à domicile n'apparaît ni plus ni moins efficace que, par exemple, la mise en place de plans de transports en entreprise ou la modulation d'aides au logement en fonction de l'accessibilité des logements concernés en transports en commun.

Un de ses intérêts réside dans l'effet d'entraînement sur les comportements de mobilité. En rétrécissant le rayon d'action du travailleur, l'activité à domicile réduit la propension à entreprendre des trajets et à les entreprendre loin. Elle favorise en quelque sorte l'utilisation des équipements de proximité. Elle pourrait ainsi contribuer à étendre des pratiques durables de déplacement dans la société. Accompagné de mesures de gestion de la demande, comme par exemple la mixité fonctionnelle à l'échelle des quartiers, le télétravail pourrait introduire dans les ménages des habitudes de déplacements parcimonieuses et / ou non motorisées (plus les trajets sont courts, plus la part modale des modes lents augmente).

Ensuite, les effectifs de télétravailleurs sont aujourd'hui tellement faibles que des mesures volontaires en faveur du télétravail, comme il s'en prend chez nos voisins, feraient facilement exploser les taux de pénétration et amélioreraient les chiffres de réduction d'émissions calculés.

Enfin, le télétravail agit positivement dans d'autres domaines : son effet sur la congestion et la pollution locale de l'air en heure de pointe est unanimement reconnu.

Sa promotion doit donc être vue comme une réponse à plusieurs problèmes, dont l'effet de serre n'est qu'un des aspects.

En conclusion, s'il s'agit de promouvoir le télétravail à domicile en Wallonie dans le cadre des objectifs de Kyoto, voici comment maximiser ses retombées sur les émissions de gaz à effet de serre :

- les travailleurs habitant les plus loin de leur lieu de travail doivent être ciblés en priorité. Ils doivent être, tout comme leurs employeurs, informés des implications du télétravail ;
- la promotion du télétravail doit mettre l'accent, au niveau des travailleurs, sur les gains individuels réalisables (trajets, stress et consommation d'essence évités, utilisation de l'ordinateur par la famille...) ;
- un maximum de types d'emplois doivent être concernés. Une majorité de travailleurs très qualifiés à hautes responsabilités l'adoptent dans les faits, mais ils sont par ailleurs très mobiles. Le télétravail dans une optique Kyoto doit englober les emplois administratifs pour lesquels il y a peu de trajets pendant les heures de bureau ;
- l'organisation de l'espace doit permettre au télétravailleur de réduire effectivement son rayon d'action et d'y utiliser les modes doux ; c'est-à-dire que les fonctions les plus courantes (commerce de biens de consommation courante, école...) doivent idéalement se mêler à l'habitat ;

De manière générale, entreprises et employés doivent être informés au mieux quant aux avantages et inconvénients du télétravail. Les entreprises et travailleurs les plus « rentables » en termes de réduction des émissions doivent être ciblés en priorité, et informés de manière adéquate pour maximiser cette rentabilité potentielle.

