

DÉVELOPPEMENT DURABLE, MOBILITÉ DOUCE ET SANTÉ EN MILIEU URBAIN.

SONIA LAVADINHO, COLLABORATRICE SCIENTIFIQUE, OBSERVATOIRE UNIVERSITAIRE DE LA MOBILITÉ (GENÈVE)
GIUSEPPE PINI, PROFESSEUR, OBSERVATOIRE UNIVERSITAIRE DE LA MOBILITÉ (GENÈVE)

1 INTRODUCTION

Il existe aujourd'hui une prise de conscience croissante de l'influence de l'environnement construit sur la mobilité, et, en particulier, sur les pratiques locales de la marche à pied et sur le niveau d'activité physique des habitants. La sédentarité et les problèmes de santé liés à l'obésité augmentent de façon alarmante. Ces tendances peuvent s'expliquer en partie par la réalisation croissante d'infrastructures urbaines favorisant des moyens de locomotion ne mettant pas notre corps à contribution. Cette pratique se généralisant en milieu urbain, la marche constitue un enjeu majeur pour la durabilité de l'environnement construit en tant que mode de déplacement et activité physique favorable à la santé publique.

Comment l'environnement construit et les infrastructures influencent-ils la mobilité douce, et en particulier la marche à pied ? Quelles sont les mesures de planification urbaine qui assureraient la réussite de politiques de promotion de la mobilité douce ? Comment un environnement construit favorable à la mobilité douce peut-il contribuer à un style de vie plus sain et par conséquent produire plus de durabilité ? Voici quelques unes des questions qui émergent lorsqu'on tente d'appréhender la complexité des relations entre environnement construit, mobilité et santé dans une perspective respectueuse de la durabilité.

Pour répondre à ces questions, nous tentons actuellement d'analyser les facteurs de l'environnement construit qui affectent la mobilité urbaine durable à travers des études de cas considérant principalement l'échelle spatiale du quartier ainsi que la dimension temporelle, qui semble de plus en plus constituer un facteur déterminant dans le choix des modes de déplacement. Dans le cadre de ce projet de recherche nous analysons différents éléments des politiques publiques comme la planification urbaine, la promotion de la mobilité et de la santé, en nous focalisant sur leur impact sur la pratique de la marche à pied. Nous passons également en revue des pratiques exemplaires et des mesures de promotion de la marche s'appuyant sur la planification urbaine, et cherchons à décliner des stratégies et des recommandations pour une planification urbaine plus durable intégrant la mobilité douce et assurant des gains pour la promotion de la santé.

Notre objectif à moyen terme est de construire une « échelle de marchabilité » (*walkability scale*) adaptée au contexte suisse. Cette échelle, basée sur la notion de *Pedestrian Level of Service* (LOS), pourra servir de standard de référence à l'aide duquel nos villes pourront mesurer leurs initiatives concernant la promotion de la marche en milieu urbain.

Dans cet article nous allons surtout traiter des prémisses théoriques qui étoffent la notion de *Pedestrian Level of Service* (LOS). Nous passerons en revue l'état de l'art dans ce domaine de recherche et dégagerons les principaux facteurs qui pourront être intégrés dans cette « échelle de marchabilité » (*walkability scale*).

2 EN MARCHÉ VERS LE DÉVELOPPEMENT URBAIN DURABLE

La question clé de la mobilité devient rapidement au centre des préoccupations lorsqu'il s'agit d'atteindre un développement territorial durable. Si jusqu'à récemment l'absence d'intérêt du marché pour le transport non-motorisé et sa visibilité réduite due à un lobbying très faible de ce groupe-cible gênait l'expansion de la mobilité douce, il y a aujourd'hui un intérêt renouvelé de la part des collectivités publiques pour la marche en milieu urbain, car ce moyen premier de locomotion semble, bien plus que d'autres modes de transport plus sophistiqués, pouvoir répondre aux demandes exigeantes de la mobilité durable. Nous espérons par cet article renforcer la démonstration qu'un des meilleures manières de réaliser une mobilité durable dans un environnement urbain est de favoriser la marche, puisque le transport non-motorisé a des effets positifs sur la durabilité sociale (santé publique, prévention de la sédentarité, intégration sociale, taux d'accidents inférieur, etc.), économique (diminution des coûts liés tant à la mobilité motorisée qu'à la sédentarité, rapport coût-bénéfice des mesures optimisé, augmentation de la compétitivité, etc.) et écologique (consommation d'énergie inférieure, répartition des ressources plus raisonnable, moins d'émissions nuisantes (pollution atmosphérique, bruit, etc.)).

Parallèlement nous constatons que les débats sur des questions liées à la santé prennent une importance toujours croissante au sein de nos sociétés, en raison de l'augmentation constante des coûts économiques et sociaux produits par les conditions de vie en ville. Néanmoins, et contrairement à l'adage qui veut que « prévenir vaut mieux que guérir », la plupart des politiques sanitaires continuent à pallier les conséquences de nos modes de vie trop sédentaires, au lieu de s'attaquer à la prévention des causes en unissant leurs forces à celles de deux autres politiques majeures qui influencent nos modes de vie urbains – à savoir celles de l'aménagement du territoire et des transports. Réciproquement, ces deux politiques, en dépit de travailler plus étroitement de nos jours que par le passé, continuent à produire des modes de vie urbains non durables, non seulement parce qu'elles tendent encore trop souvent à privilégier des choix économiques au détriment des conséquences sociales et environnementales, mais également parce qu'elles n'intègrent pas les enjeux majeurs liés à la sédentarité. Or ces enjeux, comme on le sait, sont en passe d'augmenter considérablement, surtout si les tendances actuelles en matière de mobilité se poursuivent. Selon le Micro-recensement des transports 2000, 44% de déplacements en Suisse se font à pied, mais cet exercice est considéré si insignifiant que la mobilité piétonnière a été longtemps le parent pauvre de la plupart des plans directeurs des transports, alors même que ceux-ci se donnent pour objectif de trouver des solutions pour maîtriser le trafic motorisé et réduire ses impacts. Jusqu'à très récemment il n'a même pas été considéré utile d'intégrer la mobilité piétonnière dans les statistiques liés au trafic. Les planificateurs urbains et en transport négligent la plupart du temps le fait que pour être efficace un réseau piétonnier urbain se doit d'être conçu de manière aussi exigeante que ne l'ont été conçus jusqu'à présent les réseaux de transport motorisés.

Dès lors que les coûts/bénéfices paradoxaux d'une mobilité en constante augmentation versus une sédentarité toujours croissante ne sont pas pondérés par ces trois politiques publiques aussi fortement qu'ils pourraient et devraient l'être, il s'ensuit une perte pour nos vies quotidiennes, perte à laquelle nous devons faire face à tous les niveaux : des schémas de mobilité de plus en plus pauvres pour circuler en ville, un environnement construit de plus en plus pauvre pour y habiter et des conditions de santé qui se détériorent au fur et à mesure que nous devenons toujours plus âgés et plus obèses. Les collectivités, en tant qu'organes majeurs qui président à l'orchestration de la vie urbaine, se doivent de répondre aux exigences de la durabilité, ne serait-ce que parce que ces dernières se retrouvent étonnamment proches des attentes de chacun en termes de qualité de vie, pour soi-même comme pour ses enfants, aujourd'hui comme demain. Et puisque seules les politiques multisectorielles ont la capacité d'atteindre les niveaux plus élevés de durabilité, il est essentiel que les politiques sanitaires s'associent aux politiques de la mobilité et de l'aménagement urbain, et puissent de ce fait maximiser leurs chances de succès. Car intégrer la planification piétonnière dans la portée plus générale de la planification urbaine signifie avant tout un gain substantiel de qualité de la vie contre des investissements somme toute relativement minimes. C'est dire si les villes et les agglomérations ont intérêt à offrir une place plus conséquente à la marche dans les plans directeurs existants, en tant que mode de transport durable par excellence, à la fois silencieux, sain et écologique. En effet le potentiel pour l'augmentation de la part modale de la marche reste toujours important, en particulier dans les territoires urbains denses. La plupart des pays européens, et la Suisse en particulier, ont la chance de pouvoir compter sur des conditions-cadre en milieu urbain qui peuvent agir comme des facilitateurs lors de la réalisation d'environnements construits favorables à la marche, pour autant que les modèles d'aménagement du territoire prennent résolument cette direction. Raison pour laquelle il est vital que la recherche urbaine joue pleinement son rôle en accordant à l'étude de la marche la priorité qu'elle mérite, et fournisse des outils conceptuels et méthodologiques permettant d'appréhender pleinement les problématiques liées à l'impact de l'environnement construit sur la marche urbaine.

3 L'IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT CONSTRUIT SUR LA MARCHE URBAINE

Les dimensions multiples du développement urbain durable exigent un effort sérieux d'intégration d'un éventail de facteurs empruntés à des domaines aussi divers que l'architecture et la planification urbaine, la mobilité et la santé, ainsi que des facteurs culturels, esthétiques et psychologiques influençant le comportement piétonnier.

Le consensus général dans la recherche internationale convient sur le fait que l'attractivité d'un cheminement piétonnier dépend d'un assortiment complexe de facteurs, y compris la sécurité routière, le sentiment de sécurité personnelle et la menace perçue de l'assaut, l'intérêt architectural, l'exposition aux éléments climatiques, la qualité de l'éclairage, du mobilier urbain et autres éléments d'aménagement, la présence d'autres piétons, les conditions aux intersections, pour ne citer que quelques uns des facteurs de l'environnement construit qui influencent l'expérience de la marche en ville.

En analysant plus particulièrement le cas de la Suisse, le rapport M32 du PNR41 (2001) souligne que l'attractivité et le confort doivent être privilégiés en créant une diversité de cheminements larges, bien éclairés et bien entretenus, agrémentés d'arbres et de verdure, ainsi que de bancs, de places de jeux et autres infrastructures

piétonnes en suffisance. Le rapport suggère de tenter d'éliminer autant que faire se peut les escaliers et autres obstacles qui obstruent les cheminements, et d'aménager là où c'est possible et judicieux des voies piétonnes séparées des flux motorisés. Le rapport cite encore le rôle important de la densité résidentielle et de la diversité fonctionnelle, notamment la présence de magasins et de services sur les parcours proposés aux piétons.

Une analyse de la littérature qui étudie les impacts de l'environnement construit sur la propension à la marche permet de dégager les facteurs suivants:

Sécurité routière et nuisances liées au trafic
<p>Sécurité routière, intersections dangereuses (Humpel et al., 2004b; Humpel et al., 2004c; Giles-Corti et al, 2002; Hawthorne, 1989)</p> <p>Mesures de modération du trafic, conflit avec des véhicules motorisés, faibles flux de trafic, vitesse réduite (Corti et al., 1996; Wright et al., 1996; Hawthorne, 1989; UK National Consumer Council, 1987)</p> <p>Bruit et pollution de l'air (Burden et. al, 1999; Bauman et al., 1996; Hawthorne, 1989; UK National Consumer Council; 1987; Untermann, 1984)</p> <p>Cohabitation avec les vélos et les nouvelles formes de mobilité (NFM) (Hawthorne, 1989)</p>
Sécurité personnelle
<p>Zones sécurisées (Bauman et al., 1996; UK National Consumer Council, 1987)</p> <p>Eclairage (Burden et. al, 1999; Untermann, 1984)</p>
Esthétique
<p>Esthétique (Humpel et al., 2004a ; Humpel et al., 2004b ; Ball et al., 2003 ; Giles-Corti et al, 2002 ; Humpel et al., 2002)</p> <p>Attractivité de l'environnement du quartier (Eyler et al., 2003; Carnegie et al, 2002; Burden et. Al, 1999; Bauman et al., 1996; Hovell et al., 1989; Untermann, 1984)</p> <p>Espaces ouverts et paysages (Burden et. al, 1999; Hawthorne, 1989; Untermann, 1984)</p> <p>Perspectives et design des bâtiments (Burden et. al, 1999; Untermann, 1984)</p> <p>Présence d'éléments de verdure (Hawthorne, 1989; Burden et. al, 1999; Wright et al., 1996; Untermann, 1984)</p> <p>Présence d'éléments historiques (Hawthorne, 1989)</p> <p>Propreté et maintenance (Burden et. al, 1999; Hawthorne, 1989; UK National Consumer Council; 1987; Untermann, 1984)</p>
Marchabilité
<p>Présence de trottoirs et voies désignées pour les piétons (De Bourdeaudhuij et al, 2003; Eyler et al., 2003 ; Giles-Corti et al, 2002; Corti et al., 1996; Wright et al., 1996)</p> <p>Confort (UK National Consumer Council, 1987)</p> <p>Sites ombragés (Hawthorne, 1989; Wright et al., 1996)</p> <p>Présence de bancs et autres lieux de repos et détente (Hawthorne, 1989; Wright et al., 1996)</p>
Continuité et connectivité
<p>Connectivité des rues (Sallis et al., 2003)</p> <p>Densité des intersections (Sallis et al., 2003)</p> <p>Coupures surfaciques, possibilités de changement de direction et perspective (Saelens et al. 2003; Burden et. Al, 1999; Untermann, 1984)</p>
Fonctionnalité
<p>Mixité (De Bourdeaudhuij et al, 2003 ; Giles-Corti and Donovan, 2003; Craig et al, 2002)</p> <p>Densité résidentielle et mixité (Saelens et al., 2003)</p> <p>Forme urbaine (Berrigan and Troiano, 2002)</p> <p>Indicateurs d'étalement urbain (Ewing et al., 2003; Saelens et al., 2003)</p> <p>Proximité et accessibilité aux équipements, services et interfaces de transit (Humpel et al., 2004a; Humpel et al., 2004b; De Bourdeaudhuij et al, 2003 ; Eyler et al., 2003 ; Giles-Corti and Donovan, 2003; King et al., 2003; Giles-Corti et al, 2002; Humpel et al., 2002; Corti et al., 1996; Wright et al., 1996; Bauman et al.,1996)</p> <p>Localisation (Humpel et al., 2004b ; Humpel et al., 2004c; Ball et al., 2003 ; Humpel et al., 2002 ; Hovell et al., 1992; UK National Consumer Council, 1987)</p>

Tableau 1 Etat de l'art des facteurs de l'environnement construit qui ont un impact sur la marche (Lavadinho et Abram, 2005)

Dans notre perspective, des décisions urbaines de planification doivent être fondées sur des études approfondies des facteurs de l'environnement construit influençant le comportement piétonnier. En nous basant sur la littérature existante et nos propres recherches dans le domaine, nous avons identifié trois critères importants auxquels doivent satisfaire les environnements urbains destinés aux piétons :

- la continuité du réseau piétonnier
- la connectivité des rues et des cheminements
- l'accessibilité aux interfaces intermodaux et principaux équipements attracteurs de flux d'usagers

Chacun de ces trois critères comporte des modalités différentes que nous avons essayé de regrouper dans cinq catégories :

- l'infrastructure
- la sécurité routière et personnelle
- la perméabilité
- la praticité (*convenience*)
- l'esthétique

Chacune de ces cinq catégories regroupe à son tour plusieurs critères, dont les zones d'influence multiples se recoupent et se chevauchent, comme nous pouvons le constater dans la figure 1.

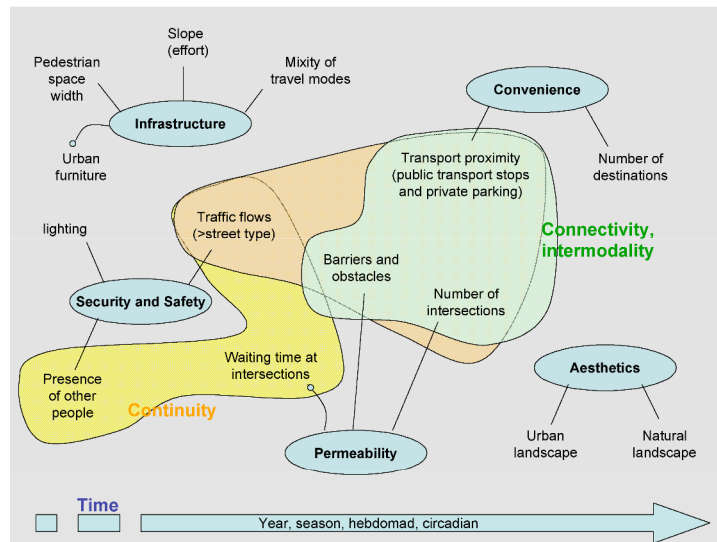


Fig. 1 Facteurs de l'environnement construit qui influencent la marche et leurs interrelations (Lavadinho et Abram, 2005)

4 LA NECESSITE DE PRODUIRE DES INDICATEURS DE MARCHABILITE

Le concept polysémique de « marchabilité » (*walkability*) est encore, dans la plupart de la littérature existante, trop facilement réductible aux facteurs physiques de l'environnement construit. Dans notre optique, nous estimons en revanche que la notion doit être maintenue assez ouverte pour inclure des dimensions historiques, sociales et symboliques de la marche. Pour nous la « marchabilité » physique est une condition nécessaire mais non suffisante à la prédisposition à marcher. Nous envisageons plutôt la « marchabilité » comme une notion qui se fonde sur le marcher comme construction sociale (aussi bien au niveau macro que micro). La planification urbaine aurait dès lors beaucoup à gagner du rassemblement de la connaissance détaillée concernant le comportement, les perceptions et les représentations piétonniers, notamment en intégrant mieux les résultats de la recherche en sciences sociales. Pour mieux tenir compte des spécificités géographiques, nous estimons qu'il est souhaitable de varier autant que possible les cas d'étude. Des données suisses produites dans des contextes urbains internationaux tels que Genève ou Zurich ou dans des contextes plus locaux tels que Délémont ou encore Lyss devraient pouvoir contribuer à une meilleure exportabilité de l'échelle de « marchabilité » (*walkability scale*) en incorporant les problématiques liées à différentes échelles et formes urbaines.

Rendre l'environnement construit plus durable implique considérer la « marchabilité » comme un aspect essentiel de nos environnements urbains. Nous voulons dès lors proposer des « indicateurs de marchabilité » (*walkability indicators*) qui pourraient être employés par les aménagistes comme des instruments de référence lors de la transformation d'environnements construits existants ou la production de nouveaux environnements construits. Développer un outil d'évaluation standard applicable par différentes communes dans toute la Suisse contribuerait certainement à niveler par le haut la qualité des aménagements construits en faveur de la marche et faciliterait la dissémination de bonnes pratiques par l'émergence d'un label de *benchmarking* puissant permettant de qualifier ces aménagements.

5 LE PEDESTRIAN LEVEL OF SERVICE (LOS), UN MODELE D'EVALUATION PERTINENT POUR L'AMENAGEMENT URBAIN

Parmi les facteurs influençant la marche en milieu urbain que nous avons identifié plus haut, nous allons en sélectionner un certain nombre et les intégrer dans un modèle cohérent permettant l'évaluation des aménagements piétonniers. Le *Pedestrian Level of Service* (LOS) est la notion pivotale autour de laquelle nous souhaitons développer un tel modèle. Le *Pedestrian Level of Service* (LOS) se définit comme une mesure globale des conditions de marche sur un itinéraire donné et est directement liée aux facteurs qui affectent la mobilité, le confort et la sûreté des piétons. Cette notion reflète les perceptions du piéton et son jugement par rapport au degré de « marchabilité » (*walk-friendliness*) induit par les aménagements urbains auxquels il est confronté (Gallin, 2001). Le *Pedestrian Level of Service* (LOS) peut dès lors constituer un outil pour mieux comprendre les besoins et les attentes des piétons et améliorer la façon dont on conçoit les environnements piétonniers.

Différents facteurs influençant le *Pedestrian Level of Service* (LOS) ont pu être identifiés dans la littérature :

Facteurs LOS
Capacité de charge et espace requis (Highway capacity manual)
Agréments offerts aux piétons (Dixon, 1996; Pikora et al., 2002)
Facteurs liés au design (qualité de la surface, opportunités de traversée), à la localisation (connectivité, potentiels conflits avec véhicules) et aux usagers (volume piétonnier et sécurité personnelle) (Gallin, 2001, Main Roads Western Australia, 1999)
Systematic Pedestrian and Cycling Environmental Scan (SPACES) (Pikora et al., 2002)
Aménagements permettant la résolution de conflits, gestion de la demande de mobilité, mesures multimodales (Dixon, 1996)
Sécurité routière et personnelle, confort et localisation, continuité, cohérence du système et attractivité (Sarkar, 1996)
Capacité de charge des trottoirs, qualité de l'environnement piétonnier et perceptions piétonnes de la sécurité et du confort (Landis et al., 2001)
Environnement le long des cheminements (Largeur, séparation des flux, obstructions, capacité de charge, conflits avec autres usagers (vélo, NFM)) versus l'environnement aux intersections (Espace et visibilité aux tournants, passages-piétons, temps de traversée, véhicules qui tournent à droite) (Muraleetharan et al., 2004)

Tableau 2 Etat de l'art des facteurs LOS
(Lavadinho et Abram, 2005)

Les facteurs LOS que nous allons retenir dans la construction de notre « échelle de marchabilité » (*walkability scale*) différeront quelque peu de ceux cités ci-dessous et prendront plutôt appui sur ceux mentionnés dans la Fig. 1.

Les méthodes de récolte de données pour constituer les « échelles de marchabilité » varient selon les auteurs. Certains expérimentent directement sur le terrain en invitant les usagers à se déplacer à pied dans les rues (Landis et al., 2001), d'autres préfèrent des questionnaires par courrier (Muraleetharan et al., 2004). Gallin (2001) propose moins de contact direct avec les usagers ; ses chercheurs mesurent les facteurs en utilisant les données existantes à disposition (statistiques officielles, données géoréférencées) et n'ont recours à des visites sur le terrain que lorsque l'information existante est lacunaire. Nous combinerons les deux méthodes et privilégierons l'une ou l'autre en fonction des besoins qui se feront sentir pour chaque cas d'étude.

Les modèles LOS peuvent être applicables aux cheminements ou aux intersections, et les facteurs retenus varient en conséquence. Dans notre cas, nous cherchons à développer un modèle extensif applicable à tous les types d'environnements piétonniers. Une fois que nous aurons défini les facteurs à retenir, nous devons déterminer quelle échelle d'évaluation nous allons leur appliquer. Dans les modèles LOS que nous avons pu rencontrer dans la littérature, chaque facteur se voit attribuer des points selon soit sa présence ou absence, soit son degré de qualité. Du fait que certains facteurs se révèlent plus importants que d'autres, en général les chercheurs ont recours à des poids relatifs pour les pondérer, le plus souvent par consensus ou consultation des usagers (Gallin, 2001), voire des méthodes statistiques complexes (Landis et al., 2001; Muraleetharan et al.; 2004). Dans notre cas, nous préférons demander aux usagers d'évaluer et de pondérer eux-mêmes les facteurs retenus dans une première phase exploratoire d'entretiens qualitatifs. Une fois que les scores ont été attribués et pondérés pour chaque facteur, leur addition permet d'obtenir le score total pour chaque famille de facteurs. Ces scores totaux sont alors distribués en rangs, chacun d'entre eux correspondant à un grade dans l'échelle LOS. Les échelles LOS sont généralement comprises entre A et F (Dixon, 1996; Landis et al., 2001). Certains chercheurs ont préféré établir des échelles de A à E (Gallin, 2001), ou de A à C de manière à simplifier les résultats (Muraleetharan et al., 2004). Dans notre recherche nous préférons retenir une échelle en six points, où un grade LOS "A", obtenu avec les plus hauts scores, représente les conditions les plus favorables à la marche, et inversement un grade LOS "F", obtenu avec les scores les plus faibles, représente les conditions les plus

défavorables. Une fois développé ce modèle LOS doit encore être validé à plus large échelle par les usagers, soit par des études de terrain soit par des enquêtes quantitatives.

6 CONCLUSION :

Nous envisageons la construction d'une « échelle de marchabilité » (*walkability scale*) qui soit applicable par nos villes comme une contribution importante au développement urbain durable. Cet outil peut se révéler particulièrement utile pour la planification et l'implémentation de mesures spécifiques favorisant la mobilité piétonne (plans directeurs de cheminements piétonniers, réseaux piétonniers, secteurs à modération de trafic (zones 30, zones de rencontres) ainsi que le lancement de nouvelles expériences en aménagement urbain permettant à des comportements piétonniers de se disséminer à plus large échelle, contribuant ainsi à combattre la sédentarité en ville.

La méthode que nous avons retenue pour la construction d'une telle échelle permet une participation directe des usagers à la démarche d'évaluation des aménagements qui les concernent et par conséquent des décisions de planification plus en phase avec les besoins exprimés par les usagers et une meilleure adéquation des aménagements aux usages effectifs observés sur le terrain. Elle permet aux différents acteurs de l'aménagement urbain, y compris les marcheurs eux-mêmes, de partager leurs visions de ce que la marche pourrait et devrait être en ville.

Avec cet outil nous essayons de donner aux fonctionnaires des administrations publiques et aux planificateurs urbains une base solide, avec des mesures facilement comparables, pour prendre les décisions informées contribuant à l'essor de la marche, en prenant notamment appui sur une analyse approfondie du comportement piétonnier. D'autre part, à l'instar de ce qui se pratique déjà au sujet des appareils ménagers dans le domaine de la consommation énergétique, la publicisation du label LOS pourrait permettre de sensibiliser les usagers à leurs propres choix par rapport au fait de plus ou moins marcher, et où et quand le faire. Des décisions plus engagées de la part de l'utilisateur final pourraient à leur tour avoir un impact important sur les décisions des professionnels de l'aménagement, contribuant ainsi directement au changement de cet environnement construit au sein duquel nous nous sommes installés, bon gré mal gré, pour durer – pas après pas et jour après jour. Equilibrer l'équation entre ces deux perspectives, celle du producteur d'espaces de marche et celle du marcheur qui se les approprie, c'est n'est pas seulement produire une offre plus proche de la demande : c'est à la fois soutenir une meilleure prise de décision quant aux aménagements matériels facilitant la marche, mais aussi encourager un comportement plus conscient de mobilité de la part du piéton. Un double mouvement donc, qui nous mettra littéralement en marche vers la durabilité.

7 BIBLIOGRAPHIE (PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE)

- AMPHOUX P., THIBAUD J.P., CHELKOFF G. (dir.) (2004) *Ambiances en débats*, A la Croisée, Grenoble.
- ATELIER PARISIEN D'URBANISME (2002) *Charte d'aménagement des espaces civilisés*, APUR, Paris.
- ATELIER PARISIEN D'URBANISME (2004) *Déplacements dans les villes européennes*, APUR, Paris.
- AUGOYARD, J.-F. (1979) *Pas à Pas. Essai sur le cheminement urbain*. Seuil, Paris.
- BAILLY A.S. (1991) "La géographie des représentations : espaces perçus et espaces vécus", In A. BAILLY et al., *Les concepts de la géographie humaine*, Masson, Paris.
- BALL, K., MISHRA, G. and CRAWFORD, D. (2003) "Social factors and obesity: an investigation of the role of health behaviours", *International Journal of Obesity*, 27, pp. 394-403, Nature Publishing Group, United Kingdom
- BARTON H., TSOUROU C. (2004) *Urbanisme et santé. Un guide de l'OMS pour un urbanisme centré sur les habitants*, S2D-OMS, Rennes-Copenhague
- BERRIGAN D. and R. P. TROIANO (2002) "The association between urban form and physical activity in U.S. adults", *Am.J.Prev.Med* 23 (2 Suppl):74-79.
- BURDEN D., WALLWORK M., SIDES D., TRIAS R., RUE H. (1999) "Street design guidelines for healthy neighborhoods". Centre for Liveable Communities, Sacramento, CA.
- CARNEGIE MA., BAUMAN A., MARSHALL A., MOHSIN M., WESTLEY-WISE V., BOOTH ML. (2002) "Perceptions of the physical environment, stage of change for physical activity and walking among Australian adults". *Res Q Exerc Sport*;73:146-55.
- CERVERO R, ROCKELMAN K. (1997) "Travel demand and the 3Ds: density, diversity and design", *Transportation Res D*. 2:199-219.
- CERVERO R. AND M. DUNCAN. (2003) "Walking, bicycling, and urban landscapes: evidence from the San Francisco Bay Area". *Am.J.Public Health* 93 (9):1478-1483.

- CERVERO R. (2002) "Built environments and mode choice: toward a normative framework". *Transportation Res D.* 7:265-284.
- CHU X., GUTTENPLAN M. AND BALTES M. (2004), "Why People Cross Where They Do: The Role of the Street Environment", Center for Urban Transportation Research, University of South Florida and Florida Department of Transportation
- CORTI B., DONOVAN R., HOLMAN C. (1996) "Factors influencing the use of physical activity facilities: Results from qualitative research". *Health Promotion Journal of Australia*, 6, 16-21.
- CRAIG C. L., R. C. BROWNSON, S. E. CRAGG, AND A. L. DUNN (2002) "Exploring the effect of the environment on physical activity: a study examining walking to work". *Am.J.Prev.Med* 23 (2 Suppl):36-43.
- CURTIS, C. & JAMES, B. (1998) "To Switch or Not to Switch - why and which mode?" in 22nd Australasian Transport Research Forum, Sydney, pp. 823-837.
- DE BOURDEAUDHUIJ, I., SALLIS, J. & SAELENS, B. (2003) "Environmental correlates of physical activity in a sample of Belgian adults". *American Journal of Health Promotion*, 18, 83- 92
- DEWARRAT, J.-P., QUINCEROT R., WEIL M., WOEFFRAY B. (2003) *Paysages ordinaires : de la protection au projet*, Pierre Mardaga, Sprimont, Belgique.
- DIXON, L. B. (1996) "Bicycle and Pedestrian Level of Service Performance Measures and Standards for Congestion Management Systems" presented at TRB annual meeting.
- EWING R., T. SCHMID, R. KILLINGSWORTH, A. ZLOT, AND S. RAUDENBUSH (2003) "Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity" *Am.J.Health Promot.* 18 (1):47-57.
- FONDS NATIONAL SUISSE (1999) Programme National de Recherche 41, Transport et environnement, volume A9, Berne.
- FONDS NATIONAL SUISSE (2001) Programme National de Recherche 41, Transport et environnement, volume M32, Berne.
- Frank L. D., Engelke Peter (1999) *How Land Use and Transportation Systems Impact Public Health: a Literature Review of the Relationship Between Physical Activity and Built Form*, ACES: Active Community Environments Initiative Working Paper #1.
- FRANK L. D., M. A. ANDRESEN, AND T. L. SCHMID. (2004a) "Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars". *Am.J.Prev.Med* 27 (2):87-96.
- FRANK L. D. (2004b) "Economic determinants of urban form: resulting trade-offs between active and sedentary forms of travel", *Am.J.Prev.Med* 27 (3 Suppl):146-153.
- FRICK R., WÜTHRICH P., KELLER M., INFRAS (2003) *Effizienz von öffentlichen Investitionen in den Langsamverkehr*, im Auftrag des Bundesamtes für Strassen ASTRA, Bern.
- GALLIN N. (2001) "Quantifying Pedestrian Friendliness – Guidelines for Assessing Pedestrian Level of Service". In *Walking the 21st Century*, pp. 119-128.
- GILES-CORTI B. AND R. J. DONOVAN (2003) "Relative influences of individual, social, environmental, and physical environmental correlates of walking" *Am.J.Public Health* 93 (9):1583-1589.
- GILES-CORTI B., DONOVAN R. (2002) "The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity". *Soc Sci Med* 2002;54,1793-812.
- GROSJEAN, M., THIBAUD J.-P. (dir.) (2001) *L'espace urbain en méthodes*, Parenthèses, Marseille.
- HANDY S. L., M. G. BOARNET, R. EWING, AND R. E. KILLINGSWORTH (2002) "How the built environment affects physical activity: views from urban planning" *Am.J.Prev.Med* 23 (2 Suppl):64-73.
- HAWTHORNE W. (1989) *Why Ontarians walk, why Ontarians don't walk more: a study of the walking habits of Ontarians*. Energy Probe Research Foundation, Ontario.
- HUMPEL N., A. L. MARSHALL, E. LESLIE, A. BAUMAN, AND N. OWEN (2004) "Changes in neighbourhood walking are related to changes in perceptions of environmental attributes" *Ann.Behav.Med* 27 (1):60-67.
- HUMPEL N., N. OWEN, D. IVERSON, E. LESLIE, AND A. BAUMAN (2004) "Perceived environment attributes, residential location, and walking for particular purposes" *Am.J.Prev.Med* 26 (2):119-125.
- HUMPEL N., OWEN N., LESLIE E. (2002) "Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review". *Am Prev Med*;22:188-99.
- ICLEI, International Council for Local Environmental Initiatives (2002) *Local strategies for accelerating sustainability*. ICLEI, Canada.
- KAUFMANN V. (2000) *Mobilités quotidiennes et dynamiques urbaines, la question du report modal*, PPUR, Lausanne.
- KHISTY, J. C. (1994) "Evaluation of Pedestrian Facilities: Beyond the Level-of-Service Concept" in *Transportation Research Record* 1438, TRB, National Research Council, Washington, DC.
- LANDIS B., VENKAT R.V., OTTENBERG R., MCLEAOD D., GUTTENBERG M., (2001) "Modeling the roadside walking environment: a pedestrian level of service". Washington D.C.: National Research Council, Transportation Research Board, pp. 01-05 11.
- LAVADINHO, S., ABRAM L. (2005) "Webwalk: using GIS mapping to compute door-to-door routes on a web platform", *Walk 21 Conference Proceedings*, Zurich.
- LEBRETON C. (2002) "Pour une grammaire de la ville. Approche ethnographique des pratiques piétonnières en milieu urbain". *MEI*, n° 15

- MAIN ROADS WESTERN AUSTRALIA (1999) *Levels of service for pedestrians : guidelines*. Main Roads of Western Australia, Perth.
- MONTULET B., KAUFMANN V. (DIR) (2004) *Mobilités, fluidités, liberté ?* Publications des Facultés Universitaires de Saint-Louis, Bruxelles
- MURALEETHARAN T., TAKEO A., TORU H., SEIICHI K., KENETSU U. (2004). *Evaluation of Pedestrian Level-of-Service on Sidewalks and Crosswalks Using Conjoint Analysis*, in Transportation Research Board, TRB 2004 Annual Meeting. Washington, D.C.
- OGLIVIE D., EGAN M., HAMILTON V., PETTICREW M. (2004) "Promoting walking and cycling as an alternative to using cars: systematic review" *BMJ* 2004; 329:763.
- OMS (2000) *Participation de la population à la santé locale et au développement durable. Approches et techniques*, Collection européenne développement durable et santé, n°4, Organisation mondiale de la santé, Copenhague.
- OWEN N., N. HUMPEL, E. LESLIE, A. BAUMAN, AND J. F. SALLIS (2004) "Understanding environmental influences on walking: Review and research agenda" *Am.J.Prev.Med* 27 (1):67-76.
- PIKORA T., B. GILES-CORTI, F. BULL, K. JAMROZIK, AND R. DONOVAN (2003) "Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling" *Soc.Sci.Med* 56 (8):1693-1703.
- PIKORA T., F. BULL, K. JAMROZIK, M. KNUIMAN, B. GILES-CORTI, AND R. DONOVAN (2002) "Developing a Reliable Audit Instrument to Measure the Physical Environment for Physical Activity" *Am J Prev Med* 23 (3):187-194.
- SAELEN B. E., J. F. SALLIS, AND L. D. FRANK (2003a) "Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures" *Ann.Behav.Med* 25 (2):80-91.
- Saelens B. E., J. F. Sallis, J. B. Black, and D. Chen (2003b) "Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation" *Am.J.Public Health* 93 (9):1552-1558.
- SARKAR, SH (1996) "An Evaluation method for Comfort Requirement in Outdoor Pedestrian Spaces" presented in TRB annual meeting.
- SAUTER D., BERNET R., SCHWEIZER TH. (2001) *Elemente einer Strategie für die Förderung des Fussverkehrs; Expertenbericht für das Leitbild Langsamverkehr des Bundes*, Zürich.
- SIEGEL P., BRACKBILL R., HEATH G. (1995) "The epidemiology of walking for exercise: implications for promoting activity among sedentary groups" *Am J. Public Health*, 85: 706-10.
- SOUTHWORTH M. (1997) "Walkable suburbs? An evaluation of neotraditional communities at the urban edge" *J Am Planning Assoc*:63:28-44.
- SVI-FORSCHUNGSARBEIT (Arbeitsgemeinschaft Büro für Mobilität / V. Häberli / A. Blumenstein / M. Wälti) (2002) *Massnahmen zur Erhöhung der Akzeptanz längerer Fuss- und Velostrecken*, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Bundesamt für Strassen, Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure, Bern.
- THIBAUD, J.-P. (dir.) (2002) *Regards en Action. Ethnométhodologie des Espaces Publics*, A La Croisée, Grenoble.
- THOMAS, R. (2005) *Les trajectoires de l'accessibilité*, A la Croisée, Grenoble.
- TOUSSAINT J.-Y., ZIMMERMANN M. (dir.) (2001) *User, Observer, Programmer et Fabriquer L'espace Public*, PPUR, Lausanne.
- UNTERNANN R. (1984) *Accommodating the pedestrian: Adapting towns and neighbourhoods for walking and bicycling*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- KAUFMANN V., SCHULER M., CREVOISIER O., ROSSEL P. (2004) *Mobilité et motilité : de l'intention à l'action*. EPFL-LASUR, Lausanne.
- WALCYNG (1999) *How to enhance WALKing and CycliNG instead of shorter car trips and to make these modes safer*, Department of Traffic Planning and Engineering, University of Lund, Sweden.
- WHO (2002) *A physically active life through everyday transport. With a special focus on children and older people*. Examples and approaches from Europe, WHO, Copenhagen.
- WOLFF M. (1973) "Notes on the Behavior of Pedestrians", in A. Birenbaum et E. Sagarin, eds., *People in Places, The Sociology of the Familiar*, Praeger, New York.
- WRIGHT C., MACDOUGALL C., ATKINSON R., BOOTH B. (1996) *Exercise in daily life: supportive environments*. Report of a National Heart Foundation Research Project funded by the Commonwealth Department of Health and Family Services. Wingfield, South Australia: National Heart Foundation & Commonwealth.