



**L'URBANISME FAVORABLE A LA SANTE : UNE REVUE DES CONNAISSANCES ACTUELLES SUR
L'OBESITE ET L'ENVIRONNEMENT BATI**

Stefan REYBURN

● RÉSUMÉ

L'urbanisme est appelé à résoudre les problèmes de santé liés à l'obésité en encourageant l'adoption, à l'échelle de la population, de modes de vie sains et actifs. Cette note de recherche dresse un tableau des principaux résultats des travaux entrepris ces dernières années sur l'environnement bâti et la santé publique.

MOTS-CLES ■ urbanisme, santé publique, obésité, environnement bâti, mode de vie



● ABSTRACT

Land-use planning can be applied to help reduce obesity-related health problems by encouraging the population to live active, healthy lifestyles. This research note provides a summary of key results from current studies focusing on the built environment and public health.

KEYWORDS ■ land-use planning, public health, obesity, built environment, lifestyle

INTRODUCTION

L'objet de cette note de recherche est de présenter une revue de littérature sur le sujet de l'urbanisme favorable à la santé. Les études recensées ont été publiées sur une période de dix ans, à quelques exceptions près, soit entre 1998 et 2007, dans des revues scientifiques spécialisées dans les domaines de la santé et des études urbaines. Elles portent de manière générale sur l'influence des modèles et pratiques d'urbanisme sur la santé des populations en général et sur l'incidence de l'environnement bâti sur l'obésité. Par divers moyens, elles visent à mieux comprendre les associations entre les comportements modifiables et les déterminants environnementaux, i.e. les caractéristiques des milieux de vie. Les chercheurs universitaires dans le domaine développent des modèles explicatifs qui reposent sur l'hypothèse fondamentale suivante : les changements dans l'environnement bâti entraînent des changements de comportement positifs. Ainsi, l'environnement bâti est considéré *stricto sensu* comme un facteur de risque qui s'inscrit dans une perspective de santé publique.

I. L'ENVIRONNEMENT BÂTI PROPICE À LA SANTÉ : UNE PRÉOCCUPATION À L'ÉCHELLE MONDIALE

Le concept de l'urbanisme favorable à la santé est devenu l'assise sur laquelle s'appuie aujourd'hui le projet Villes-Santé de l'OMS Europe, lancé en 1987, un an après la publication de la Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé. Le projet vise à mener des interventions urbanistiques conduisant à l'amélioration des conditions de vie et de la santé populationnelle. Ces démarches dans le domaine de l'urbanisme partagent les mêmes objectifs que ceux du projet Villes-Santé et sont reprises sous diverses formes, dont l'approche Collectivités viables (Vivre en ville, 2001), dans la foulée du Plan d'action des Nations Unies pour le développement durable, adopté lors du premier Sommet de la Terre tenu à Rio en 1992. Villes-Santé évolue présentement dans le cadre du Programme Santé 21 de l'OMS Europe, adopté en 1999.

L'urbanisme favorable à la santé s'appuie notamment sur les grands principes de la société juste et démocratique que sont l'équité, la durabilité, la coopération intersectorielle et la participation de la population aux démarches de prise de décisions (Barton et Tsourou, 2004). Dans une large mesure, le concept s'aligne sur les mêmes objectifs d'aménagement du territoire, de transport et de planification urbaine que ceux des Collectivités viables.

Le groupe québécois Vivre en ville (2004) propose la définition suivante d'une collectivité viable : « une telle collectivité « cherche à allier vitalité socioéconomique, qualité de vie, démocratie locale et respect de l'environnement tout en tendant vers une structure territoriale plus cohérente à toutes les échelles. Pour être viable, une collectivité doit veiller à l'amélioration des milieux de vie et à un aménagement du territoire qui reposent sur le maintien d'une équité sociale et l'implication de la population, la mixité et la proximité des services, des activités, le recours à des modes de transport viables, la diversification et l'accessibilité à un habitat de qualité, la réduction des stress en milieu urbain, l'amélioration de la sécurité et de la qualité des espaces publics et verts, la préservation et la valorisation du patrimoine culturel et naturel, la conservation des ressources (eau, air, sol, sources d'énergies), l'optimisation des investissements publics et une fiscalité incitative, et une gestion sensée du territoire pour un développement cohérent et évolutif » (p. 8).

Selon Barton et Tsourou (2004), « les complexités que posent la vie urbaine et les problèmes que rencontrent les villes rendent essentielle la nécessité d'appréhender à nouveau la raison pour laquelle les liens, entre santé et urbanisme, sont d'une importance capitale » (p. 2). Le concept réfère à douze déterminants de la santé qui servent de pierre angulaire à l'élaboration des orientations et des critères d'évaluation des politiques et pratiques d'aménagement du territoire, de transport et de planification urbaine en matière d'obésité. Trois d'entre eux renvoient spécifiquement au potentiel de santé des villes. Ils sont repris dans la plupart des études recensées et forment la base du modèle schématique proposé ci-dessous.

Le premier déterminant aborde les modes de vie sains, en particulier la pratique d'activité physique. Des mesures peuvent être déployées pour soutenir le développement de zones d'habitat de densité moyenne et élevée, ce qui permet entre autres de réduire les distances à franchir et les trajets entraînant l'utilisation de l'automobile vers les zones d'approvisionnement et d'emploi. En rapprochant ces deux zones et en intervenant pour créer des milieux attrayants, sûrs et commodes, la population peut être incitée à se déplacer activement si les possibilités de loisirs sont réparties et intégrées dans l'ensemble des quartiers.

Un autre déterminant est l'accessibilité aux équipements et services. L'urbanisme peut offrir à la population un éventail de possibilités de choix modaux alternatifs en privilégiant leur accès par un réseau de voies et un système de transport qui ne renforcent pas

la dépendance à l'égard de l'automobile. De plus, des aménagements peuvent ralentir et tempérer la circulation, notamment dans les zones résidentielles et commerciales. Ces zones sont aménagées en respectant le principe fondamental de la mixité et du rapprochement physique des usages et fonctions. Le but est de favoriser la mobilité douce en réduisant la durée des déplacements pendulaires, les distances à franchir et, par ricochet, l'utilisation abusive de l'automobile.

L'organisation de l'espace des rues et des places publiques pour protéger les gens des agressions physiques et violentes et des dangers de la circulation routière est le troisième déterminant. L'urbanisme favorable à la santé donne la priorité aux piétons et aux cyclistes et accorde moins d'importance à la fluidité et à la vitesse de la circulation motorisée. La conception des espaces publics tient compte également de la perception de l'insécurité afin de réduire le sentiment de crainte d'être agressé et la fréquence des agressions en renforçant une vigilance locale et en tirant parti de la possibilité de surveillance des espaces publics par les usagers eux-mêmes.

2. UN EXEMPLE : LE PLAN D'ACTION DU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC POUR RÉDUIRE L'OBÉSITÉ

Au Québec aujourd'hui, selon les dernières données disponibles tirées de *l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes* de Statistique Canada (Institut national de santé publique du Québec et Institut de la statistique du Québec, 2005), 46% de la population de 15 ans et plus n'atteint pas le niveau minimal recommandé d'activité physique, alors que 35% des adultes de 18 ans et plus souffrent d'embonpoint et 22% d'entre eux, d'obésité. Mentionnons que ces taux de prévalence de l'obésité et de l'embonpoint sont mesurés et ne s'appuient pas sur des données rapportées. L'Indice de masse corporelle (IMC) est utilisé par les chercheurs pour estimer le niveau des risques pour la santé associés à un poids insuffisant ou à un excès de poids. Il permet de formuler des normes générales appliquées aux taux de morbidité et de mortalité pour l'évaluation des risques. Les intervalles d'étalonnage sont calculés en divisant le poids (en kg) par la taille (en m) au carré. Un IMC de 25 chez l'adulte est considéré comme le seuil maximal du poids santé.

L'IMC moyen des Québécois a progressé, passant de 24,1 en 1987 à 25,4 en 2003. Cette augmentation de 1,3 s'est traduite par un gain de poids sans

précédent dans la population et explique en partie que les maladies cardiovasculaires soient devenues la première cause de décès pour plusieurs catégories d'âge. Durant cette période, la population qui est atteinte du diabète mellitus de type 2 s'est accrue considérablement et frappe une part grandissante de la population jeune. Le surplus de poids et l'obésité représentent un facteur de risque de plusieurs maladies chroniques autres que le diabète, comme les troubles cardiovasculaires, certains cancers, dont le cancer de l'endomètre, les maladies coronariennes, et l'hypercholestérolémie (Organisation mondiale de la Santé, 2004; Kumanyika et al., 2002; Hill et al., 2001).

Pour s'assurer que l'épidémie de l'obésité aille en diminuant, le gouvernement du Québec a adopté récemment le *Plan d'action gouvernemental de promotion des saines habitudes de vie et de prévention des problèmes reliés au poids* (Lachance et al., 2006). Le grand objectif qui sous-tend le Plan est de réduire les taux de prévalence de l'embonpoint de 5 points de pourcentage et de l'obésité de 2 points de pourcentage d'ici 2012. Le Plan d'action gouvernemental souligne l'importance des approches autres que biomédicales pour les dossiers concernant les problèmes de santé reliés au poids. Les actions proposées abordent les questions liées aux motivations, attitudes, normes, valeurs et croyances en fonction des comportements de saine gestion du poids et des facteurs de l'environnement bâti. Au cœur du concept de l'urbanisme favorable à la santé se trouve l'articulation entre les caractéristiques physiques de l'environnement bâti et l'état de santé qui s'exprime par la notion d'environnement facilitant. Cette notion introduit l'idée d'effets structurants de l'environnement sur la santé et les comportements. D'ailleurs, le Groupe de travail provincial sur la problématique du poids (2004) soutient que rendre les environnements facilitants signifie modifier directement les conditions de vie qui sont la source de certains comportements. Selon ce collectif, « des problèmes de santé importants peuvent donc être solutionnés non pas par des soins de santé ou par des actions personnelles mais bien par un aménagement adéquat de l'environnement » (p.14).

3. APERÇU DE L'APPROCHE ENVIRONNEMENTALE CIBLANT LA POPULATION

L'OMS a récemment lancé une alerte mondiale concernant l'obésité, déclarant la naissance d'une épidémie, voire d'une pandémie (Organisation mondiale de la Santé, 2007a). Elle confirme l'accroissement, notamment en Occident, du nombre

de personnes atteintes de maladies chroniques liées à une mauvaise nutrition et à l'inactivité physique (Organisation mondiale de la Santé, 2002). L'obésité, à l'origine des problèmes de santé reliés au poids, résulte de l'interaction de deux comportements principaux (mal s'alimenter et ne pas faire assez d'activité physique) et de la condition métabolique. Plusieurs spécialistes de cette pathologie associés à l'OMS s'interrogent aujourd'hui sur l'efficacité des traitements cliniques dans la modification du mode de vie sédentaire et de comportements alimentaires qui peuvent causer ou aggraver les problèmes reliés au poids et les risques d'apparition de maladies chroniques.

Au-delà de cette approche biomédicale, trop réductrice, les facteurs d'ordre socioculturel et ceux de l'environnement bâti entraînent des conséquences sur les comportements, autant au niveau individuel que collectif et populationnel. Les actions et mesures proposées pour modifier ces facteurs peuvent alors permettre de mieux cibler les déterminants environnementaux structurants incontrôlables par les individus et populations, afin que les saines habitudes de vie puissent s'insérer facilement dans la routine de nos activités quotidiennes (Institut canadien d'information sur la santé, 2006)

De plus, un nombre grandissant de spécialistes mettent en garde contre les explications fondées sur des théories génétiques ou sur l'idée que chacun effectue une série de choix de comportement personnels et indépendants du contexte dans lequel on se trouve (Swinburn et Egger, 2004; Jeffery et Utter, 2003). Ils considèrent plutôt les facteurs autres qu'individuels comme déterminants dans l'étiologie de la pathologie. Les résultats de leurs études montrent que même les programmes éducatifs en matière de contrôle du surplus pondéral et de perte de poids qui reposent sur des stratégies de réduction de l'incidence de maladies chroniques telles que le diabète, se sont soldés en général par un échec à l'échelle de la population. Pour intervenir plus efficacement à ce niveau, l'accent doit être mis plutôt sur les caractéristiques des milieux de vie qui facilitent les choix santé.

La grille de lecture (voir tableau I) permet de mieux situer cette problématique dans le cadre des principales approches épidémiologiques et des cibles d'intervention. Les trois approches – biomédicale, socioculturelle et environnementale – ne sont pas isolées mais forment un continuum entre les modèles psychosocial et écologique en santé publique sur lesquels reposent les actions et mesures de prévention et promotion. Pour lutter contre les problèmes reliés au poids et soutenir la population dans ses choix comportementaux, la modification des contextes environnementaux est une voie à privilégier autant que les investissements dans les traitements biomédicaux ou les campagnes éducatives et de sensibilisation auprès des individus et groupes à risque ou de la population tout entière (Lake et Townshend, 2006; Swinburn et al., 1999).

Parmi les chercheurs et les professionnels de santé qui accordent plus d'importance aux approches socioculturelle et environnementale qu'aux approches biomédicales en santé, la plupart sont partagés sur la manière d'interpréter les résultats des recherches effectuées au niveau des populations et, surtout, de déterminer les priorités d'action. Faut-il cibler les groupes à risque dans la population et agir sur les contraintes liées au contexte social (les motivations et compétences, les normes sociales et les structures), ou cibler la population tout entière et soutenir la création de contextes sociaux et environnementaux qui protègent la santé tout en l'améliorant (Stokols, 1992)?

L'approche environnementale ciblant la population tout entière contribue à la réduction des risques de maladies chroniques attribuables à l'obésité en modifiant les contextes dans lesquels sont nées les habitudes de vie, bien que chacune des initiatives, prise séparément, ait une faible portée. Une telle démarche apporte sans doute de meilleurs gains de santé pour la population, plutôt que des améliorations perceptibles dans la santé d'une minorité (McKinlay et Marceau, 1999). Selon Rose (1992), ce paradoxe apparent résulte du fait qu'une mesure préventive susceptible d'apporter de grands bénéfices à la collectivité profite peu à chaque individu (« *a preventive measure that*

Tableau I
Le continuum des modèles psychosocial et écologique de santé publique

APPROCHE	CIBLE		
	Individu	Groupe à risque	Population
Biomédicale	Comportements individuels	Concentration de comportements	Comportements collectifs
Socioculturelle	Normes sociales	Contraintes liées au contexte social	Contextes sociaux
Environnementale	s.o.	s.o.	Contextes environnementaux

brings large benefits to the community affords little to each participating individual »). D'ailleurs, il soutient qu'une démarche collective de santé publique a le mérite d'agir sur une population de manière presque imperceptible. Provoquer un petit changement de comportements à l'échelle de milliers produit un grand effet social. C'est pourquoi, selon Rose, les interventions environnementales qui visent essentiellement à modifier les comportements collectifs, pour être efficaces à cette échelle, doivent être planifiées et menées par les gouvernements centraux.

4. COMMENT PENSER L'ENVIRONNEMENT BÂTI

En santé publique, la notion d'environnement bâti est souvent utilisée en référence à la définition conceptuelle suivante: « L'environnement bâti comprend nos maisons, nos écoles, nos lieux de travail, nos parcs, nos centres d'affaires et nos routes. Il s'étend au-dessus de nos têtes sous forme de lignes de transmission électronique, sous nos pieds sous forme de sites d'enfouissement des déchets et de wagons de métros, et d'un bout à l'autre du pays, sous forme d'autoroutes. L'environnement bâti concerne tous les bâtiments, espaces et produits qui sont créés ou modifiés par l'être humain. L'environnement bâti influence autant l'environnement physique intérieur et extérieur (i.e. changements climatiques et qualité de l'air intérieur ou extérieur), aussi bien que l'environnement social (i.e. participation publique, capacités des communautés et investissements) et, éventuellement, notre santé et notre qualité de vie » (Champagne, 2004; Srinivasan et al., 2003).

Plusieurs champs disciplinaires autres que la santé publique s'intéressent à la question de l'obésité et proposent des solutions urbanistiques fondées sur l'approche environnementale (Sallis et al., 2006; Popkin et al., 2005). Dans le domaine des études urbaines, l'environnement bâti réfère plus spécifiquement à l'occupation du sol, à la conception du cadre de vie, à la trame des voies de déplacement, et au réseau de

circulation et aux modes de transport (voir tableau 2). Ces quatre dimensions physiques définissent la morphologie urbaine (Handy, 2004; Handy et al., 2002). Les lois, politiques et pratiques en aménagement du territoire, transport et planification urbaine ont un effet déterminant sur les quatre dimensions physiques de l'environnement bâti (Organisation mondiale de la Santé, 2007b; Frank et al., 2004).

Un modèle schématique est proposé par l'auteur de cette note de recherche pour guider l'action de santé publique sur l'environnement bâti (voir figure 1). Ce modèle est fondé sur deux grandes variables. La première est la morphologie urbaine qui réfère aux types d'organisation spatiale et de conception du territoire. Les différentes formes physiques que prend l'environnement bâti dépendent en partie des décisions gouvernementales prises pour orienter le processus d'urbanisation. L'action sur la morphologie urbaine transforme la manière dont les infrastructures et équipements évoluent et sont répartis sur le territoire. La seconde variable est le mode d'utilisation de l'environnement bâti. L'action sur l'utilisation permet de mieux répondre aux besoins et attentes, ainsi qu'aux valeurs et normes. Elle transforme notamment les perceptions de la population à l'égard des aspects plus subjectifs de l'environnement bâti, comme l'apparence esthétique des lieux et les sentiments de sécurité routière et de protection contre la violence et les autres actes criminels (Saelens et al., 2003).

Les leviers d'action sont le coffre à outil pour intervenir directement sur ces deux grandes variables. Ils s'inscrivent dans le système de planification et de délégation des pouvoirs publics entre les différents paliers de décision. Les leviers d'action transposent les exigences politiques et administratives sur le territoire. Ils sont les moyens disponibles pour créer, maintenir et transformer l'environnement bâti, c'est-à-dire l'occupation du sol, le cadre de vie, la trame des voies de déplacement, et le réseau de circulation et modes de transport.

Tableau 2
Les quatre dimensions physiques de l'environnement bâti

Occupation du sol – Distribution et localisation des activités et fonctions sur le territoire	Trame des voies de déplacement – Aménagement, division hiérarchisée et disposition des voies sur le territoire
Conception du cadre de vie – Design des bâtiments et autres structures et du mobilier public	Réseau de circulation et modes de transport - Infrastructures et services liés à la mobilité et aux déplacements

À partir des principaux résultats de recherche, trois composantes de l'environnement bâti à privilégier pour promouvoir les saines habitudes de vie ont été identifiées (Swinburn et al., 2005; Hayne et al., 2004; Kumanyika et al., 2002; Booth et al., 2001; French et al., 2001; Kumanyika, 2001; Wetter et al., 2001; Egger et Swinburn, 1997). Les trois composantes sont inter-reliées et en relation dynamique : (1) les sources d'approvisionnement alimentaire (surtout les commerces et services spécialisés en alimentation, mais également les sources alternatives comme le jardinage et les réseaux de distribution d'urgence), (2) les équipements sportifs et de loisirs (tels que les parcs, les parcours pédestres et sentiers pour cyclistes, les installations sportives), et (3) les infrastructures de mobilité (notamment les technologies et mobiliers pour faciliter les déplacements non motorisés et non mécanisés, et les systèmes et réseaux de transport collectif). Ces déterminants environnementaux de la saine alimentation et de la vie active influent sur l'adoption ou le maintien d'un mode de vie salubre. Pour les fins de cette note, nous ne retenons que les deux dernières composantes qui se rapprochent des domaines d'intervention plus conventionnels en aménagement du territoire, transport et planification urbaine.

Pour les auteurs de ces travaux, les modifications apportées à l'environnement bâti peuvent accroître les possibilités et les potentialités que les saines habitudes de vie deviennent la norme sociale. Le fondement des initiatives de santé publique est que l'environnement exerce une influence sur les choix de comportement. Selon ce modèle, prévenir les problèmes de santé reliés au poids sous-entend que les responsables politiques prennent en considération les conséquences de leurs décisions sur l'offre d'équipements sportifs et de loisirs et d'infrastructures de mobilité qui permettent des dépenses énergétiques.

Chaque territoire possède un niveau différent de disponibilité et d'accessibilité aux équipements et infrastructures. Les territoires se distinguent par la demande exprimée par la population et les forces du marché combinées à la fiscalité locale, aux politiques publiques et aux réglementations qui déterminent leur nombre, localisation et distribution sur le territoire. L'offre de choix présents dans l'environnement influence les comportements selon la disponibilité et l'accessibilité aux composantes de l'environnement bâti à privilégier dans une perspective de prévention des problèmes reliés au poids. Les retombées des initiatives se mesurent par la généralisation plus ou moins grande d'un mode de vie sain et physiquement actif au sein de la population.

5. SURVOL DES DEUX DÉTERMINANTS ENVIRONNEMENTAUX

5.1 LES ÉQUIPEMENTS SPORTIFS ET DE LOISIRS

Les équipements sportifs et de loisirs, publics ou privés, intérieurs ou extérieurs, sont répartis sur un territoire dans un périmètre de destinations accessibles dans un temps raisonnable pour chaque résident. L'environnement de l'exercice physique comprend des parcs, sentiers, pistes cyclables ou skiabiles, piscines et gymnases dont une population dispose et est un facteur qui pèse sur la décision à s'engager dans une activité sportive ou de loisir (Brownson et al., 2001). La gratuité d'accès ainsi que l'offre d'équipements qui répondent aux besoins et attentes de la population sont aussi des facteurs influant sur la décision de pratiquer une activité physique (Frank et Engelke, 2001). L'adhérence et la persistance des participants à une activité organisée s'explique en partie par la proximité géographique des équipements, parcs et espaces verts, et par leurs caractéristiques et qualités (Gordon-Larsen et al., 2006). La présence de nombreux individus qui en font usage, la facilité d'utilisation, leur caractère sécuritaire ainsi que leur attrait peuvent aussi stimuler les comportements santé (Humpel et al., 2004).

Si la proximité géographique a une forte puissance de prédiction, d'autres éléments plus subjectifs comme le niveau d'utilisation, la qualité et la perception des équipements disponibles expliquent aussi comment les parcs et espaces verts influent sur la pratique de l'activité physique (Saelens et al., 2003). Ensemble, la proximité et l'accessibilité contribuent à faire de l'exercice physique une norme sociale et à réduire les barrières telles que le temps de déplacement, la congestion routière, et même la distance psychologique (McCormack et al., 2006; Giles-Corti et Donovan, 2002). Toutefois, le degré d'influence de l'environnement bâti sur la fréquence de la pratique de loisirs actifs et sur le poids moyen mesuré à l'aide de l'IMC et le risque d'être obèse ne serait pas identique chez les adolescents et chez les adultes; ce degré d'influence peut varier également selon les origines ethnoculturelles (Nelson et al., 2006; Gordon-Larsen et al., 2004). Les données disponibles sont insuffisantes pour établir un consensus et interpréter ces différences. Bien que des rapports de cote soient statistiquement significatifs, les études ne permettent pas de déterminer en quoi l'influence de l'environnement bâti diffère.

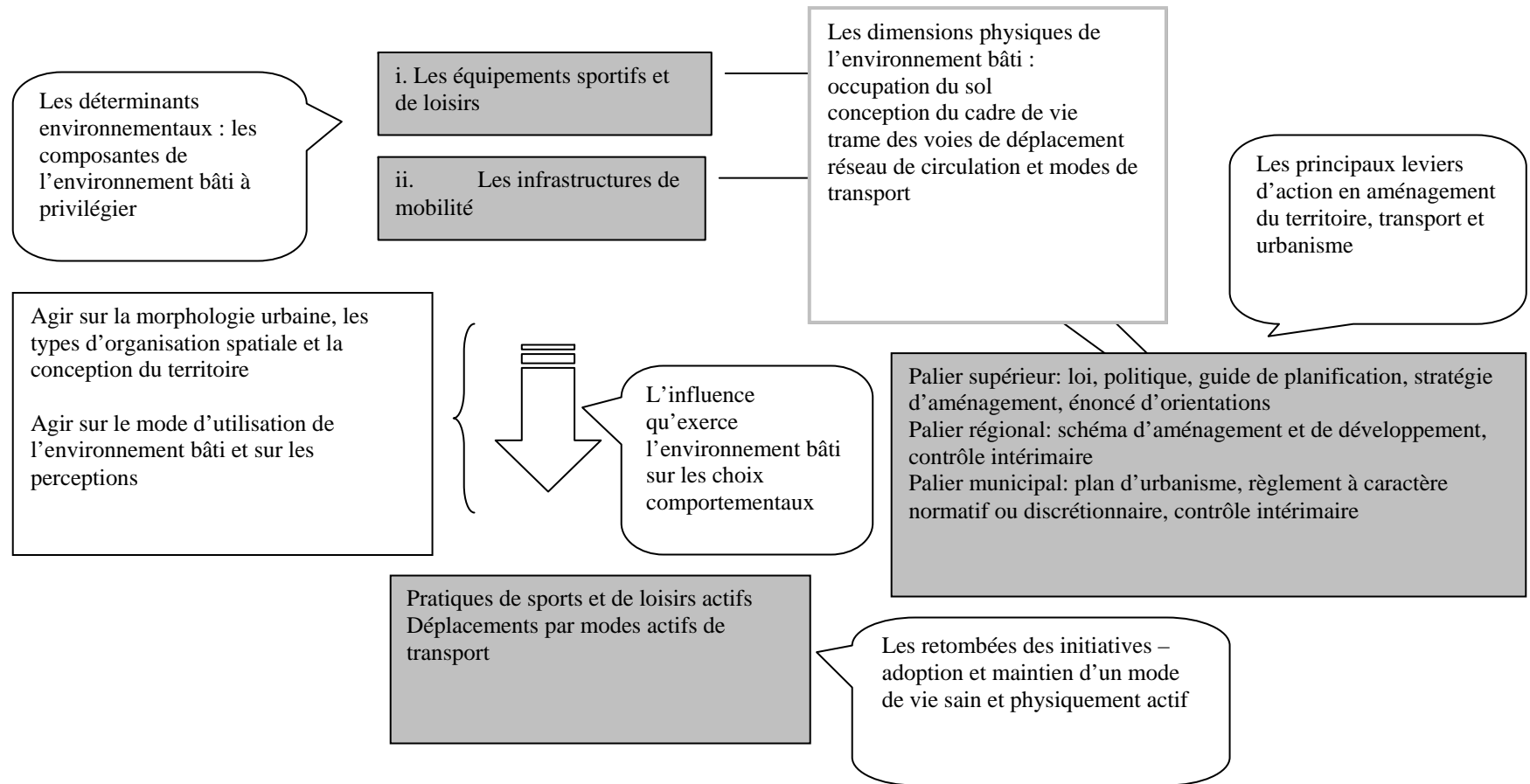


Fig. 1 – Le modèle schématique pour guider l'action de santé publique sur l'environnement bâti

5.2 LES INFRASTRUCTURES DE MOBILITÉ

L'environnement des déplacements influe sur les comportements de transport, l'état de santé et le niveau global de dépense énergétique. Au cœur de cette composante est la question des stratégies de gestion de l'urbanisation et des systèmes de transport. Un des principaux axes de recherche est d'identifier pour chaque territoire dans quelle mesure il offre des conditions qui encouragent la population à opérer un transfert modal en faveur des modes de transport actifs. En outre, la morphologie urbaine peut donc déterminer le nombre de déplacements en véhicule-solo, le type de trafic généré par les pendulaires, la distance totale parcourue, le temps dépensé, ainsi que la fréquence des déplacements journaliers tous motifs confondus.

La mixité de l'occupation du sol et la connectivité des voies du réseau de circulation sont les principaux aspects liés aux infrastructures de mobilité susceptibles d'influencer la décision de se déplacer autrement qu'en voiture (Lavadinho et Pini, 2005; Litman, 2003; Moudon et Lee, 2003). Les aspects perceptuels tels que la sécurité et l'esthétique peuvent aussi encourager ou contraindre la mobilité non motorisée. Des études montrent que la mixité des usages et l'accès direct au réseau routier par la multiplication des carrefours rapprochent les diverses activités et fonctions. Mesurés par unité spatiale, des indices de *walkability* ont été créés pour qualifier le potentiel piétonnier ou la capacité d'un milieu à faciliter les déplacements utilitaires à pied et à vélo (Boer et al., 2007; Leslie et al., 2007; Cerin et al., 2006; Schneider et al., 2006; Gauvin et al., 2005). Les indices permettent d'estimer le niveau de services disponibles aux piétons et cyclistes et d'évaluer les milieux de vie en termes des niveaux de mixité et de connectivité.

L'initiative gouvernementale américaine *Active Living by Design* inscrit de manière explicite le principe du transport actif et de la piétonisation dans ses recommandations en matière d'aménagement du territoire, de transport et de planification urbaine pour hausser le niveau global de l'activité physique au sein de la population, et ainsi contrer la sédentarité et les problèmes de santé reliés au poids (Transportation Research Board et Institute of Medicine of the National Academies, 2005). Un fonds appuie un programme de recherche universitaire appelé *Active Living Research*, dont les premiers résultats montrent que le taux de motorisation est plus fort et la sédentarité plus répandue chez la population qui évolue dans un environnement bâti caractérisé par une faible densité résidentielle, une occupation du sol monofonctionnelle, un service de transport collectif

limité ou inexistant, une absence de centres d'activités et d'équipements à l'échelle locale, des emplois situés loin des zones d'habitat et des réseaux de circulation isolés l'un de l'autre où les rues ne sont pas quadrillées à intervalle régulier; c'est notamment le cas des mégas centres et des commerces à grande surface difficilement accessibles aux piétons et cyclistes. Cette morphologie urbaine étalée distingue les milieux de vie périurbains et périphériques des villes-centres, où la capacité de la population résidente à se déplacer autrement qu'en voiture dans la vie quotidienne est relativement grande (Frank et al., 2006a; Dannenberg et al., 2003; Frumkin, 2003).

6. VERS UN PROGRAMME D'URBANISME FAVORABLE À LA SANTÉ

Dans la littérature scientifique actuelle, un consensus existe quant au rôle de l'environnement bâti dans l'expression de certains comportements. La majorité des chercheurs reconnaissent d'emblée que les modes d'utilisation des infrastructures et équipements, leur accessibilité géographique et économique, la disponibilité, proximité et qualité du mobilier public, ainsi que les perceptions qu'elles peuvent susciter chez sur les personnes affectent de façon significative la propension à s'engager dans une activité physique de déplacement ou de loisir (Ball et al., 2006; Brownson et al., 2006; Day et al., 2006; Hanson, 2006; Poortinga, 2006; Sallis et Glanz, 2006; Duncan et al., 2005; Leslie et al., 2005; Sallis et al., 2004; Lee et Moudon, 2004; Giles-Corti et al., 2003; Pikora et al., 2002; French et al., 2001).

Ces études ont pu montrer l'existence d'une association statistique positive entre, d'un côté, des variables définies pour caractériser l'environnement bâti et, de l'autre, la pratique d'activités physiques comme les déplacements utilitaires à pied ou à vélo, des niveaux plus bas de l'IMC à l'échelle communautaire et la réduction du nombre total de cas déclarés de certaines maladies chroniques évitables liées à l'obésité (Brunton et al., 2006; Heath et al., 2006).

Plusieurs de ces travaux de recherche sont appuyés par les *Centers for Disease Control and Prevention* et la *Robert Wood Johnson Foundation* aux États-Unis. Ces institutions octroient un financement à des groupes de chercheurs universitaires engagés dans la promotion d'un programme d'urbanisme favorable à la santé. Elles se sont donné comme mission de sensibiliser et de mobiliser la population autour d'un tel programme. Elles sollicitent également l'appui des

décideurs politiques et des administrateurs des services publics et militent en faveur de l'adoption de mesures législatives et réglementaires visant à réduire le nombre de cas de maladies chroniques associées à l'obésité. Elles plaident en particulier pour la mise en place de mécanismes capables de répondre aux objectifs suivants : soutenir le report modal vers le transport actif utilitaire et récréatif, réduire la dépendance à l'égard de l'automobile, valoriser les déplacements non motorisés des écoliers par l'aménagement de parcours sécuritaires et offrir aux adolescents des programmes parascolaires d'éducation physique. Ainsi, on espère favoriser l'essor du mode de vie sain et physiquement actif au sein de la population (Killingsworth, 2003).

6.1 PRIORITÉS D'ACTION SUR LES DIMENSIONS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT BÂTI

6.1.1 L'OCCUPATION DU SOL

L'occupation du sol tient essentiellement à la manière dont les activités et les fonctions sont distribuées sur le territoire et aménagées pour créer des zones d'attraction et lieux de desserte. Peu importe leur vocation résidentielle, commerciale, industrielle, institutionnelle, récréative ou mixte (i.e. combinant deux ou plusieurs activités ou fonctions), les zones d'attraction et lieux de desserte contribuent à identifier dans l'espace les différents secteurs de la ville et à imposer des limites au-delà desquelles le territoire demeure en friche ou présente dans son ensemble un caractère non urbain. Plusieurs études consultées arrivent à la même conclusion sur l'existence d'une association positive entre les niveaux élevés de densité, de mixité et de connectivité et l'intensité de la pratique d'activités physiques (Handy et al. 2002; League et Dearry, 2004; Owen, 2004). La décision de se déplacer activement dépend surtout de la distance à franchir pour se rendre à la destination voulue.

L'occupation du sol détermine les distances entre l'origine et la destination des déplacements. Le rapprochement entre ces lieux accroît l'attrait des modes de transport non motorisés et, par ricochet, offre la possibilité à la population d'adopter des comportements qui répondent aux lignes directrices recommandées sur l'activité physique. La mixité constitue la variable la plus significative dans l'explication du lien entre l'obésité et la morphologie urbaine, autant chez les adultes que chez les adolescents (Ewing et al., 2006; Ewing et al., 2003). Plus un environnement bâti est mixte, moins l'IMC

moyen de la population résidente dépasse le seuil maximal du poids santé. Lopez (2004) interprète ces résultats en proposant un enchaînement causal : l'étalement engendre la dépendance à l'égard de l'automobile, ce qui réduit les possibilités de pratiquer une activité physique de déplacement, et ainsi, contribue à induire l'obésité et les problèmes de santé et à augmenter le risque de maladies chroniques.

6.1.2 LA CONCEPTION DU CADRE DE VIE

Cette dimension réfère à la construction et à l'aménagement des bâtiments et autres structures et du mobilier public. L'activité physique de déplacement et, dans une certaine mesure, celle de loisir dépendent de la qualité fonctionnelle et esthétique des milieux, de la commodité et de la sécurité, mais aussi de la disposition spatiale du mobilier qui s'offre aux usagers comme les trottoirs, les sentiers et pistes réservés, les bancs et autres équipements disponibles dans les haltes et espaces de détente, les supports à vélo, les lampadaires à haute luminosité, les téléphones d'urgence, les feux piétons à décompte numérique, la végétation et l'entretien du paysage, entre autres éléments. L'embellissement par la musique ou par l'art mural ainsi que l'affichage de panneaux et de signalétiques aux entrées et sorties et dans les cages d'escalier peuvent inciter les usagers d'immeubles à emprunter les marches au lieu des escaliers mécaniques ou ascenseurs (Boutelle et al., 2001; Sallis et al., 1998). La présence de sentiers pédestres et de voies cyclables, de parcs et d'espaces verts, ainsi que leur proximité aux zones résidentielles et la qualité des espaces libres est associée positivement à la marche et aux déplacements utilitaires (Handy et al., 2005). Toutefois, l'existence d'une telle association avec la marche récréative et les déplacements de loisir n'a pas encore été mise au clair (Williams, 2007).

La qualité du design et les conditions des itinéraires s'ajoutent aux facteurs sensibles qui affectent la mobilité, comme le confort et l'absence de danger. Les personnes qui pratiquent régulièrement une activité physique dans leur quartier ont la perception que leur milieu social les soutient et que le sentiment de cohésion au sein de la communauté les encourage à se déplacer à pied plutôt qu'en voiture. Toutefois, les données sur la criminalité et le trafic lourd laissent entendre que ces deux facteurs n'ont pas d'effets significatifs sur l'activité physique ou la marche en milieu urbain. Les études concluent dans le même sens pour ce qui est de la présence de chiens errants ou d'un terrain accidenté (Williams, 2007). Les collines semblent par contre influencer le taux d'activité physique de loisir à la hausse, mais réduire celui de déplacement utilitaire.

6.1.3 LA TRAME DES VOIES DE DÉPLACEMENT

Cette dimension de l'environnement bâti comprend l'aménagement, la division hiérarchisée et la disposition des voies de déplacement. La morphologie urbaine est définie par la trame viaire et ne peut en être dissociée de sorte que les deux sont complémentaires. Le tracé des artères principales fixe dans l'espace les directions vers lesquelles la ville peut croître en rendant accessibles par divers moyens de transport les zones qui étaient trop excentriques par rapport aux pôles centraux. Les voies permettent d'aménager et d'intégrer ces zones au périmètre d'urbanisation. Les voies représentent également les lieux publics par excellence pour les dépenses énergétiques liées aux déplacements accessoires ou principaux effectués dans la vie quotidienne (Heath et al., 2006; Handy et al., 2002).

L'accessibilité élevée aux différentes destinations autrement qu'en automobile peut inciter la population sédentaire à pratiquer une activité physique. Les chercheurs associés au programme *Active Living Research* mettent en cause les configurations territoriales des développements résidentiels et commerciaux en périphérie des villes-centres en bordure des autoroutes. Ces configurations territoriales ont été conçues par des ingénieurs spécialistes de la planification de la circulation routière (Hanson, 2006; Frank et Engelke, 2000). La hiérarchie des voies dans ces quartiers maximise la fluidité du trafic motorisé, contrôle le mouvement des voitures et réduit la pollution atmosphérique et sonore dans les milieux résidentiels ou les zones à protéger. Ils sont souvent dotés d'artères, de collectrices, de rues locales et de places en cul-de-sac qui s'imposent sur la topographie naturelle pour offrir aux automobilistes toute la liberté de déplacement sans tenir compte au même degré des besoins des autres usagers de la route, notamment les marcheurs et cyclistes. Cela dit, cette configuration offre un milieu plus sécuritaire et contrôlable par la population résidente et des rues calmes pour les jeunes qui y font leur terrain de jeu (Nelson et al., 2006). Par contre, l'espace libre fonctionnel est déficitaire en services nécessaires pour accommoder les marcheurs et cyclistes et offre peu d'occasions pour pratiquer des loisirs actifs. Sa conception confirme la norme culturelle de la dépendance à l'égard de l'automobile.

6.1.4 LE RÉSEAU DE CIRCULATION ET LES MODES DE TRANSPORT

Cette dimension renvoie à la proximité spatiale et temporelle des destinations, à l'accessibilité aux pôles générateurs de déplacement sur le territoire et aux

facteurs liés à la sécurité et à la qualité visuelle des lieux (Moudon et al., 2006). Le constat qui émerge des travaux de recherche est la difficulté de conciliation des objectifs de transport actif avec ceux des ingénieurs responsables de l'aménagement des infrastructures de mobilité. La solution serait de considérer les objectifs sur le même pied d'égalité et de favoriser le transfert modal de l'automobile vers des modes alternatifs de transport par la création d'un réseau de circulation douce, accessible et efficace.

Ce réseau en continuité ne s'appuie pas sur la hiérarchisation des voies selon l'accès ou le droit de passage, mais accroît plutôt le regroupement des principaux équipements attracteurs de flux d'usagers connectés à des interfaces intermodales (Lavadinho et Pini, 2005). Il est conçu en fonction des déplacements et de l'accessibilité, et non en fonction de l'efficacité de la mobilité. Il est établi par la multiplication des obstacles à la circulation automobile la tarification, (de l'usage, de la distance parcourue, du stationnement), la restriction et l'interdiction d'accès. Si ces mesures présentent certaines limites pour l'automobiliste, elles ne réduisent pas nécessairement la fluidité du trafic motorisé. Elles rendent moins attrayante la conduite automobile par rapport aux moyens de transport alternatifs et s'harmonisent non seulement avec les objectifs de rapidité et de commodité, mais surtout avec les modèles basés sur les chaînes de déplacement. Elles prennent en compte également les impacts des choix modaux sur les activités de la vie quotidienne. Pour faciliter l'accès de tous aux activités et fonctions, la conception du réseau de circulation douce prévoit l'intégration des systèmes de transport collectifs dans les autres modes et assure la requalification des lieux publics et la sécurisation des parcours (Cervero et Duncan, 2003).

7. PISTES DE RECHERCHE ACTUELLES

La plupart des recherches menées jusqu'à présent reposent sur un modèle écologique en santé publique (Sallis et al., 2006). Parmi les forces du modèle, soulignons sa capacité d'examiner les risques et déterminants autres que biomédicaux des maladies chroniques et d'identifier des cibles d'intervention. Parmi ses limites, mentionnons la difficulté à définir clairement des balises pour déterminer les priorités et stratégies d'intervention les plus efficaces et les ressources matérielles, financières et humaines requises pour intervenir auprès de la population. Le modèle actuel permet d'explorer les options sans pouvoir déterminer quelle est la meilleure réponse à une situation donnée (Cohen et al., 2000; Swinburn et al., 1999).

Peu importe leur champ disciplinaire, les chercheurs engagés dans ce domaine souhaitent ultimement dégager des pistes d'actions et de recherches subséquentes. Bien que ce domaine soit en plein essor (et que des corrélations significatives aient été relevées), il reste dans un état embryonnaire. Les modèles théoriques sont insuffisants pour expliquer les corrélations entre les variables. Les principaux spécialistes cités ici posent le diagnostic suivant : les preuves empiriques sont encore maigres, les résultats sont préliminaires, et les bases de données existantes sont trop sommaires pour en tirer des conclusions solides. Cependant, vu le petit nombre d'études disponible à ce jour, il est trop tôt pour écarter complètement l'hypothèse fondamentale, i.e. les changements dans l'environnement bâti entraînent des changements de comportement positifs.

Une critique qui est souvent formulée est que les études ne s'appuient pas sur des cadres conceptuels et méthodologiques scientifiquement rigoureux. En effet, ceux-ci n'arrivent pas à contrôler l'effet de « l'autosélection » sur les résultats de santé, en particulier la répartition possiblement non aléatoire des problèmes reliés au poids dans une aire géographique (Ewing, 2005). Cet enjeu conduit à s'interroger sur les contraintes liées aux décisions d'habiter un milieu de vie qui s'accommode à des types de comportements préexistants. Ainsi, par exemple, les individus ou groupes plus sédentaires et dont l'IMC est supérieur au poids santé sont plus nombreux « naturellement » à se regrouper dans des milieux où la population en général adopte des habitudes de vie sédentaires et présente un état de santé moins favorable. Par conséquent, la morphologie urbaine et les modes d'utilisation des infrastructures et équipements contribueraient peu à expliquer les différences dans les résultats de santé ou les niveaux d'IMC d'un milieu à l'autre et ce, peu importe l'âge, le sexe, le revenu, la scolarité ou l'origine ethno-culturelle. Une autre limite concerne la possibilité de substitution des modes actifs de déplacement utilitaire par la marche de loisir, ou de celle-ci par d'autres types d'activité physique ou sportive. Ce contexte impose une extrême prudence concernant l'interprétation des bases de données disponibles et des conclusions de recherche (Platinga et Bernell, 2005). La relation entre l'environnement bâti et les comportements n'est pas linéaire et il serait prématuré, à ce stade, de tirer des conclusions sur l'existence de rapports déterminants entre les caractéristiques physiques de l'environnement bâti, la détérioration de l'état de santé et la hausse des cas de maladies chroniques liées à l'obésité.

Une autre critique concerne l'emploi d'un devis transversal. Cette méthode de recherche a le mérite de nous donner un instantané de la réalité. Toutefois, elle ne permet d'affirmer avec certitude ni la nature causale ni la direction des liens existant entre les variables. Contrairement aux études longitudinales, il ne s'agit pas de suivre une cohorte sur plusieurs années et de vérifier les changements et variations dans le temps. Certes, des corrélations statistiques sont constatées, mais les relations de causalité entre les composantes de l'environnement bâti et les saines habitudes de vie sont moins claires et peut-être arbitraires. Isoler les effets des nombreux éléments d'analyse développés par les chercheurs est difficile. Pour surmonter cette lacune, des évaluations ex ante/ex post plus poussées sont en train d'être menées et documentent les processus d'intervention mis en place pour modifier l'environnement bâti. Dans ce cadre, les hypothèses de départ seraient vérifiées en fonction de la dynamique de la relation entre cause et effet, en distinguant entre ce qui est possible ou souhaitable (ex ante) et ce qui est réalisé concrètement (ex post). Les données obtenues serviront à éclairer les écarts qui subsistent entre les prévisions et les réalisations.

Dans un autre registre, les résultats d'une étude du *Urban Research Program* de la Griffith University en Australie confirment les observations précédentes (Mead et al., 2006). Ces chercheurs prennent pour acquis que nous sommes présentement confrontés à un double dilemme. Nous manquons de connaissances sur les déterminants environnementaux des problèmes reliés au poids et sur les effets de l'environnement bâti sur les comportements collectifs et les résultats de santé. De plus, l'absence de liens de causalité solides nous empêche d'établir qu'une politique d'urbanisme donnée aura des incidences tangibles sur les dimensions physiques de l'environnement bâti et de prédire avec certitude qu'elle conduira à la réduction de la prévalence de l'obésité dans la population.

Prenons l'exemple d'une politique de densification urbaine. D'un point de vue de santé publique, cette politique doit veiller à prévenir les effets néfastes de la surpopulation tout en considérant les bénéfices pour la santé liés à la consolidation résidentielle sur des petits lotissements et dans des zones mixtes et multifonctionnelles. Un tissu urbain serré et caractérisé par des hautes densités peut toutefois émpiéter sur les espaces verts ou librement accessibles par la population pour la pratique de sports et autres activités physiques. Ce type de développement concentre la population dans un espace étroit et contribue à l'accroissement de la congestion routière, de la pollution et de la formation

d'îlots de chaleur urbains. Le trafic motorisé est en conflit avec la sécurité des usagers des voies qui se déplacent sans voiture, comme les enfants et les personnes âgées ou à mobilité réduite. Plus le trafic est élevé, plus la qualité du milieu ambiant est affectée par la pollution sonore et les émissions de sources de pollution atmosphérique. Inversement, la concentration spatiale contribue à l'augmentation du potentiel des déplacements courts et actifs en rapprochant et rendant accessibles un plus grand nombre de destinations. À ce stade, des recherches additionnelles sont nécessaires pour combler le déficit de connaissances et pour proposer des pistes afin de poursuivre la réflexion qui donnera des réponses à toutes ces questions.

8. CONCLUSION : RETOUR SUR LE CONCEPT DE L'URBANISME FAVORABLE À LA SANTÉ

La discussion présentée ici porte essentiellement sur les points qui font consensus et sur les connaissances scientifiques disponibles dans les domaines de la santé et des études urbaines. Le concept de l'urbanisme favorable à la santé repose sur la notion, plus large, de l'environnement facilitant. Celle-ci s'inscrit dans le courant contemporain du *New Urbanism*. Ce courant néo-traditionnel favorable à la conservation des écosystèmes naturels et à la préservation des espaces libres s'installe de plus en plus dans les lois, politiques et pratiques en Amérique du Nord et ailleurs dans les pays industrialisés. Il épouse une vision de la ville qui rompt avec le style de compartimentage de l'espace par des voies rapides et par un réseau de circulation curviligne et décousu. La morphologie de ces villes nouvelles traduit une préoccupation pour la santé publique en intégrant, par exemple, des mesures d'atténuation du trafic motorisé. Une étude récente montre que les habitants de villes planifiées selon les principes du *New Urbanism* ont adopté un mode de vie plus physiquement actif que les habitants de la banlieue pavillonnaire de faible densité, éloignée des principaux centres d'activités et dépendante de l'automobile (Rodriguez et al., 2006).

Smart Growth est aussi un programme qui cadre avec l'objectif à long terme de renverser l'étalement tout azimut et ainsi de mettre un frein à la périurbanisation des agglomérations (Sustainable Communities Network, 2007; Frank et al., 2006b; Krizek, 2003). Il propose des modes de gestion du territoire et des politiques de planification de la croissance urbaine basés sur la proximité spatiale des activités et fonctions ainsi que sur l'accessibilité. À

l'instar des Collectivités viables et des Villes-Santé, l'approche *Smart Growth* se préoccupe de préserver les espaces libres et naturels et d'intégrer à la trame de voies des sentiers pédestres et pistes cyclables permettant l'accès aux principaux services et usages, comme les parcs et les installations sportives, commerciales et communautaires. Les solutions, réalisées jusqu'ici à une échelle modeste, se caractérisent surtout par un environnement bâti plus dense et compact, doté d'un système de transport collectif et de réseaux de circulation qui offrent aux résidents la possibilité de se déplacer sans avoir toujours recours à l'automobile, et par une occupation mixte du sol qui rapproche les destinations commerciales et les emplois des secteurs résidentiels.

Au préalable de toute initiative en urbanisme favorable à la santé, il y a lieu de s'interroger sur la démarche à privilégier pour orienter une forme de développement des villes et des systèmes de transport. Dans l'optique de concilier les objectifs de santé publique, en apparence contradictoires qui visent à la fois à influencer le transfert modal vers des modes doux et à préserver la sécurité routière pour éviter les traumatismes non intentionnels, les efforts doivent davantage porter sur la conception d'un environnement facilitant. Par exemple, pour encourager les enfants à se déplacer sans dépendre de la voiture et ainsi garantir qu'ils réussissent à atteindre le seuil minimum recommandé d'activité physique (de 60 à 90 minutes par jour, selon l'OMS), les initiatives sur l'environnement bâti doivent jouer sur deux tableaux : la sécurisation des voies locales sur les trajets le plus souvent empruntés, et la localisation des écoles à proximité des secteurs résidentiels.

Un environnement facilitant comprend également des voies régionales organisées en circuit et en réseau pour multiplier le nombre de carrefours et mettre en relation les principales activités et fonctions. Des nœuds multimodaux conçus en zones piétonnes peuvent amplifier la capacité de la population de se déplacer activement et accroître sa mobilité pour atteindre rapidement et efficacement les principales destinations et bassins d'activités et de services sans être confrontée à des barrières physiques ou psychologiques. Les nœuds multimodaux d'agglomération sont ainsi aménagés en tenant compte à la fois du chaînage des déplacements vers les lieux de travail, d'achats, de loisir, ou de visite, et de la juxtaposition de ces déplacements autour d'un même pôle. De tels nœuds permettent de minimiser l'impact sur la santé de l'utilisation excessive de la voiture pour se déplacer.

À l'échelle micro-urbaine, la proximité des destinations à l'intérieur d'un rayon accessible (des trajets aller-retour de 30 minutes équivalent à environ 2 km pour les piétons et 10 km pour les cyclistes) autour du lieu d'origine des déplacements est l'élément d'importance majeure qui contribue au transfert vers les modes doux de transport et à la hausse du niveau de *walkability*. La proximité peut aussi influencer le choix de destinations, les flux de transport pendulaires et hors heures de pointe et, dans une moindre mesure, les localisations des activités et fonctions sur le territoire. Les interventions se justifient du point de vue de la santé publique si le programme de travaux a pour objet la requalification des voies et contribue à la piétonisation des espaces publics et des quartiers en améliorant les conditions environnementales des déplacements actifs. Les travaux doivent mettre au premier plan la mise en valeur esthétique des parcours, des lieux de transit et des espaces publics de séjour temporaire le long des parcours, l'ajout des feux piétons à décompte numérique aux carrefours les plus achalandés, l'application de mesures d'apaisement de la circulation et d'atténuation de la vitesse permise dans les secteurs résidentiels et commerciaux et autour des écoles et parcs (afin de favoriser les usagers non motorisés et à faible mobilité), et le raccordement de zones séparées par des infrastructures difficilement franchissables.

L'obésité soulève un grave problème de société. Sa progression commande des solutions immédiates pour apporter des améliorations à l'environnement bâti. Malgré les lacunes et points faibles qui ressortent de notre revue des connaissances actuelles, l'urgence d'agir sur les facteurs environnementaux des problèmes reliés au poids est indiscutable. Les propositions d'urbanisme favorables à la santé peuvent contribuer à créer les conditions dans lesquelles les comportements sains à l'échelle de la population peuvent se reproduire et se maintenir.

Pour solidifier la base de données et étayer des arguments forts à l'aide de preuves convaincantes, les liens entre chercheurs de divers domaines et champs disciplinaires en santé publique et dans les sciences sociales en général doivent se resserrer afin de mener conjointement des études pour éclairer les effets de l'environnement bâti sur les problèmes reliés au poids. Le but de ces études est double : faire progresser les connaissances pour évaluer l'ensemble des effets de l'environnement bâti sur les comportements relatifs à l'alimentation et l'activité physique, et élargir la base sur laquelle les décisions sont prises en matière d'aménagement, de transport et de planification urbaine en y intégrant les préoccupations de santé.

BIBLIOGRAPHIE

- BALL, K., A. F. TIMPERIO et D. A. CRAWFORD (2006). « Understanding environmental influences on nutrition and physical activity behaviors: Where should we look and what should we count? », *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3(33), doi: 10.1186/1479-5868-3-33.
- BARTON, H. et C. TSOUROU (2004). *Urbanisme et santé: un guide de l'OMS pour un urbanisme centré sur les habitants*. Châteaubourg, France: Association internationale pour la promotion de la santé et du développement durable, 178 p.
- BOER, R., Y. ZHENG, A. OVERTON, G. K. RIDGEWAY et D. A. COHEN (2007). « Neighborhood design and walking trips in ten U.S. metropolitan areas », *American Journal of Preventive Medicine*, 32(4), 298-304.
- BOOTH, S. L., J. F. SALLIS, C. RITENBAUGH, J. O. HILL, L. L. BIRCH, L. D. FRANK, K. GLANZ, D.A. HIMMELGREEN, M. MUDD, B. M. POPKIN, K. A. RICKARD, S. ST JEOR et N.P. HAYS (2001). « Environmental and societal factors affect food choice and physical activity: Rationale, influences, and leverage points », *Nutrition Reviews*, 59(3 Pt 2), S21-S39.
- BOUTELLE, K. N., R. W. JEFFERY, D. M. MURRAY et M. K. SCHMITZ (2001). « Using signs, artwork, and music to promote stair use in a public building », *American Journal of Public Health*, 91(12), 2004-2006.
- Brownson, R. C., D. Haire-Joshu et D. A. Luke (2006). « Shaping the context of health: A review of environmental and policy approaches in the prevention of chronic diseases », *Annual Review of Public Health*, 27, 341-370.
- BRUNTON, G., S. OLIVER, K. OLIVER et T. LORENC (2006). *A synthesis of research addressing children's, young people's and parents' views of walking and cycling for transport*, London: EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London, 124 p.
- CERIN, E., B. E. SAELENS, J. F. SALLIS et L. D. FRANK, (2006). « Neighborhood environment walkability scale: Validity and development of a short form », *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(9), 1682-1691.
- CERVERO, R. et M. DUNCAN (2003). « Walking, bicycling, and urban landscapes: Evidence from the San Francisco Bay Area », *American Journal of Public Health*, 93(9), 1478-1483.

- CHAMPAGNE, P. (2004). *Environnement bâti, santé et obésité*. Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir, Gouvernement du Québec, 3 p.
- COHEN, D. A., R. A. SCRIBNER et T. A. FARLEY (2000). « A structural model of health behavior: A pragmatic approach to explain and influence health behaviors at the population level », *Preventive Medicine*, 30(2), 146-154.
- DANNENBERG, A. L., R. J. JACKSON, H. FRUMKIN, R. A. SCHIEBER, M. PRATT, C. KOCHTITZKY et H. H. TILSON (2003). « The impact of community design and land-use choices on public health: A scientific research agenda », *American Journal of Public Health*, 93(9), 1500-1508.
- DAY, K., M. BOARNET, M. ALFONZO et A. FORSYTH (2006). « The Irvine-Minnesota inventory to measure built environments: Development », *American Journal of Preventive Medicine*, 30(2), 144-152.
- DUNCAN, M. J., J. C. SPENCE et W. K. MUMMERY (2005). « Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics », *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2(11), doi: 10.1186/1479-5869-2-11,
- EGGER, G. et B. SWINBURN (1997). « An "ecological" approach to the obesity pandemic », *British Medical Journal*, 315(7106), 477-480.
- EWING, R., T. SCHMID, R. KILLINGSWORTH, A. ZLOT et S. RAUDENBUSH (2003). « Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity », *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 47-57.
- Ewing, R. (2005). « Can the physical environment determine physical activity levels? », *Exercise and Sport Science Reviews*, 33(2), 69-75.
- Ewing, R., R. C. Brownson et D. Berrigan (2006). « Relationship between urban sprawl and weight of United States youth », *American Journal of Preventive Medicine*, 31(6), 464-474.
- FRANK, L. D. et P. ENGELKE (2000). *How land use and transportation systems impact public health: A literature review of the relationship between physical activity and built form*, Centers for Disease Control and Prevention, Division of Nutrition and Physical Activity, Physical Activity and Health Branch, 147 p.
- FRANK, L. D., M. A. ANDRESEN et T. L. SCHMID (2004). « Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars » *American Journal of Preventive Medicine*, 27(2), 87-96.
- FRANK, L. D., J. F. SALLIS, T. L. CONWAY, J. E. CHAPMAN, B. E. SAELENS et W. BACHMAN (2006a). « Many pathways from land use to health: Associations between neighborhood walkability and active transportation, body mass index, and air quality », *Journal of the American Planning Association*, 72(1), 75-87.
- FRANK, L. D., S. KAVAGE et T. LITMAN (2006b). Promoting public health through smart growth: Building healthier communities through transportation and land use policies and practices, Smart Growth BC, 45 p.
- FRENCH, S. A., M. STORY et R. W. JEFFERY (2001). « Environmental influences on eating and physical activity », *Annual Review of Public Health*, 22, 309-335.
- FRUMKIN, H. (2003). « Healthy places: Exploring the evidence », *American Journal of Public Health*, 93(9), 1451-1456.
- GAUVIN, L., L. RICHARD, C. L. CRAIG, M. SPIVOCK, M. RIVA, M. FORSTER, S. LAFOREST, S. LABERGE, M.-C. FOURNEL, H. GAGON, S. GAGNÉ et L. POTVIN (2005). « From walkability to active living potential: An "ecometric" validation study », *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2 Suppl 2), 126-133.
- GROUPE DE TRAVAIL PROVINCIAL SUR LA PROBLÉMATIQUE DU POIDS (2004). *Les problèmes reliés au poids au Québec: un appel à la mobilisation*, L'Association pour la Santé Publique du Québec, 23 p.
- GILES-CORTI, B., S. MACINTYRE, J. P. CLARKSON, T. PIKORA et R. J. DONOVAN, (2003). « Environmental and lifestyle factors associated with overweight and obesity in Perth, Australia », *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 93-102.
- HANSON, S. (2006). « Active living research in light of the TRB/IOM report », *Journal of Physical Activity & Health*, 3(Suppl 1), S258-S266.
- HANDY, S. L., M. G. BOARNET, R. EWING et R. E. KILLINGSWORTH, (2002). « How the built environment affects physical activity: Views from urban planning », *American Journal of Preventive Medicine*, 23(Suppl 2), 64-73.
- HANDY, S. (2004). *Critical assessment of the literature on the relationships among transportation, land use, and physical activity* (Rep. No. 282), University of California, 7 p.

- HANDY, S., X. CAO et P. MOKHTARIAN (2005). « Correlation or causality between the built environment and travel behavior? Evidence from the Northern California », *Transportation Research*, 10(6), 427-444.
- HAYNE, C. L., P. A. MORAN et M. M. FORD (2004). « Regulating environments to reduce obesity », *Journal of Public Health Policy*, 25(3-4), 391-407.
- HEATH, G. W., R. C. BROWNSON, J. KRUGER, R. MILES, K. E. POWELL et L. T. RAMSEY (2006). « The effectiveness of urban design and land use and transport policies and practices to increase physical activity: A systematic review », *Journal of Physical Activity & Health*, 3(Supp 1), S55-S76.
- HILL, J. O., J. P. GOLDBERG, R. R. PATE et J. C. PETERS (2001). « Introduction », *Nutrition Reviews*, 59(3), S4-S6.
- INSTITUT CANADIEN D'INFORMATION SUR LA SANTÉ (2006). *Améliorer la santé des Canadiens: promouvoir le poids santé*, Ottawa: Gouvernement du Canada, 115 p.
- INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC ET INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2005). *L'excès de poids dans la population québécoise de 1987 à 2003*, Québec: Gouvernement du Québec, 23 p.
- JEFFERY, R. W. et J. UTTER (2003). « The changing environment and population obesity in the United States », *Obesity Research*, 11 Suppl, 12S-22S.
- KILLINGSWORTH, R. E. (2003). « Health promoting community design: A new paradigm to promote healthy and active communities », *American Journal of Health Promotion*, 17(3), 169-170.
- KRIZEK, K. J. (2003). « Operationalizing neighborhood accessibility for land use-travel behavior research and regional modeling », *Journal of Planning Education and Research*, 22, 270-287.
- KUMANYIKA, S. K. (2001). Minisymposium on obesity: Overview and some strategic considerations. *Annual Review of Public Health*, 22, 293-308.
- KUMANYIKA, S., R. W. JEFFERY, A. MORABIA, C. RITENBAUGH et V. J. ANTIPATIS (2002). « Obesity prevention: The case for action », *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 26(3), 425-436.
- LACHANCE, B., M. PAGEAU et S. ROY (2006). *Investir pour l'avenir: Plan d'action gouvernemental de promotion des saines habitudes de vie et de prévention des problèmes reliés au poids 2006-2012*, Ministère de la Santé et des Services sociaux; Gouvernement du Québec, 50 p.
- LAKE, A. et T. TOWNSHEND (2006). « Obesogenic environments: Exploring the built and food environments » *Journal of the Royal Society of Health*, 126(6), 262-267.
- LAVADINHO, S. et G. PINI (2005). *Développement durable, mobilité douce et santé en milieu urbain*, Université de Genève: Observatoire Universitaire de la Mobilité, Département de géographie, LEA, UNIGE, 8 p.
- LEAGUE, C. A. et A. DEARRY (2004). *Obesity and the built environment: Improving public health through community design – Summary report*, Research Triangle Park, NC: Division of Research Coordination, Planning and Translation, 188 p.
- LEE, C. et A. V. MOUDON (2004). « Physical activity and environment research in the health field: Implications for urban and transportation planning practice and research », *Journal of Planning Literature*, 19(2), 147-181.
- LESLIE, E., N. COFFEE, L. FRANK, N. OWEN, A. BAUMAN et G. HUGO, (2007). « Walkability of local communities: Using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes », *Health & Place*, 13(1), 111-122.
- LESLIE, E., B. SAELENS, L. FRANK, N. OWEN, A. BAUMAN, N. COFFEE et G. HUGO (2005). « Residents' perceptions of walkability attributes in objectively different neighbourhoods: A pilot study », *Health & Place*, 11(3), 227-236.
- LITMAN, T. (2003). « Integrating public health objectives in transportation decision-making », *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 103-108.
- LOPEZ, R. (2004). « Urban sprawl and risk for being overweight or obese », *American Journal of Public Health*, 94(9), 1574-1579.
- MCKINLAY, J. B. et L. D MARCEAU. (1999). « A tale of 3 tails », *American Journal of Public Health*, 89(3), 295-298.

- MEAD, E., J. DODSON et C. ELLWAY (2006). *Urban environments & health: Identifying key relationships & policy imperatives* (Rep. No. Research Monograph 10), Griffith University, Queensland Health. 114 p.
- MOUDON, A. V., C. LEE, A. D. CHEADLE, C. GARVIN, D. JOHNSON, T. L. SCHMID, R. D. WEATHERS et L. LIN (2006). « Operational definitions of walkable neighborhood: Theoretical and empirical insights », *Journal of Physical Activity & Health*, 3(Suppl 1), S99-S117.
- NELSON, M. C., P. GORDON-LARSEN, Y. SONG et B. M. POPKIN (2006). « Built and social environments associations with adolescent overweight and activity », *American Journal of Preventive Medicine*, 31(2), 109-117.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (2002). *Rapport mondial sur la santé – Réduire les risques et promouvoir la santé*, Genève, Suisse, 15 p.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (2004). *Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé*, Genève, Suisse, 20 p.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (2007a). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response – Summary*, Copenhague, Danemark, 60 p.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (2007b). *Tackling obesity by creating healthy residential environments*, Copenhague, Danemark, 95 p.
- OWEN, N., N. HUMPEL, E. LESLIE, A. BAUMAN et J. F. SALLIS (2004). « Understanding environmental influences on walking: Review and research agenda », *American Journal of Preventive Medicine*, 27(1), 67-76.
- PIKORA, T. J., F. C. BULL, K. JAMROZIK, M. KNUIMAN, B. GILES-CORTI et R. J. DONOVAN (2002). « Developing a reliable audit instrument to measure the physical environment for physical activity », *American Journal of Preventive Medicine*, 23(3), 187-194.
- PLATINGA, A. J. et S. BERNELL (2005). « A spatial economic analysis of urban land use and obesity », *Journal of Regional Science*, 45(3), 473-492.
- POORTINGA, W. (2006). « Perceptions of the environment, physical activity, and obesity », *Social Science & Medicine*, 63, 2835-2846.
- POPKIN, B. M., K. DUFFEY et P. GORDON-LARSEN (2005). « Environmental influences on food choice, physical activity and energy balance », *Physiology & Behavior*, 86(5), 603-613.
- RODRIGUEZ, D. A., A. J. KHATTAK et K. R. EVENSON (2006). « Can new urbanism encourage physical activity? Comparing a new urbanist neighborhood with conventional suburbs », *Journal of the American Planning Association*, 72(1), 43-54.
- SAELENS, B. E., J. F. SALLIS, J. B. BLACK et D. CHEN (2003). « Neighborhood-based differences in physical activity: An environment scale evaluation », *American Journal of Public Health*, 93(9), 1552-1558.
- SALLIS, J. F., A. BAUMAN et M. PRATT (1998). « Environmental and policy interventions to promote physical activity », *American Journal of Preventive Medicine*, 15(4), 379-397.
- SALLIS, J. F., L. D. FRANK, B. E. SAELENS et K. KRAFT (2004). « Active transportation and physical activity: Opportunities for collaboration on transportation and public health research », *Transportation Research Part A*, 38, 249-268.
- SALLIS, J. F. et K. GLANZ (2006). « The role of built environments in physical activity, eating, and obesity in childhood », *The Future of Children*, 16(1), 89-108.
- SALLIS, J. F., R. B. CERVERO, W. ASCHER, K. A. HENDERSON, M. K. KRAFT et J. KERR (2006). « An ecological approach to creating active living communities », *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322.
- SCHNEIDER, R. J., D. A. RODRIGUEZ et H. M. YOUNG (2006). *Easy-to-compute index for identifying built environments that support walking* (Rep. No. Paper #06-1489), Washington DC: Transportation Research Board, 15 p.
- SRINIVASAN, S., L. R. O'FALLON et A. DEARRY (2003). « Creating healthy communities, healthy homes, healthy people: Initiating a research agenda on the built environment and public health », *American Journal of Public Health*, 93(9), 1446-1450.
- STOKOLS, D. (1992). « Establishing and maintaining healthy environments. Toward a social ecology of health promotion » *The American Psychologist*, 47(1), 6-22.
- SUSTAINABLE COMMUNITIES NETWORK (2007). « About Smart Growth. Smart Growth » [en-ligne] disponible à l'adresse: www.smartgrowth.org/about/default.asp (dernière consultation: août 2007).

- SWINBURN, B., G. EGGER et F. RAZA (1999). « Dissecting obesogenic environments: The development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity », *Preventive Medicine*, 29, 563-570.
- SWINBURN, B. et G. EGGER (2004). « The runaway weight gain train: Too many accelerators, not enough brakes », *British Medical Journal*, 329(7468), 736-739.
- SWINBURN, B. A., I. CATERSON, J. C. SEIDELL et W. P. JAMES (2004). « Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity », *Public Health Nutrition*, 7(1A), 123-146.
- SWINBURN, B., T. GILL et S. KUMANYIKA (2005). « Obesity prevention: A proposed framework for translating evidence into action », *Obesity Reviews*, 6(1), 23-33.
- TRANSPORTATION RESEARCH BOARD et INSTITUTE OF MEDICINE OF THE NATIONAL ACADEMIES (2005). *Does the built environment influence physical activity? Examining the evidence* (Rep. No. Special Report 282), Washington DC: Committee on Physical Activity, Health, Transportation, and Land Use, 248 p.
- VIVRE EN VILLE (2001). *Vers des collectivités viables... mieux bâtir nos milieux de vie pour le XXI^e siècle*, Québec : Éditions Septentrion, 383 p.
- VIVRE EN VILLE (2004). *Les transports collectifs et alternatifs, pierres angulaires d'une collectivité viable: agir et planifier maintenant pour notre qualité de vie – Mémoire, Consultation sur l'avenir du transport en commun à Québec*, Commission sur le transport, la circulation et le stationnement, 36 p.
- WETTER, A. C., J. P. GOLDBERG, A. C. KING, M. SIGMANGRANT, R. BAER, E. CRAYTON, C. DEVINE, A. DREWNOWSKI, A. DUNN, N. PRONK, B. SAELENS, D. SNYDER, K. WALSH et R. WARLAND (2001). « How and why do individuals make food and physical activity choices? », *Nutrition Reviews*, 59(3 Pt 2), S11-S20.
- WILLIAMS, C. H. (2007). *The built environment and physical activity: What is the relationship?* (Rep. No. 11), The Synthesis Project: New Insights from Research Result, Robert Wood Johnson Foundation, 28 p. 2