

Villes piétonnes: difficile à définir, mais je le sais quand je marche

E.O.D. Waygood*, Polytechnique Montréal, Canada

Eran Ben-Elia, Ben-Gurion University of the Negev, Israël

Yoram Shiftan, Technion, Israël

*Auteur correspondant : owen.waygood@esad.ulaval.ca

L'expérience de la marche varie selon les villes. En fonction des expériences, on peut avoir l'impression que cela varie selon les continents, les pays et les villes. Cet article tente de voir si ce sentiment est anecdotique ou si les résidents évaluent les villes différemment. Avec l'expérience de vivre dans quelques villes différentes, on pourrait peut-être penser que les piétons se plaignent toujours de leur situation. Avec une expérience différente, on pourrait peut-être penser qu'il existe vraiment une différence dans la manière dont les villes sont favorables aux piétons. Cette étude cherche à déterminer s'il existe une différence perceptible dans la perception qu'une ville soit adaptée aux piétons ou non.

Qu'est-ce qui est convivial pour les piétons? Les individus auront différentes évaluations subjectives. Cela peut être lié à un manque de stress pendant la marche, à une perception qu'il est agréable de marcher ou à une mesure d'accessibilité telle que ne pas devoir d'attendre longtemps pour traverser les rues ou la distance vers et la diversité des destinations.

L'interaction entre les véhicules et les piétons est liée à ces mesures de sécurité, de plaisir et d'accessibilité. Si l'on marche à un point de conflit (par exemple à une intersection), qu'attend-on de la réaction du véhicule? Si on se sent tellement convaincu que les voitures s'arrêteront et qu'elles pourraient passer sans réfléchir, cela suggérerait une ville relativement accueillante pour les piétons où l'accessibilité est bonne (c'est-à-dire un temps additionnel mineur en raison des intersections). Si on ne fait pas confiance aux véhicules de s'arrêter, ce manque de considération des conducteurs frustrerait probablement les piétons, mais créerait également un sentiment de danger. Évidemment, cela changera probablement avec le type d'intersection.

MÉTHODE

Un court sondage a été partagé avec des étudiants universitaires en sciences physiques et en sciences douces dans de nombreux pays via le réseau du premier auteur. De cette manière, un échantillon comparable était plus probable en termes d'âge, de sexe et d'éducation. De plus, les étudiants universitaires font souvent partie des groupes d'adultes qui marchent plus souvent (ou au moins, qui marchent pour accéder aux transports en commun). Après quelques questions générales d'analyse statistique (sociodémographie, ville) et de mobilité habituelle, les répondants ont évalué la convivialité de leur ville pour les piétons (aucune définition n'a été fournie), puis leur confort (absence de stress, pas anxieux), à quel point la marche est agréable et leur conviction liée au temps d'attente de traverser une rue. À la suite de ces questions, les participants ont été interrogés sur la manière dont ils agiraient à trois types d'intersections différentes : non contrôlé, passage pour piétons et avec des panneaux d'arrêt. Enfin, on leur a posé une question sur le niveau de responsabilité en matière de sécurité dans les interactions entre les véhicules et les piétons. La température moyenne du mois le plus chaud et le plus froid a été ajoutée pour chaque ville. Pour les villes nord-américaines, les WalkScores® ont été ajoutés (les autres pays ne sont pas pris en charge; les résultats correspondants à ces analyses ne sont pas présentés dans ce long résumé). L'analyse suit ce processus: analyse initiale non paramétrique utilisant une analyse khi-carré de

l'indépendance; développer des cotes Z (« *z-scores* ») pour les réponses en utilisant des échelles basées sur le continent; analyse de régression des valeurs de cote Z pour la ville conviviale pour les piétons par toutes les influences possibles disponibles; le modèle a été affiné pour ne donner que des résultats significatifs (95%).

RÉSULTATS

Des analyses de l'indépendance du khi-carré ont été utilisées pour déterminer s'il existait une différence statistique dans la façon dont les individus évaluaient leur ville en termes de compatibilité avec les piétons. Les différences entre les continents sont indiquées dans le tableau 1 et les différences entre les pays sont présentées dans le tableau 2. Dans les deux contextes, des différences peuvent être observées statistiquement.

TABLEAU 1 Les habitants de différents continents évaluent-ils leur ville différemment en termes de compatibilité avec les piétons? ($P < 0.001$)

| | Très hostile | Hostile | Neutre | Accueillant | T. accueillant |
|-------------------------|---------------------|----------------|---------------|--------------------|-----------------------|
| <i>Amerique du Nord</i> | 5.8% | 14.9% | 12.1% | 37.5% | 29.8% |
| <i>Asie</i> | 1.9% | 20.9% | 24.3% | 36.1% | 16.8% |
| <i>Europe</i> | 3.1% | 14.2% | 13.4% | 38.6% | 30.7% |

TABLEAU 2 Existe-t-il des différences perceptibles entre les pays? ($P < 0.001$)

| | Très hostile | Hostile | Neutre | Accueillant | T. accueillant |
|----------------------------|---------------------|----------------|---------------|--------------------|-----------------------|
| <i>Canada (n=173)</i> | 5% | 14% | 15% | 43% | 23% |
| <i>Japon (n=320)</i> | 2% | 21% | 24% | 36% | 17% |
| <i>Suède (n=75)</i> | 0% | 0% | 12% | 43% | 45% |
| <i>É.U. (n=170)</i> | 6% | 16% | 9% | 31% | 37% |
| <i>Europe_autre (n=18)</i> | 6% | 17% | 17% | 50% | 11% |
| <i>Israël (n=34)</i> | 9% | 44% | 15% | 24% | 9% |

La question suivante concerne la question de savoir s'il existe ou non des différences perceptibles entre les villes / régions d'un pays. L'analyse a révélé des différences statistiques entre les villes canadiennes (5), japonaises (7) et américaines (6). Aucune différence statistique n'a été trouvée pour la Suède (3 villes) ni pour Israël (2 villes). Pour les villes avec au moins 10 réponses, les villes les plus favorables aux piétons étaient Portland, Davis, Lund et Karlstad. Les villes / régions les moins accueillantes pour les piétons étaient Beer Sheva, Atlanta, Tel-Aviv et le Texas.

Cependant, il existe des différences entre la façon dont les cultures répondent aux questions à l'échelle de Likert. En tant que tels, les cotes Z (basées sur le moyen du continent) ont été utilisés pour les questions de recherche suivantes.

La prochaine question de recherche se pose: qu'est-ce qui aide à expliquer la perception d'être une ville accueillante pour les piétons? Les résultats d'une analyse de régression des valeurs de cotes Z pour la convivialité pour les piétons sont présentés dans le tableau 3. Un simple résumé des résultats est le suivant: les Européens ont moins de chances de trouver leurs villes accueillantes

pour les piétons et les Asiatiques plus encore que les Nord-Américains de ces facteurs (Tableau 3) sont pris en compte. Seuls les résultats significatifs sont retenus dans ce modèle. Les facteurs d'influence les plus importants (en utilisant les scores bêta qui normalisent les résultats) sont les suivants : lorsqu'on se promène dans la ville, on est à l'aise (c'est-à-dire qu'il n'est ni inquiet ni stressé; on marche en sécurité); avoir un été doux, avoir un hiver doux; ensuite, effets d'interaction de voiture pour les intersections incontrôlées (pouvoir traverser sans réfléchir ou présumer que les automobilistes s'arrêteront); pas attendre longtemps aux feux des piétons et la marche est agréable. Enfin, le sentiment que les piétons sont responsables de la sécurité dans la rue est plus fort que le sentiment que c'est la responsabilité du conducteur.

TABLEAU 3 Analyse de régression sur les valeurs z-score pour l'évaluation de la ville piétonne.

| <i>Variable</i> | <i>Coef.</i> | <i>P>t</i> | <i>Beta</i> |
|---|--------------|---------------|-------------|
| <i>Asie</i> | 0.224 | 0.007 | 0.11 |
| <i>L'Europe</i> | -0.405 | 0.001 | -0.139 |
| <i>La marche est confortable (pas anxieux, pas stressé; sécurité)</i> | 0.496 | 0 | 0.495 |
| <i>La marche est agréable</i> | 0.111 | 0 | 0.11 |
| <i>Le temps d'attente des piétons n'est pas long</i> | 0.137 | 0 | 0.138 |
| <i>Responsabilité du conducteur en matière de sécurité</i> | 0.057 | 0.046 | 0.057 |
| <i>Responsabilité des piétons en matière de sécurité</i> | 0.075 | 0.01 | 0.074 |
| <i>Intersection incontrôlée</i> | 0.22 | 0 | 0.105 |
| <i>Été</i> | -0.099 | 0 | -0.363 |
| <i>Hiver</i> | 0.03 | 0 | 0.208 |
| <i>Constant</i> | 2.126 | 0 | . |

DISCUSSION & CONCLUSIONS

En utilisant un échantillon d'étudiants universitaires, cette recherche a tenté de démontrer quantitativement que la perception d'être une ville accueillante pour les piétons varie selon les continents, les pays et les villes. Les résultats correspondent aux expériences personnelles des auteurs des régions et des villes. En contrôlant les différences dans la manière dont les échelles de Likert sont utilisées à travers les cotes Z, un nombre d'associations significatives a été trouvé. Les principaux facteurs « contrôlables » ont été déterminants : se sentir en sécurité, ne pas besoin d'attendre longtemps, puis aller marcher est agréable. Ce dernier résultat peut-être lié à la vitesse du véhicule, mais ce n'était pas prise en compte directement. Une mesure de l'agression des conducteurs était un peu contrôlée par les questions relatives à l'interaction entre les piétons et les conducteurs aux trois types d'intersection. Le temps d'attente nécessaire pour traverser des intersections varie selon le lieu, en fonction de la durée totale du cycle de feux de signalisation, du nombre de phases réservées aux voitures, entre autres facteurs. Le sentiment que la marche est agréable peut être lié à la conception des rues, au niveau de circulation, entre autres facteurs. L'influence des conditions météorologiques est quelque peu contrôlée par l'utilisation de températures extrêmes, bien que d'autres facteurs tels que la pluie et le vent jouent également un rôle. Une forte association a été établie pour ce que l'on pourrait appeler un effet « Boucle d'or » (« *Goldilocks* »), dans lequel la ville ne devrait être ni trop chaude ni trop froide.