

Développer un outil de traçage des piétons

Jean-Paul Hubert (IFSTTAR-AME-DEST)

Cécile Collinet (UPE ACP)

Sabine Chardonnet-Darmaillacq (ENSAM AUSSER/ACS)

*Séminaire Bilatéral Franco-Mexicain
Labex Futurs Urbains,
Maison des acteurs du Paris durable
Paris, 27-29 novembre 2017*



IFSTTAR

1 « Tracer » pour mesurer la marche

- Trace : suivi « pas-à-pas » d'un déplacement à pieds grâce à des relevés de position GPS
- Une mesure qui
 - quantifie et décrit la forme du déplacement,
 - localise le déplacement dans l'environnement urbain,
 - permet de l'analyser en séquences,
 - localiser dans le déplacement des événements ou des impressions qualitatives*
- Les capteurs GPS sont aujourd'hui répandus dans une multitude d'équipements mobiles. Les Smartphones semblent un couteau suisse pour l'étude expérimentale d'un phénomène à enjeux multiples
 - Santé
 - Urbanisme
 - Transport
- Mais il y a un pas entre la technologie et l'instrument de mesure

Mesurer la marche comme phénomène individuel ou collectif

- **Mesure individuelle**

- En prenant le déplacement comme un tout, la trace permet de:
 - décomposer et analyser le déroulement d'un déplacement à pieds
 - mettre en situation les déplacements à pieds d'un individu et les éléments saillants de ce déplacement
 - analyser les différences entre les marcheurs selon les caractéristiques personnelles, leur équipement ou les conditions extérieures
- Un impératif de **précision** pour le dispositif technique

- **Mesure de masse**

- Les traces des déplacements sont agrégées :
 - **Dans le temps.** Elles permettent d'évaluer l'exercice physique réalisé par la personne qui se déplace, sa temporalité (durée, fréquence) , la part des déplacements à pieds dans la mobilité
 - **Dans l'espace,** pour un lieu et des échelles. Elles permettent d'évaluer l'occupation de l'espace par les marcheurs, les interactions entre les déplacements, sous conditions
- Un impératif de quantité et de **représentativité** pour le dispositif statistique

- **Besoin d'adapter la technologie aux problématiques, mais base polyvalente**

2 Faire de la production d'un instrument de mesure un projet de recherche

- a) Un contexte favorable au montage d'une équipe pluri-disciplinaire
- b) Un objectif scientifique décliné en trois volets
- c) Diversité des questions de recherche et intérêt des partenaires

a) Un contexte favorable

- Projet i-site UPEM-IFSTTAR-EIVP-ESIEE-ENSG-ENPC
Créer un vaste organisme d'enseignement et de recherche en pointe sur la modernisation de l'urbain
- Lancement d'un AAP ayant pour objectifs :
 - Production de connaissance innovante, tournée vers l'action
 - Interdisciplinarité
 - Ville sobre, intelligente, sûre, résiliente et intégrative
 - 3 ans à partir de 2018
- Des relations de recherche déjà structurées par le Labex
 - GT Labex MUP ambition scientifique du groupe
 - Contacts: GT Ville tourisme, ENSG...
 - Incubateur Green Tech Verte: Mobi-Lise

b) Objectif scientifique à trois volets

i. Objectif scientifique SHS

- Analyse sociologique des comportements de marche
- Analyse géographique et urbanistique des espaces de la marche

ii. Objectif industriel et technologique

- Produire un outil de mesure polyvalent, économique et facile à utiliser

iii. Objectif politique et urbanistique

- Trouver les indicateurs pertinents pour définir les objectifs politiques et évaluer les aménagements
- Produire et analyser des données plus facilement pour une meilleure intelligence des problèmes

i. Connaissances SHS

- La marche en ville : objet difficile à saisir mais consensus sur la marche comme symptôme de qualité de vie urbaine
 - Convergence des besoins de connaissance vers des outils de mesure
 - De la marche comme pratique sociale
 - De son importance dans la mobilité
 - Des interactions avec l'environnement à plusieurs échelles
 - De la diversité des comportements des marcheurs
 - Des réactions des marcheurs aux aménagements

ii. Projet technique et industriel

- Le cocktail technologique : Téléphone, GPS, Accéléromètre
 - Des expériences qui s'accumulent...
 - Diffusion des outils de collecte (Smartphone)
 - Techniques de post-traitement, Big Data, Utilisation du web
 - Le produit Mobi-lise
 - Production en continu de données de type enquête de mobilité (contrat ADEME)
 - Application SmartPhone de traçage, Post-traitement
 - Web-service pour l'accès sécurisé aux données
 - Mais des problèmes méthodologiques...
 - Problème de représentativité
 - Pas de suivi en intérieur
 - Matériel en évolution
 - Autonomie des batteries, facteur critique
 - Contrôlables en améliorant le produit technique, son ergonomie, et en distinguant les protocoles « auto-administré » et « laboratoire »

iii. Politique et urbanistique

- Aide aux politiques publiques
 - Trouver les indicateurs adaptés aux questions
 - Rendre la production et l'analyse de données plus facile et moins chère
 - Démarche Smart Data
- Repenser la marche dans la ville de demain
 - Réparer le tissu urbain en bordure des centres historiques
 - Mieux gérer la mobilité et les afflux touristiques
 - Utiliser les ressources des nouvelles technologies

c) Diversité des questions de recherche

- Plusieurs opérations de recherche :
 - Approche par les populations :
 - Enquête nationale sur les pratiques de marche (laboratoires : ACP, Lab'Urba)
 - Les nouveaux engins de mobilité individuelle (LVMT)
 - Approche par les milieux :
 - Coopérations avec agences d'urbanisme (laboratoires : UMR AUSser/ACS, Ifsttar AME-DEST)
- Dépôt de la proposition : 13/11/2017
- Résultat : février 2018
- Développements informatiques
- Tests des protocoles

Merci de votre attention

IFSTTAR – AME – Dest

14-20 Boulevard Newton, Champs sur Marne,
F-77447 Marne la Vallée Cedex 2

<http://www.future-isite.fr/accueil/les-appels-a-projets-future/appels-a-projets-future>

jean-paul.hubert@ifsttar.fr