



HAL
open science

Simulation piétons, simulateur

Jean-Michel Auberlet, Anne-Hélène Olivier, Julien Pettré

► **To cite this version:**

Jean-Michel Auberlet, Anne-Hélène Olivier, Julien Pettré. Simulation piétons, simulateur. Dictionnaire pluriel de la marche en ville, 2021. hal-04440008

HAL Id: hal-04440008

<https://hal.science/hal-04440008v1>

Submitted on 5 Feb 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

SIMULATION PIÉTONS, SIMULATEUR

Jean-Michel Auberlet
Anne-Hélène Olivier
Julien Pettré

Une simulation informatique est l'exécution d'un programme sur ordinateur pour simuler un phénomène réel, observable. Elle repose sur la mise en oeuvre d'un ou plusieurs modèles théoriques. Dans le cas de la marche et des piétons, les phénomènes modélisés concernent aussi bien les aspects biomécaniques de la marche que les choix d'itinéraires ou la génération de déplacements à pied. Pour ces derniers, à l'instar du trafic routier, ils peuvent être modélisés sous forme de flux agrégés (on parle de modélisation macroscopique) ou de manière fine pour des individus (modélisation microscopique). Contrôler, gérer, comprendre et prédire les phénomènes autour des déplacements à pied font partie des usages les plus fréquents de la simulation pour mieux concevoir les évacuations de bâtiments par exemple, ou pour mieux gérer les individus et les foules lors de manifestations ou d'événements. Ces deux domaines ont en commun que les simulations comme les modèles nécessitent de disposer de données de terrain pour les vérifier, les calibrer et les valider dans les limites définies pour leur utilisation.

Une simulation microscopique des déplacements piétons peut être utilisée seule ou en complément d'un dispositif immersif qui autorise l'interaction entre un humain et la simulation, appelé « simulateur de marche ». Les simulateurs de traversée sont les plus développés et les plus utilisés. Ils permettent d'observer un piéton en situation virtuelle (et sans danger) de traverser une rue et d'interagir avec du trafic virtuel. Ils sont par exemple utiles pour étudier de nouvelles interactions piétons-véhicules électriques ou piétons-véhicules automatisés. Cette mise en situation se fait grâce à une ou plusieurs interfaces qui sollicitent, au travers d'actions, les sens de l'être humain : la vue au travers d'écrans ou d'un casque de réalité virtuelle – le son au travers d'enceintes ou d'un casque audio – la kinesthésie quand le sujet peut se déplacer dans une pièce ou sur un tapis roulant. Comme les simulations, les simulateurs fonctionnent pour des domaines d'utilisation spécifique. Un simulateur de traversée est très difficilement utilisable pour mener des études sur les choix d'itinéraires par exemple. Les usages des simulateurs pour l'étude de la marche concernent principalement la biomécanique (compréhension, rééducation), la navigation urbaine ou la traversée de rue (compréhension, formation, apprentissage).