



Brussels Studies

La revue scientifique pour les recherches sur Bruxelles
/ Het wetenschappelijk tijdschrift voor onderzoek over
Brussel / The Journal of Research on Brussels
Collection générale | 2021

Fluidité des déplacements et gênes piétonnes dans les rues commerçantes de Bruxelles

Vlotheid van de verplaatsingen en obstakels voor voetgangers in de Brusselse winkelstraten

Fluidity of movement and pedestrian inconvenience in the shopping streets of Brussels

Alexis Creten, Aniss M. Mezoued et Quentin Letesson



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/brussels/5595>

DOI : 10.4000/brussels.5595

ISSN : 2031-0293

Éditeur

Université Saint-Louis Bruxelles

Référence électronique

Alexis Creten, Aniss M. Mezoued et Quentin Letesson, « Fluidité des déplacements et gênes piétonnes dans les rues commerçantes de Bruxelles », *Brussels Studies* [En ligne], Collection générale, n° 158, mis en ligne le 20 juin 2021, consulté le 20 juin 2021. URL : <http://journals.openedition.org/brussels/5595> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/brussels.5595>

Ce document a été généré automatiquement le 20 juin 2021.



Licence CC BY

Fluidité des déplacements et gênes piétonnes dans les rues commerçantes de Bruxelles

Vlotheid van de verplaatsingen en obstakels voor voetgangers in de Brusselse winkelstraten

Fluidity of movement and pedestrian inconvenience in the shopping streets of Brussels

Alexis Creten, Aniss M. Mezoued et Quentin Letesson

NOTE DE L'ÉDITEUR

Pour voir les figures dans une meilleure résolution, accédez à l'article en ligne et cliquez sur « Original » en-dessous de celles-ci.

NOTE DE L'AUTEUR

Financement : Bruxelles Mobilité.

Introduction

- 1 Face au « tout à la voiture » qui a longtemps dominé les politiques de mobilité à Bruxelles [Hubert, 2008] et ailleurs, un changement s'opère depuis quelques années pour accorder une place plus importante à des mobilités plus durables. La congestion croissante, les impacts sur l'environnement et sur la santé ainsi que la dégradation des espaces publics sont autant de conséquences du système sociotechnique de la voiture, qui participent aujourd'hui, en combinaison avec d'autres facteurs, au déploiement de modes de transport alternatifs. Après des décennies d'inattention [Lo, 2009], la marche

– qui est au centre de cet article – gagne désormais chaque jour plus d'importance dans les pratiques et les débats [Almahmood *et al.*, 2018]. Même si les données disponibles commencent à dater, l'enquête BELDAM révélait en 2010 que la marche était devenue le premier moyen de transport pour les déplacements internes à la Région de Bruxelles-Capitale, dépassant l'automobile sur la première marche du podium [Lebrun *et al.*, 2013]. Plus récemment, la crise sanitaire liée au COVID-19 a entraîné de vives discussions sur la place accordée aux piétons dans les espaces publics. Pour cause, les exigences de distanciation physique, mais aussi le manque manifeste d'espaces ouverts et leur inégale répartition sur le territoire, révélés au grand jour pendant la période de confinement. Cette relance du débat sur le partage de l'espace s'est accompagnée d'actions qui redistribuent (temporairement ou plus durablement) l'espace pour les différents modes, notamment par la création de pistes cyclables et des plans de piétonisation.

- 2 Outre la vivacité contemporaine du débat et la multiplicité des actions récentes, les institutions en charge de la planification et du développement de la ville ont conféré ces dernières années une place croissante à la marche dans leurs plans et ont mis en place une série d'initiatives visant à développer cette pratique à Bruxelles [voir Mezoued *et al.*, 2020 ; Bertrand, 2020]. C'est dans ce contexte que Bruxelles Mobilité, l'institution en charge de la mobilité régionale, a élaboré les PAVE (Plans d'accessibilité de la voirie et de l'espace public), spécifiquement dédiés aux piétons. Ces plans définissent des réseaux structurants en fonction de la fréquentation piétonne¹, dressent un état des lieux de l'accessibilité des trottoirs et des espaces publics et répertorient les non-conformités. À partir de là sont émises des recommandations et des pistes d'action, dont la priorité est définie selon la fréquentation de l'espace pour en maximiser les impacts.
- 3 À côté de ce diagnostic matériel, Bruxelles Mobilité a chargé le Centre de Recherche Sociologique (CES)² de l'Université Saint-Louis – Bruxelles d'une recherche sur les gênes aux déplacements piétons, élargissant le spectre de gênes pris en compte dans les PAVE et intégrant le ressenti des usagers par rapport à celles-ci. La demande de Bruxelles Mobilité se veut donc complémentaire aux PAVE : il s'agit d'évaluer les gênes piétonnes par une approche plus qualitative, dont le but est d'accéder au ressenti des usagers et de le lier au cadre matériel. Cette dimension sensible est déterminante à plusieurs niveaux. D'abord, car il est nécessaire de tenir compte du ressenti pour établir la priorité des interventions à réaliser afin de privilégier celles qui portent sur les éléments les plus gênants. Ensuite, car l'approche qualitative permet de remettre l'obstacle au déplacement dans son contexte et ainsi d'en préciser l'impact réel, non seulement sur la mobilité, mais aussi sur la chalandise, l'ambiance urbaine, la qualité de l'espace public, etc. Enfin, elle nous a permis de tempérer l'approche par trop centrée sur la mobilité et la fonctionnalité de l'espace reprise dans les PAVE.
- 4 Deux hypothèses sous-tendent la recherche :
 - a. Les rues commerçantes sont celles qui tendent à concentrer le plus de gênes en raison des différents dispositifs que les commerçants installent sur les trottoirs (terrasses, étalages, panneaux publicitaires, etc.) et de la fréquentation que les commerces induisent;
 - b. Les personnes à mobilité réduite sont les plus impactées par les obstacles. Étudier la façon dont les gênes nuisent à leur mobilité, en particulier les catégories les plus sensibles, permet de faire ressortir au mieux ces gênes qui affectent aussi, de façon moins saillante, les autres usagers [Mathon et Saby, 2016 ; Thomas, 2004].

- 5 Précisons toutefois que les rues commerçantes ne constituent pas notre objet d'étude en tant que tel, mais bien le cadre dans lequel la recherche prend place. En plus de rassembler un plus grand nombre de gênes, les rues commerçantes se situent majoritairement sur les voiries les plus fréquentées. En effet, une analyse de la syntaxe spatiale³ menée sur l'ensemble de la région bruxelloise [Mezoued et Letesson, 2018] montre que certaines voiries tendent à concentrer les flux de déplacements. Assez logiquement, les commerces se situent préférentiellement sur ces voiries pour la plus grande visibilité qu'elles leur offrent. Dès lors, la plus grande concentration (et diversité) de gênes et la fréquentation plus importante permettent de mieux mettre en relief l'impact de ces gênes sur les déplacements piétons. De plus, la nécessité de préserver les pratiques commerciales des commerçants et des chalands requiert de mettre au point des solutions qui trouvent un équilibre entre ces besoins et celui de se déplacer sans entraves. Cette dichotomie des besoins permet ainsi d'éviter une approche unidimensionnelle du problème.
- 6 Dans cet article, nous proposons de rendre compte des résultats de cette recherche à travers quatre parties. La première revient sur l'accessibilité de la chaîne de déplacement et ses enjeux. La deuxième présente la méthodologie et les dispositifs d'enquête déployés en faisant appel à plusieurs techniques et disciplines. La troisième présente de manière synthétique les principaux résultats de la recherche. La quatrième, enfin, propose d'explorer l'applicabilité de ceux-ci au regard des compétences des différents acteurs avec pour enjeu principal de trouver un équilibre entre les différents besoins en présence – fluidité des déplacements, invitations à ralentir les flux ou besoin de lieux d'arrêt.

1. Les gênes piétonnes au cœur de la chaîne de déplacement

- 7 Les personnes à mobilité réduite sont au cœur de cette recherche. Cette notion recouvre des populations de tailles très variables selon la définition adoptée. Celle de la directive européenne 2001/85/CE, sur laquelle se base la présente étude, se veut très large : « toutes les personnes ayant des difficultés pour se déplacer, telles que, par exemple, personnes handicapées (y compris les personnes souffrant de handicaps sensoriels et intellectuels et les passagers en fauteuil roulant), personnes handicapées des membres, personnes de petite taille, personnes transportant des bagages lourds, personnes âgées, femmes enceintes, personnes ayant un caddie et parents avec enfants (y compris enfants en poussette) [...] ». Comme le soulignent Mathon et Saby [2016 : 8], cela équivaut à reconnaître qu'une « personne dont la mobilité est réduite n'est pas forcément une personne handicapée, mais bien une personne rencontrant des obstacles ». Cette définition permet d'inclure un public plus large et de troquer à la notion de handicap celle de situation urbaine handicapante [Thomas, 2004].
- 8 Ce changement d'approche est significatif : il place au cœur des enjeux la question de la chaîne de déplacement et de son accessibilité. La première renvoie à la possibilité de se déplacer sans entrave ni obstacle d'un point A à un point B et intègre un éventail de facteurs tels que le cadre bâti, la voirie, les aménagements des espaces publics, ainsi que les systèmes de transport et leur intermodalité. Cette façon d'appréhender l'espace public met en cause sa fonctionnalité et son ergonomie plus que les aptitudes

individuelles à compenser un handicap [Mathon et Saby, 2016]. Dans ce cadre, on comprend aisément que la notion d'obstacle à franchir — ou de gêne telle que définie ci-dessous — constitue un défi de taille pour les pouvoirs publics en termes d'urbanisme et d'aménagement du territoire. Quant à l'accessibilité, Bavoux et collègues [2005 : 12] la définissent comme « la possibilité ou encore l'aptitude à accéder, mais surtout le niveau d'effort à consentir pour accéder. Ce niveau d'effort se mesure en temps d'accès, en coût monétaire, en obstacles de nature physique et cognitive, ainsi qu'en stress. L'ensemble requiert un investissement global et l'on considère que l'accessibilité est mauvaise quand l'investissement nécessaire pour accéder à une ressource est élevé ». Dans la chaîne de déplacement, la gêne doit dès lors être considérée en fonction de critères objectifs, mais aussi subjectifs, c'est-à-dire en combinant des réalités contextuelles tangibles et des caractéristiques propres à l'individu.

- 9 Ces différents éléments ont des implications relativement importantes. En effet, la notion de chaîne de déplacement implique celle « d'efficacité des rouages, des interfaces entre les différentes composantes (bâti, voirie, transports...) et place les enjeux de proximité au cœur du système global de mobilité. La bonne connexion entre la sortie d'un bâtiment, l'espace de la rue et l'accès au parking ou à l'arrêt de bus devient la condition essentielle du chaînage » [Mathon et Saby, 2016 : 24]. C'est d'autant plus pertinent lorsque l'on considère, comme le suggère Jacques Lévy [2005 ; 2008], que l'usager des transports en commun (mais aussi de tout autre mode de transport) est avant tout un piéton qui fait une pause [voir aussi Lavadinho et Lévy, 2010]. Considérées ainsi, les gênes qui entravent le cheminement piéton deviennent des obstacles sur l'ensemble de la chaîne de déplacement.
- 10 Cette notion de connexion, ou d'interface, entre les différents maillons de la chaîne a été placée au cœur de notre démarche méthodologique, car nous faisons l'hypothèse que ce qui gêne au sein des rues commerçantes est précisément ce qui relève des déficiences d'interface. Cette hypothèse se fonde sur un constat également opéré dans une étude du Certu (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques). Celle-ci conclut que « les interfaces entre le cadre bâti et la voirie engendrent de manière récurrente des ruptures pour l'usager, conséquence de la *segmentation des compétences et des responsabilités de chacun*. Ainsi, l'interface entre le trottoir et les commerces a été clairement identifiée comme un enjeu fondamental [...] » [2013 : 6 ; nous soulignons]. Plus qu'une simple interaction matérielle entre différents systèmes, cette interface est donc aussi celle de la rencontre des acteurs et de leurs compétences respectives. Il se trouve que cette segmentation est exacerbée dans le contexte institutionnel bruxellois qui voit se multiplier les niveaux de pouvoir et les institutions compétentes sur son territoire.
- 11 Il convient donc de travailler sur l'existence de déficiences qualitatives en termes d'interface dans les rues commerçantes bruxelloises, qui empêchent d'enchaîner avec aisance les espaces traversés. Il s'agit donc avant toute chose d'un enjeu de proximité, où la marche — et les déplacements assistés s'y apparentant⁴ — reprend une place centrale au sein des modèles de mobilité. On touche donc ici, au moins en partie, à une tendance actuelle forte — mais existant de longue date (voir [Jacobs, 1961]) — à repenser l'urbanité [Lévy, 2005] des lieux (que l'on veut inclusive), ainsi que l'intensité des liens sociaux dans l'espace public (que l'on considère souvent comme garants de la qualité dudit espace) [Lavadinho, 2011 ; Gehl, 2010].

2. Méthodologie pour appréhender les gênes piétonnes

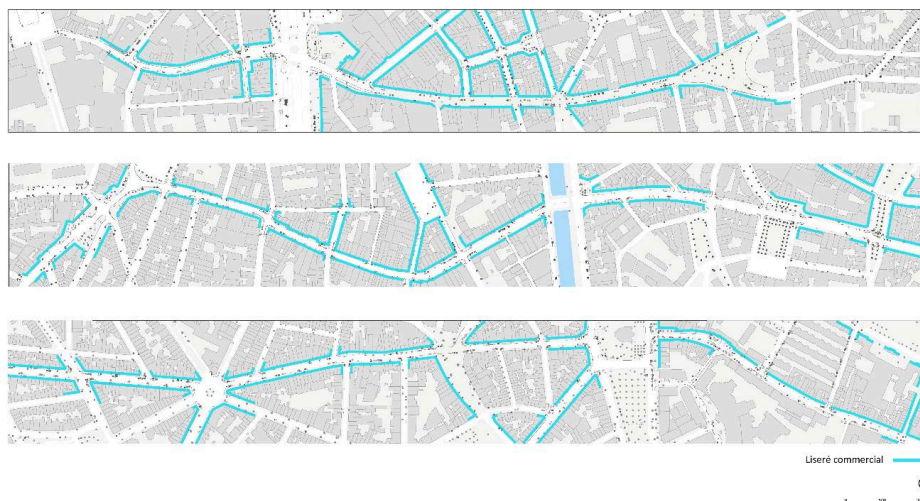
2.1. Sélection des cas d'étude

- ¹² Bien que la notion de chaîne de déplacement accorde une place prépondérante à l'intermodalité et à la possibilité de se déplacer sur de longues distances, la présente étude s'est limitée pour des raisons pratiques aux déplacements piétons et apparentés réalisés sur de courtes distances au sein d'un contexte relativement spécifique — des rues commerçantes⁵. Dès lors, si nos résultats peuvent contribuer à la réflexion sur la « ville de proximité » promue par le Plan régional de développement durable [PRDD, 2019], ils ne permettent pas d'éclairer les besoins d'accessibilité des commerces depuis la périphérie, qui restent très présents [Wayens *et al.*, 2020 ; Strale, 2019], ni le transport de marchandise et la logistique [Strale *et al.*, 2015 ; Strale et Wayens, 2013]. De plus, ils ne prennent pas en compte les dynamiques propres aux rues commerçantes, retenues dans l'étude à titre exemplaire en raison du fort degré de gêne généré par la présence de nombreux commerces. Outre que ces rues tendent à correspondre aux voiries qui concentrent les flux de déplacement, elles voient défiler des groupes sociaux différenciés selon les types de magasins qu'elles abritent (commerce de proximité diversifié versus commerce organisé – franchisés et succursalistes – et HORECA) [Hubert *et al.*, 2020] et influencent la composition de la population résidente par les nuisances qu'elles induisent [Wackermann, 1982]. Ainsi, la combinaison des commerces, le cadre spatial et le bâti, la composition sociale des usagers et des habitants, la mobilité sont autant d'éléments qui interagissent pour former la multiplicité des configurations des rues commerçantes, mais qui dépassent du cadre de la présente recherche. Il faudra en tenir compte lorsqu'il s'agira d'extrapoler à une échelle plus large les acquis de notre recherche.
- ¹³ La sélection des rues commerçantes de notre étude a été réalisée à partir d'une sélection préliminaire de vingt rues parmi les liserés commerciaux⁶ les plus denses de la Région. Ces rues ont été définies chacune par un cadrage de 1 500 m x 200 m⁷ et classées en fonction de plusieurs caractéristiques : le nombre de gênes (tabl. 1), le nombre de types de gênes, le taux de fréquentation (à partir des données de hub.brussels), les résultats d'une analyse de la syntaxe spatiale, le nombre de non-conformités au PAVE, les caractéristiques morphologiques et la diversité des types de commerces. Ceci avait pour but d'identifier les cas d'étude qui permettaient d'appréhender l'éventail de gênes et de configurations spatiales le plus large possible. Notre choix s'est porté sur trois cas d'étude se situant à cheval entre le centre-ville et sa périphérie immédiate (la première couronne) : la chaussée de Gand (avec la rue Dansaert), la chaussée d'Ixelles (avec la rue de Namur) et la chaussée de Waterloo (avec la rue Haute et une partie de la chaussée d'Alseberg) (fig. 1).

Tableau 1. Tableau récapitulatif des gênes piétonnes

	Structurel (fixe)					Mobile				
	Installations fixes	Mobilier urbain	Mobilité	Aménagement au sol		Encombrement	Installations mobiles	Travaux	Commerces	Mobilité
Opérateurs niveau 1	 Bloc de béton  Signalétique fixe  Armoires concessionnaires	 Barrières métalliques fixes  Poubelles  Bancs  Stations	 Arbres  Jardinières/bacs  Bollards  Fontaines publiques	 Parcmètre  Arceaux à vélos  Abribus	 Morphologie des trottoirs  Entrées/malléons		 Signalétique temporaire  Panneaux de stationnement temporaires  Barrières Nadar			
Opérateurs niveau 2	 Boîte aux lettres  Kiosques à journaux  Cendriers	 Stations Vélo  Bornes de recharge de voitures électriques	 Sculptures/marches			 Livraisons des commerces  Matériaux de chantier  Sacs poubelle	 Fasos publicitaires  Bornes à ondules  Panneaux d'affichage publicitaire	 Barrières de travaux  Travaux privés  Tolères de chantier	 Terrasses  Pavés  Ludages	 Livraisons  Bruitmètres  Ranchers à vélo privés
Opérateurs niveau 3	 Boîte aux lettres		 Sculptures/marches			 Matériaux de chantier  Sacs poubelle  Ondules métalliques	 Bornes à ondules			 Vélos  Voitures

Figure 1. Plans des trois cas d'études avec leurs liserés commerciaux : (de haut en bas) Chaussée d'Ixelles, Chaussée de Gand, Chaussée de Waterloo



- 14 Durant la première étape de la sélection, nous avons procédé à un relevé de toutes les gênes rencontrées le long des vingt liserés retenus. Elles furent comptabilisées et classées par catégorie (fixes et mobiles) et par niveau d'acteurs (opérateurs), permettant la seconde sélection. La classification par niveau d'acteurs s'inspire des trois niveaux proposés par Gabriel Dupuy dans *L'urbanisme des réseaux* [1991]: le premier concerne les acteurs qui mettent en place le réseau de déplacement, son infrastructure et, plus largement, la matérialité des objets fixes participants à l'aménagement de l'espace. Dans notre cas, ce sont essentiellement des opérateurs

publics. Les acteurs du deuxième niveau sont ceux qui fournissent un service en lien avec l'usage de l'espace public. Il s'agit ici principalement des opérateurs privés tels que les opérateurs de mobilité de type vélos ou trottinettes partagés, mais aussi les commerçants qui disposent un certain nombre d'objets sur les trottoirs. Enfin, les acteurs du troisième niveau sont les usagers qui sont à l'origine de diverses gênes sans pour autant contribuer à l'aménagement de l'espace ou offrir un service.

2.2. Trois méthodes d'analyse des gênes piétonnes

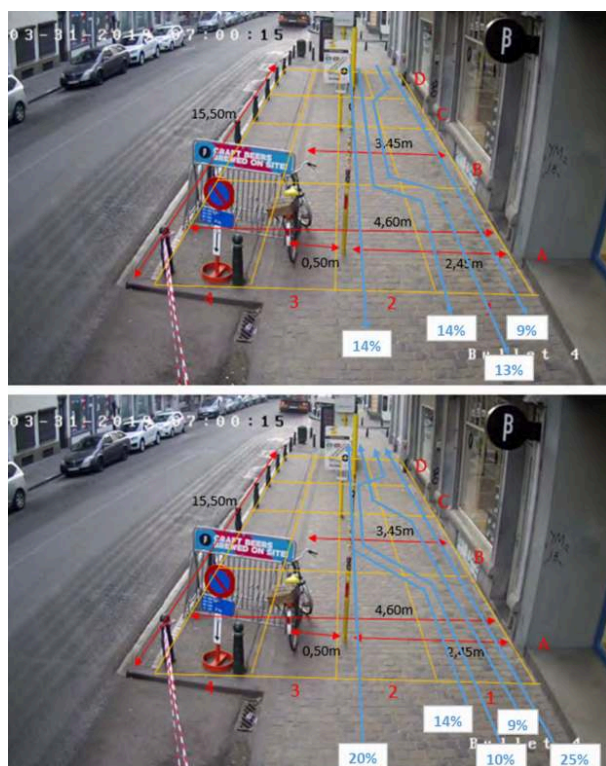
- 15 Afin de comprendre comment les différentes gênes et leurs configurations affectent le cheminement des usagers, trois méthodologies distinctes ont été combinées. Premièrement, une *analyse spatiale et morphologique* a été réalisée pour déterminer le cadre matériel dans lequel s'inscrivent les gênes, la configuration de l'espace public (largeur des trottoirs, de la chaussée, mobilier, etc.), la configuration des rez-de-chaussée et le rapport entre le bâti et l'espace public. Il en résulte un jeu de documents graphiques sur lequel s'est reposé l'ensemble des autres analyses (fig.2).

Figure 2. Exemple d'une partie des documents produits pour l'analyse morphologique de la chaussée d'Ixelles



- 16 Deuxièmement, nous avons entrepris une *analyse des flux et des comportements piétons* selon plusieurs temporalités à l'aide d'images prises par des caméras installées en plusieurs points pour chaque cas d'étude (fig. 3). Cette analyse a été réalisée par le Centre de Recherche Routière (CRR) en collaboration avec le CES. Pour chaque lieu de prise de vue, nous avons également réalisé une analyse morphologique du bâti, en ce compris les façades, qui nous renseigne sur la taille des magasins, l'ouverture sur l'espace public, l'accès aux immeubles, etc. Ces données nous informent indirectement sur les déplacements transversaux aux cheminements piétons (voir partie 4.3).

Figure 3. Trajectoires des déplacements piétons vers le Canal (haut) et vers la rue Dansart (bas) (exemple illustratif)



Source : images prises par le Centre de Recherche Routière, partenaire de l'étude, le 31 mars 2019.

- 17 Enfin, nous avons réalisé une *analyse du ressenti et du vécu d'utilisateurs à mobilité réduite* (personnes déficientes visuelles avec canne et avec chien guide, personnes en fauteuil roulant électrique, parents avec enfant en landau et seniors) au travers de parcours commentés [Thibaud, 2001]. Nous avons documenté chacun des seize parcours réalisés⁸ à l'aide de caméras embarquées sur les personnes enquêtées, de photographies prises par une troisième personne et d'enregistrements audios des commentaires des parcours, ainsi que de notes prises par l'enquêteur. Des interviews préparcours et post-parcours complètent ce travail. Les derniers consistent à soumettre chaque participant à une sélection de photos représentant des configurations spatiales potentiellement gênantes et à lui demander d'évaluer à chaque fois le « degré de gêne »⁹ de la situation (figures 4).

Figure 4a. Situations de gênes soumises à l'évaluation des participants



Source : Alexis Creten, le 01/04/2019.

Figure 4b. Situations de gênes soumises à l'évaluation des participants



Source : Alexis Creten, le 01/04/2019.

Figure 4c. Situations de gênes soumises à l'évaluation des participants



Source : Alexis Creten, le 01/04/2019.

Figure 4d. Situations de gênes soumises à l'évaluation des participants



Source : Alexis Creten, le 25/03/2019.

Figure 4e. Situations de gênes soumises à l'évaluation des participants



Source : Alexis Creten, le 25/03/2019.

Figure 4f. Situations de gênes soumises à l'évaluation des participants



Source : Alexis Creten, le 21/03/2019.

3. Vers une appréhension des « degrés de gêne »

3.1. Catégoriser les gênes et leurs degrés

- 18 La première étape de l'analyse spatiale fut de renouveler le relevé des gênes, de manière plus méthodique et spatialisée pour chacun des trois cas d'étude. En confrontant ce relevé au profil spatial des trois rues commerçantes, nous avons pu établir une corrélation entre le type de commerce et le type de gênes présentes, mais également constater que certaines gênes sont indépendantes du type de commerce et des caractéristiques des cas d'étude. Ce sont principalement des gênes fixes liées à l'aménagement de l'espace (poubelles, panneaux de stationnement et de signalisation, bollards, etc.) et des armoires de concessionnaires (installations pour l'eau, l'électricité, etc., voir tabl. 1). On retrouve également des gênes mobiles liées aux commerces telles que les panneaux publicitaires et les terrasses, ou encore les sacs poubelles et les vélos.
- 19 Le croisement de ce relevé des gênes avec l'ensemble des analyses réalisées a servi également de base pour estimer le « degré de gêne » de chacun de ces éléments constitutifs (tabl. 2) et pour comprendre la façon dont ils interagissent les uns avec les autres.

Tableau 2. Tableau actualisé des gênes et « degré de gêne » de chacune d'elles

	Structural (fixe)					Mobile				Liées aux personnes	Immatérielles
	Installation fixes	Mobilier urbain	Mobilité	Aménagement au sol	Environnement	Installations mobiles	Terrains	Commerces	Mobilité		
Opérateur, itinéraire 1											

largeur des trottoirs et des intempéries, il s'agit d'un système autonome qui n'interagit que peu avec les autres gênes.

- 21 La *largeur des trottoirs* et la *densité du flux piéton* agissent en tant qu'activateurs et amplificateurs de gênes. En effet, dans la grande majorité des cas, les obstacles sur le trottoir ne constituent pas réellement une gêne tant que la densité des personnes est faible. De la même façon, les déplacements sur un trottoir large en sont moins affectés que sur un trottoir étroit (tant en termes de gêne ressentie que de modification de trajectoire), en particulier pour les PMR qui nécessitent un plus grand espace pour se déplacer et croiser les autres usagers. Ce sont deux paramètres qui conditionnent le « degré de gêne » occasionné par les obstacles, auxquels s'ajoute leur effet combinatoire. Parmi l'ensemble des éléments examinés dans cette étude, en effet, beaucoup ne sont pas gênants lorsqu'ils sont pris isolément, mais le deviennent en se combinant à d'autres. À ce niveau, l'emplacement des uns par rapport aux autres revêt une importance particulière.
- 22 L'observation par caméra de la fréquentation et de la présence des gênes tout au long de la journée nous a permis de constater une similarité dans leur évolution quotidienne. En effet, les heures de forte affluence sont celles durant lesquelles se trouvent le plus d'entraves matérielles, mais également celles où divers comportements potentiellement problématiques (ex. : stationnement de véhicules à deux-roues de livraison) tendent à exister de manière prépondérante. Autrement dit, ces périodes conjuguent densité importante de personnes, largeur disponible moindre et plus grand nombre de gênes.
- 23 Plusieurs objets agissent également en tant qu'attracteurs de gênes. Il s'agit en particulier de poteaux et d'arbres, mais aussi de certains panneaux publicitaires et d'éléments de mobilier urbain qui servent régulièrement de supports pour attacher des vélos, pour déposer des détritrus, sacs poubelles et trottinettes, ou bien simplement de lieu d'attente (fig. 5). Ainsi, des éléments très peu gênants ont de fait un potentiel de « gêne » bien plus important si l'on prend en compte les éléments qui tendent à s'agglomérer autour. De manière similaire, la présence d'étalages est liée à celle d'autres gênes. D'une part, ils induisent certains comportements qui peuvent entraver le déplacement des autres personnes, par exemple le fait de ralentir ou de s'arrêter pour regarder l'étal puis de se retourner brusquement. D'autre part, ils semblent être corrélés à la présence d'obstacles en hauteur, que cela soit un auvent à hauteur de visage, des objets ou autres.

Figure 5. Poubelle faisant office d'attracteur d'autres éléments gênants



Source : Alexis Creten, le 29/01/2019.

3.3. Le ressenti face aux gênes

- 24 Si l'on a pu déterminer dans une certaine mesure le « degré de gêne » objectif à travers les relevés spatiaux et morphologiques, il est nécessaire de le nuancer en prenant en compte le ressenti des individus. Une même gêne ne sera pas vécue de la même manière selon qu'elle est considérée comme légitime (tels les travaux, les terrasses et étalages) ou illégitime (les trottinettes et les dispositifs publicitaires). De même, selon que le déplacement est fonctionnel (se rendre à un rendez-vous, au travail) ou de plaisance, certains éléments apparaîtront comme obstacles ou comme participant à l'ambiance du lieu et à la vie sociale. C'est le cas des étalages, des terrasses, de la présence d'autres personnes ainsi que du mobilier urbain. Bien souvent, les usagers préfèrent un environnement où les obstacles sont plus nombreux, mais qui présente un cadre plus agréable, comme l'exprime l'une de nos participantes après son parcours commenté dans la très encombrée chaussée de Gand :

« Ça m'a beaucoup plu. Ça change des quartiers qu'on voit tous les jours, qui sont disons mortels. Ça ne me déplaît pas du tout de voir toute cette animation. Au contraire, c'est très vivant. [...] Ça m'a rappelé les moments de vacances en Italie, c'est très coloré. C'est vraiment très agréable ».

- 25 Un autre facteur de variation dans la perception des gênes est celui de la condition de l'individu. Une gêne pour les personnes en fauteuil roulant pourra ne pas (ou peu) affecter une personne non-PMR ou déficiente visuelle. Cette différence d'impact sur le cheminement est bien illustrée par les bordures qui constituent un point de repère essentiel pour les personnes aveugles, mais un obstacle pour les personnes en fauteuil roulant, avec un déambulateur ou un landau. En plus de ces différences entre

catégories, on en retrouve au sein même de ces groupes de PMR, par exemple entre un utilisateur de fauteuil manuel ou électrique, ou entre un aveugle disposant d'une canne ou d'un chien guide. Des variations importantes peuvent même subvenir à un niveau plus individuel : certaines personnes en chaise ou se déplaçant avec un déambulateur sont capables de déplacer un obstacle qui barre le chemin, comme un sac poubelle ou une trottinette tombée, tandis que d'autres en sont incapables.

3.4. Au croisement des méthodes

- 26 L'emploi conjoint des trois méthodes d'analyse a permis de croiser des informations de plusieurs types sur un même sujet afin de cerner le phénomène dans son ensemble et de nuancer certains constats. S'il est difficile ici de restituer l'apport exhaustif de chacune des méthodologies employées, un exemple concret éclairera ce processus.
- 27 L'analyse morphologique et spatiale montre ainsi que le nombre de gênes est plus important lorsque le cadre bâti offre de nombreuses ouvertures sur l'espace public, en particulier celles qui concernent des commerces. Autrement dit, plus il y a d'entrées de magasins, plus il y a de gênes, ce qui tend à indiquer que les commerces de petite superficie sont proportionnellement la source de plus de gênes que les grandes enseignes.
- 28 Le relevé des gênes et surtout l'analyse des flux et comportements piétons confirment ce constat. En effet, le relevé des gênes montre que la présence de dispositifs marchands faisant obstacle est davantage liée au nombre de magasins qu'à leur surface. De plus, les petites enseignes tendent plus facilement à installer des étalages et autres dispositifs sur le trottoir. L'analyse par caméras montre que la présence de ces étalages induit certains comportements gênants pour le déplacement des autres usagers, notamment lorsqu'une personne obstrue le passage en s'arrêtant pour regarder les étalages ou quand elle se retourne soudainement par après. Les ouvertures sur l'espace public génèrent par ailleurs des flux entrants et sortants qui peuvent impacter la circulation sur le trottoir.
- 29 Les parcours commentés permettent cependant de nuancer la catégorisation négative des petits commerces sur le déplacement piéton. Comme nous l'avons vu, certains éléments présents sur le trottoir sont appréciés pour leur effet sur l'ambiance et la convivialité de l'espace public. Parmi nos participants, aucun n'a souhaité interdire la présence massive d'étalages dans la chaussée de Gand. Les demandes concernaient certains étalages qui empiétaient de façon exagérée sur l'espace de circulation piéton, pour lesquels les participants demandaient une réduction (et non une suppression) pour permettre le passage. De la même façon, aucun participant ne s'est révélé favorable à un agrandissement des surfaces commerciales, et certains souhaitaient conserver voire promouvoir les petits commerces. Bien souvent, les passages les plus gênants du parcours résultaient en réalité de la combinaison de plusieurs gênes dépendant d'acteurs divers. La critique porte alors essentiellement sur le caractère « non réfléchi » de leur disposition qui, si elle avait été mieux étudiée en amont, aurait permis une meilleure qualité de déplacement tout en permettant aux différents acteurs de répondre à leurs besoins. La solution optimale ne semble dès lors pas relever du strict dégagement de l'espace public, mais bien de la mise en œuvre de multiples solutions locales, tenant compte des divers besoins en présence de manière à satisfaire au mieux l'ensemble des acteurs concernés.

4. Les leviers d'action sur les gênes, au-delà de la réglementation

- 30 En complément de l'analyse réalisée pour le compte de Bruxelles Mobilité, l'équipe du CES s'est intéressée à la définition de recommandations afin que les résultats de la recherche puissent être traduits par le commanditaire en actions concrètes. Dans ce but, un travail d'analyse complémentaire a été réalisé concernant les acteurs concernés par les gênes piétonnes et les différentes possibilités de réguler celles-ci.
- 31 Contrairement à une vision statique des gênes qui se révèle trop rigide et ne permet dès lors que d'envisager des solutions qui le sont aussi, nous voyons ici se dessiner une compréhension plus dynamique du cheminement et du rapport de l'usager à l'espace. La fluctuation de la fréquentation des rues et de la présence des obstacles, la façon dont ces derniers se combinent et interagissent ainsi que la variation du ressenti des individus sont des facteurs essentiels à prendre en compte si l'on veut parvenir à un équilibre entre fluidité des déplacements et appropriations de l'espace public. Sans cette vision dynamique, le risque est de privilégier l'une de ces dimensions au détriment de l'autre en établissant des réglementations à l'échelle de la Région pour traiter de situations spécifiques. Si une amélioration de la mobilité piétonne est nécessaire en période d'affluence en diminuant la présence des gênes et en améliorant leur disposition pour en briser l'effet combinatoire, vider l'espace des objets qui l'habitent risque de se faire au détriment de ses qualités sensibles, en particulier en période creuse. De plus, chaque élément ne doit pas être traité identiquement, mais en tenant compte de ses caractéristiques (dangerosité, impact sur la mobilité, qualités sensibles, etc.) et de ses effets indirects (effets combinatoires et attraction d'autres éléments).

4.1. Les acteurs impliqués

- 32 La notion de chaîne de déplacement et l'attention portée à son accessibilité permettent de faire émerger d'autres pistes d'actions plus à même de prendre en compte les déficits d'interface entre les différents maillons de la chaîne. Deux facteurs nous paraissent fondamentaux pour mettre au point ces solutions : le type d'acteur concerné et le type d'action mise en place. Chaque acteur participe à sa manière à la mise en place de gênes qui peuvent entraver le cheminement piéton et les chaînes de déplacement le long des rues commerçantes (voir la classification des gênes tabl. 1). Le tableau 3 synthétise les principaux opérateurs bruxellois concernés par notre objet d'étude.

Tableau 3. Principaux opérateurs bruxellois impliqués dans la présence de gênes dans les espaces publics.

Opérateurs du 1 ^{er} niveau	Opérateurs du 2 ^e niveau	Opérateurs du 3 ^e niveau
--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

La Région : • Bruxelles Mobilité • Bruxelles Propreté • Perspective • ... Les communes : • Services d'urbanisme • Services mobilité • Services travaux publics • ... SNCB STIB Proximus Sibelga ...	Les commerçants Les opérateurs de mobilité : • Villo, Jump, Billy • Lime, Flash, Dott, Trotty, Cric... • Scooty, Felyx Les livreurs : • Uber Eats, Deliveroo, Takeaway... Les livreurs des commerces Les gestionnaires de chantiers ...	Cyclistes Habitants Usagers
---	---	--

- 33 La nature des gênes produites, leur permanence ou non dans l'espace public, leur « degré de gêne », seule ou en combinaison avec d'autres, varient d'un opérateur à l'autre. De ce fait, dans le cadre d'une politique publique visant à réguler la présence des gênes piétonnes, il nous semble important de définir différents modes d'action et/ou de régulation mobilisables. Ce point est d'autant plus important que les logiques des différents acteurs s'enchevêtrent dans l'espace public sans forcément converger, voire entrent en contradiction. Par exemple, la nécessité d'attirer les clients grâce à divers dispositifs publicitaires s'oppose, d'une part, au besoin de fluidité piétonne recherchée par les gestionnaires de mobilité et peut, d'autre part, contribuer à entraver le déplacement de certains profils d'usagers. Il semble ainsi nécessaire de mettre en place des processus de médiation entre ces différents opérateurs afin de faciliter la transaction autour des gênes et ainsi permettre à chacun de s'approprier l'espace en fonction de ses besoins et de ses exigences, mais aussi ceux des autres. De cette façon, un équilibre peut émerger entre les besoins de régulation liés à l'action publique et le bon fonctionnement des rues commerçantes.

4.2. Les types de médiation

- 34 Afin de gérer au mieux la complexité créée par l'enchevêtrement des opérateurs, des situations de gêne et de leurs variations, la notion de médiation semble déterminante pour définir une politique publique en faveur de la diminution des entraves aux déplacements pédestres. En effet, afin d'éviter la confrontation et en vue de créer une synergie positive entre les acteurs, les gênes doivent constituer des objets transactionnels de la médiation urbanistique [Mezoued, 2015 ; 2017]. Autrement dit, il s'agit d'en faire des objets autour desquels s'établissent des ajustements successifs entre les acteurs concernés afin d'arriver à un accord où le besoin de se déplacer facilement n'empiète pas sur les autres besoins, notamment commerçants. L'action sur ces objets doit s'adapter à la situation et permettre des transactions entre les acteurs, pour que ces derniers s'approprient l'action et la politique publique définie. Il est

entendu que, dans le jeu d'acteurs, la nature légale (objective) ou la légitimité perçue (subjective) d'une situation de gêne aura un impact sur la médiation.

- 35 On peut identifier trois types de médiation/transaction qui peuvent servir à définir les types d'actions à envisager :
- Transactions juridiques (action législative) : elle est liée au droit qui est le premier outil dont dispose l'acteur public pour définir sa politique. Cette dernière peut mener à des actions contraignantes, incitatives ou coercitives. Elle peut imposer des normes pour les acteurs concernés comme elle peut définir le cadre légal d'une approche plus souple de négociation et de compromis ;
 - Transactions politico-pratiques (action pratique et/ou de concertation) : elle est liée à la négociation entre les parties et la recherche du compromis ;
 - Transactions culturelles et symboliques (action éducationnelle et informative) : il s'agit ici d'ajustements dans les représentations individuelles et collectives et dans la connaissance des objets en question (les gênes) et des aménagements susceptibles d'y contribuer. Informer et éduquer les différents usagers de l'espace autant que les commerçants et les habitants font partie des actions possibles dans cette catégorie.

4.3. Combiner acteurs et leviers d'actions : l'exemple des petites mobilités

- 36 Ces trois types de transactions peuvent intervenir seules ou se combiner, ce qui sera souvent le cas, en fonction des situations. Les mesures reprises ci-dessous permettent d'évaluer l'importance de chaque type d'action. Nous précisons toutefois qu'il ne s'agit que d'un exemple illustrant la façon dont il est possible de mobiliser ces types d'acteurs et de médiations et non d'une solution clé sur porte. Bien que peu transposable telle quelle dans les faits, elle a, selon nous, le mérite de montrer la façon dont l'approche par les acteurs et les médiations peut élargir la réflexion sur les gênes.
- 37 Si certains sont tolérés et d'autres non, les véhicules sur le trottoir constituent bel et bien une source de gêne assez répandue. Leur présence est appelée à connaître un accroissement important au fil des ans, en particulier le vélo dont le nombre d'utilisateurs a doublé en un peu plus de 5 ans et qui prend une place prépondérante dans la planification urbaine [de Smet d'Olbecke *et al.*, 2020 ; Henry *et al.*, 2020]. Si une telle progression se poursuit, leur présence sur les trottoirs deviendra tôt ou tard problématique. Il serait judicieux de prendre les devants et de mettre en place des solutions dès aujourd'hui. Verbaliser les contrevenants présente plusieurs problèmes : concernant les vélos, le risque est de dissuader la pratique, d'autant plus que le nombre de parkings disponibles est clairement insuffisant [Brandeleer *et al.*, 2016] ; concernant les trottinettes et autres engins en libre-service, n'importe qui peut les déplacer à n'importe quel moment, ce qui rend la verbalisation difficile.
- 38 La problématique du stationnement des vélos est particulièrement importante dans les pôles commerçants. En effet, ils ont la particularité de concentrer d'importants flux de piétons. Dès lors, « le report des vélos sur le mobilier urbain et l'entrave subséquente aux cheminements des piétons qu'est susceptible d'engendrer l'insuffisance du nombre d'arceaux » [Bastin, 2020] est source de gêne d'autant plus grande que le nombre de piétons est élevé (tant par l'amplification de la gêne due à la densité de personnes que par le nombre absolu de personnes concernées).
- 39 Une piste de solution est la création de zones de stationnement spécifiques pour la mobilité douce (« drop-off »). Les autorités régionales souhaitant diminuer le nombre de

places de stationnement pour les voitures, il pourrait être possible d'en convertir à l'usage des mobilités douces. De cette manière, il serait possible de laisser un vélo et une trottinette sur la voirie, ce qui permettrait d'éviter l'ajout d'obstacles sur le trottoir. En plus de cet aspect législatif, une concertation avec les entreprises en charge de la location de ces engins permettrait d'affiner la solution. On peut penser par exemple à l'installation de bornes (radio-fréquences, *beacon*, *bluetooth* ou autre) dans ces *drop-off* qui permettraient d'affiner la géolocalisation et interdiraient ainsi de laisser l'engin sur le trottoir dans certaines rues étroites. En effet, le système GPS n'a pas une précision suffisante pour repérer le lieu de dépôt exact de la trottinette ou vélo en libre-service, et la solution actuelle est l'interdiction pure et simple comme l'a fait la commune de Saint-Josse sur la majorité de son territoire.

- 40 Dans ce cas précis, les trois types de médiations/transactions interviennent :
- La médiation par des transactions législatives dans la définition légale des usages permis pour les différents véhicules, notamment les petites mobilités, dans le Code de la route, ainsi que la définition des possibilités, par exemple de créer des *drop-off* sur des places de parking ou autre ;
 - La médiation par des transactions pratiques en créant les aménagements aux endroits les plus pertinents dans une négociation avec les acteurs en place ;
 - La médiation culturelle par l'information permanente qui peut passer par les opérateurs de mobilité, comme par d'autres canaux (agents communaux, association de mobilité, commerçants, etc.).

Conclusion

- 41 Aborder les gênes sous l'angle de la chaîne de déplacement et de ses entraves met en évidence l'importance que revêt l'interface entre ses différents maillons. L'espace public est en effet caractérisé par le nombre d'acteurs qui y agissent et interagissent selon des logiques différentes, voire opposées. Une majorité d'entraves relève ainsi d'un déficit de connexion entre les éléments constitutifs de la chaîne et appelle dès lors à des solutions qui dépassent l'unique voie législative.
- 42 Élargir la réflexion à l'ensemble des acteurs concernés et aux multiples formes de médiation permet de rompre avec une vision statique des problèmes urbains. De cette façon, il devient possible de faire émerger des solutions dynamiques qui visent à ajuster les intérêts de chaque partie afin d'établir une meilleure connexion entre les maillons. En effet, au-delà de la question de la facilité de déplacement, qui demeure cruciale pour garantir une vie de qualité à l'ensemble des citoyens, se tient également celle du type d'espace public souhaité. Ce questionnement renvoie directement à celui sur l'organisation sociale à l'échelle de la ville. Ce point est clairement illustré par le besoin des commerçants d'attirer le chaland, mais aussi par la volonté de nos participants de garder une ville dynamique et vivante plutôt que d'en faire un espace vide et aseptisé qui faciliterait leur expérience du déplacement. Bien que le recours à la législation soit nécessaire pour améliorer la qualité globale de l'espace, ainsi que pour encourager (et décourager) certaines pratiques, elle doit être complétée par des mesures spécifiques à chaque situation qui permettront d'approcher au mieux un équilibre.
- 43 Si nous avons voulu illustrer par quelques exemples la façon dont cette approche peut s'appliquer, la mise en place de telles propositions dépasse le cadre de notre travail et repose du côté des pouvoirs publics et de la société civile. De plus, nos résultats

gagneraient à être élargis à d'autres éléments de la chaîne de déplacement, en particulier l'articulation entre les modes de transport, que nous n'avons malheureusement pas incluse en raison des contraintes de notre recherche. Une diversification des cas d'étude serait également souhaitable afin de prendre en compte d'autres types d'espaces que celui des rues commerçantes, des quartiers spécifiques, voire d'autres villes disposant d'une organisation différente de l'espace public. Enfin, la recherche pourrait être élargie à d'autres publics aux spécificités propres – tels que les enfants se déplaçant seuls ou les personnes atteintes de troubles cognitifs – qui permettraient d'inclure des gênes qui n'ont pas été considérées ici (obstacles visuels, éléments non compréhensibles par certains, éléments nuisant à la compréhension de l'espace, etc.).

Nous remercions les participants aux parcours commentés, les associations PMR contactées, Michel Hubert, Xavier Cocu, Olivier Van Damme et les membres du comité d'accompagnement B. Wayens, C. Pelgrims, G. Moors, P.-J. Bertrand et B. Dupriez.

BIBLIOGRAPHIE

- ALMAHMOOD, M., GULSRUD, N. M., SCHULZE, O., CARSTENSEN, T. Ag. et JØRGENSEN, G., 2018. Human-centred public urban space: exploring how the 're-humanisation' of cities as a universal concept has been adopted and is experienced within the socio-cultural context of Riyadh. In : *Urban Research & Practice*. 28/10/2018. DOI: 10.1080/17535069.2018.1539512
- BASTIN, S., 2020. « Le stationnement des vélos ». In : DE SMET D'OLBECKE, F., et al. *Le vélo en Région de Bruxelles-Capitale*. Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, n°7. Bruxelles : Bruxelles Mobilité – Service Public Régional de Bruxelles. Pp. 168-186.
- BAVOUX, J.-J., BEAUCIRE, F., CHAPELON, L. et ZEMBRI, P., 2005. *Géographie des transports*. Paris : Éditions Armand Colin.
- BERTRAND, P.-J., 2020. S'affranchir du pentagone grâce aux magistrales piétonnes. In: VERMEULEN, S., MEZOUEDE, A. et DE VISSCHER, J.-P. (Dir.), *Towards a Metropolitan City-centre for Brussels*. Brussels: EUB & VUBPRESS.
- BRANDELEER, C., ERMANS, T., HUBERT, M., JANSSENS, I., LANNOY, P., LOIR, C. et VANDERSTRAETEN, P., 2016. *Le partage de l'espace public en Région de Bruxelles-Capitale*. Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, n°5. Bruxelles : Bruxelles Mobilité – Service Public Régional de Bruxelles.
- CRETEN, A., HUBERT, M., LETESSON, Q. et MEZOUEDE, A., 2019. *Gênes piétonnes dans les rues commerçantes*. Bruxelles : Bruxelles Mobilité – Service Public Régional de Bruxelles.
- CERTU, 2013. L'accessibilité de la chaîne de déplacement pour favoriser l'emploi des personnes handicapées. In : *Ville accessible à tous. Accessibilité aux personnes à mobilité réduite*. 10/2013, fiche 15.

DE SMET D'OLBECKE, F., GERKENS, J.-P., BASTIN, S., CRETEN, A., DE GEUS, B., FENTON, G., HENRY, A., HUBERT, M., HUYNEN, P. et LANNOY, P., 2020. *Le vélo en Région de Bruxelles-Capitale*. Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, n°7. Bruxelles : Bruxelles Mobilité – Service Public Régional de Bruxelles.

DUPUY, G., 1991. *L'urbanisme des réseaux, théories et méthodes*. Paris : Armand Colin.

GEHL, J., 2010. *Cities for people*. Washington, DC : Island Press.

HANSON, J., 1984. *Decoding Homes and Houses*. Cambridge: Cambridge University Press.

HENRY, A., ERMANS, T. et DE SMET D'OLBECKE, F., 2020. Un retour de la bicyclette, aussi à Bruxelles ? In : *Brussels Studies*, Fact Sheets. 01/06/2020. N 144. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/brussels/4826>

DOI : <https://doi.org/10.4000/brussels.4826>

HILLIER, B., 1996. *Space is the Machine. A Configurational Theory of Architecture*. Cambridge: Cambridge University Press.

HUBERT, M., CORIJN, E., NEUWELS, J., HARDY, M., VERMEULEN, S. et VAESSEN, J., 2020. Du « grand piétonnier » au projet urbain et métropolitain : atouts et défis pour le centre de Bruxelles (nouvelle édition). In : *Brussels Studies*, Notes de synthèse. 18/11/2020. N 148. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/brussels/5046>

DOI : <https://doi.org/10.4000/brussels.5046>

HUBERT, M., 2008. L'Expo 58 et le "tout à l'automobile". In : *Brussels Studies*. 20/11/2008. N 22. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/brussels/621>

DOI : 10,400 0/brussels.621

JACOBS, J., 1961. *The Death and Life of Great American Cities*. New York : Random Press.

LAVADINHO, S., 2011. Réenchanter la marche, ludifier la ville. Bonnes pratiques et actions Innovantes. In : *Les Cahiers nouveaux*, 80, pp.14-24.

LAVADINHO, S. et LÉVY, J., 2010. *Marcher avec les transports et la ville*. Rapport prospectif RATP n°160. Paris : Régie autonome des transports parisiens.

LEBRUN, K., HUBERT, M., HUYNEN, P., DE WITTE, A. et MACHARIS, C., 2013. *Les pratiques de déplacement à Bruxelles*. Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, n°2. Bruxelles : Bruxelles Mobilité – Service Public Régional de Bruxelles.

LÉVY, J., 2005. Essences du mouvement. In : ALLEMAND, S., ASCHER, F. et LÉVY, J. (Dir.), *Les sens du mouvement : modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines*. Paris : Belin. pp. 298-307.

LÉVY, J., 2005. Modèle de mobilité, modèle d'urbanité. In : ALLEMAND, S., ASCHER, F. et LÉVY, J. (Dir.), *Les sens du mouvement : modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines*. Paris : Belin. pp. 157-169.

LÉVY, J., 2008. Ville pédestre, ville rapide. In : *Urbanisme*. 03-04/2008. N° 359. pp. 57-59.

LO, R. H., 2009. Walkability: what is it? In *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 2:2, pp.145-166.

MATHON, S. et SABY, L., 2016. Chaîne du déplacement, universalité et proximité : un renouveau du modèle de mobilité. In : *Espace populations sociétés*. 29/06/2016. N° 2016/2. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/eps/6273>

MEZOUED, A. et LETESSON, Q., 2018. Repenser le partage de l'espace public pour un hypercentre marchable. In : *Portfolio #2. Zoom in / Zoom out on the Brussels city center*. Brussels Studies Institute.

MEZOUED, A., 2017. La médiation urbanistique au cœur de la fabrication du lien. In : MEZOUED, A., SIMONNEAU, C. et DECLÈVE, B. (Dir.), *Kana nos Kosta. La recherche-action territoriale en questions*. Louvain-la-Neuve : Presses Universitaires de Louvain.

MEZOUED, A., 2015. *La mise en récit de l'urbanisme algérois, passé, présent, futur. À la recherche des conditions d'institution de l'espace public comme médiation et comme projet. Cas du tramway d'Alger*. Thèse de doctorat en urbanisme. Louvain-la-Neuve : Presses universitaires de Louvain.

MEZOUED, A., LETESSON, Q., FENTON, G. et CRETEN, A., 2020. The walkability of the metropolitan city centre as a lever for Brussels' mobility transition. In: VERMEULEN, S., MEZOUED, A. et DE VISSCHER, J.-P. (Dir.), *Towards a Metropolitan City-centre for Brussels*. Brussels: EUB & VUBPRESS.

STRALE, M., LEBEAU, P., WAYENS, B., HUBERT, M. et MACHARIS, C., 2015. *Le transport de marchandises et la logistique à Bruxelles : état des lieux et perspectives*. Bruxelles : Bruxelles Mobilité - Service public régional de Bruxelles. Cahiers de Observatoire de la mobilité, 4. Disponible à l'adresse : https://mobilité-mobilité.brussels/sites/default/files/le_transport_de_marchandises_0.pdf

STRALE, M. et WAYENS, B., 2013. L'approvisionnement des commerces bruxellois : estimation et spatialisation des flux de livraison. In : *Mobilité et logistique à Bruxelles*. Bruxelles : VUBpress. Urban notebooks - Stadsschriften - Cahiers urbains.

STRALE, M., 2019. Les déplacements entre Bruxelles et sa périphérie : des situations contrastées. In : *Brussels Studies*. 08/07/2019. N 137. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/brussels/2831>
DOI : 10.4000/brussels.2831

THIBAUD, J.-P., 2001. Les parcours commentés. In : GROSJEAN, M. et THIBAUD, J.-P. (Dir.), *L'espace urbain en méthodes*. Marseille : Parenthèses. pp. 79-99.

THOMAS, R., 2004. L'accessibilité des piétons à l'espace public urbain : un accomplissement perceptif situé. In : *Espaces et sociétés - Architecture et habitat dans le champ interculturel*. n°113/114, pp. 233-249.

WACKERMANN, G., 1982. Le vécu commercial en zones piétonnières européennes. In : *Annales de Géographie*. 1982. n° 506, pp. 454-462.
DOI : 10.3406/geo.1982.20128

WAYENS, B., DEBROUX, T., GODART, P., MAHIEU, C., STRALE, M., D'IETEREN, E., 2020. Le commerce à Bruxelles : réconcilier l'urbain avec un secteur en reconfiguration. In : *Brussels Studies*, Notes de synthèse. 04/05/2020. N 143. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/brussels/4311>
DOI : <https://doi.org/10.4000/brussels.4311>

NOTES

1. Ce plan structurant piéton est consultable sur : http://data-mobility.brussels/mobigis/fr/?x=485352.9798586729&y=6593040.226464508&zoom=12&baselayer=urbis&layers=pedestrian_network%3B&opacity=1%3B&filter= (dernière consultation : 12 avril 2021).
2. Devenu depuis le Centre de recherches et d'interventions sociologiques (CESIR).

3. La syntaxe spatiale est une méthode d'analyse initialement développée à la Bartlett School of Architecture, University College London [Hanson, 1984 ; Hillier, 1996]. Elle vise à aborder l'espace architectural et urbain en fonction de leurs propriétés topologiques. L'idée centrale de la méthode est que la position d'un espace au sein du système dont il fait partie (une pièce dans un bâtiment, un segment de rue dans un réseau viaire) est le principal déterminant du potentiel qu'a cet espace à générer, à accueillir et à polariser les mouvements vers et à travers lui. Pour de plus amples informations sur l'analyse de la syntaxe spatiale en RBC, voir Mezoued et Letesson [2018].
 4. Nous entendons par-là les formes de déplacement qui peuvent être compris comme relevant de la catégorie piétonne sans pour autant s'y conformer totalement, par exemple le déplacement en fauteuil roulant.
 5. Les méthodologies employées sont détaillées plus précisément dans le rapport de la recherche disponible sur : <https://cesir.usaintlouis.be/node/175140>
 6. Les liserés commerciaux sont définis par le Plan Régional d'Aménagement du Sol (PRAS) comme des continuités commerciales qui comptent au moins vingt commerces et avec un espacement entre les commerces qui ne dépasse pas trois façades. Notre présélection portait sur les vingt rues commerçantes les plus importantes de la première couronne en nombre de commerces et en longueur.
 7. Ces cadrages correspondent à la longueur moyenne des liserés et sont suffisamment larges pour inclure l'irrégularité (non-linéarité) des rues. Cette longueur correspond également à la durée recommandée pour les parcours commentés que nous avons mis en place, durée établie à environ vingt minutes en raison de l'effort d'attention que demande l'expérience aux personnes volontaires [Thibaud 2001].
 8. Chaque parcours fut réalisé avec une personne différente de chaque catégorie, à l'exception de la chaussée d'Ixelles pour laquelle un senior manque à l'échantillon, mais où deux personnes en fauteuil roulant supplémentaires ont participé à l'étude.
 9. Le degré de gêne est désigné sous l'appellation de « degré de gênance » dans le rapport de recherche.
-

RÉSUMÉS

Face à la congestion croissante et les impacts négatifs sur la santé, l'environnement et les espaces publics du « tout à la voiture », la marche gagne depuis quelques années de l'importance dans les débats et les esprits. Afin de promouvoir la pratique à Bruxelles, Bruxelles Mobilité a réalisé un diagnostic des espaces publics, à travers les plans d'accessibilité de la voirie et de l'espace public [PAVE]. La recherche dont est tirée le présent article complète ce diagnostic en identifiant le spectre large des gênes au déplacement piéton et les variations de leur appréhension. Pour ce faire, plusieurs méthodologies distinctes ont été combinées (analyse spatiale et morphologique, analyse des flux et comportements piétons, parcours commentés auprès de personnes à mobilité réduite), permettant ainsi d'élaborer une vision dynamique du déplacement piéton et des gênes qui peuvent l'affecter. Sur cette base, plusieurs pistes de solution sont formulées pour arriver à un équilibre entre besoins de fluidité de déplacement, ralentissements des flux piétons et expérience de la marche.

Door de toenemende verkeerscongestie en de negatieve impact van “Koning Auto” op de gezondheid, het milieu en de openbare ruimten wordt sinds enkele jaren meer belang gehecht

aan stappen in de debatten en bij de mensen zelf. Om stappen als vervoerswijze te stimuleren in Brussel, heeft Brussel Mobiliteit aan de hand van de toegankelijkheidsplannen voor de weg en de openbare ruimte (PAVE) een diagnose van de openbare ruimten opgemaakt. Het onderzoek waarop dit artikel gebaseerd is, vult deze diagnose aan door het brede spectrum van obstakels voor voetgangers te bepalen, alsook de verschillende manieren om deze obstakels te begrijpen. Door meerdere methodologieën (ruimtelijke en morfologische analyse, analyse van de voetgangersstromen en -gedragingen en becommentarieerde trajecten door personen met een beperkte mobiliteit) te combineren, kon een dynamisch beeld worden gevormd van de verplaatsingen door voetgangers en van de obstakels die deze verplaatsingen kunnen beïnvloeden. Op basis daarvan worden mogelijke oplossingen geformuleerd om tot een evenwicht te komen tussen de behoefte aan vlotte verplaatsingen, de vertragingen van de voetgangersstromen en de wandelervaring.

Travel on foot has been gaining ground in recent years in debates and in people's thinking due to growing congestion and the negative impacts of the “cars come first” approach on health, the environment and public spaces. In order to promote this form of travel in Brussels, Bruxelles Mobilité carried out a diagnosis of public spaces, through the plans for the accessibility of roads and public spaces [Plans d'accessibilité de la voirie et de l'espace public, PAVE]. The research which this article is drawn from adds to this diagnosis by identifying the broad spectrum of pedestrian inconveniences and variations in how they are perceived. To do this, several distinct methodologies were combined (spatial and morphological analysis, analysis of pedestrian flows and behaviours, itineraries with commentary with people with reduced mobility), thus making it possible to develop a dynamic vision of pedestrian movement and the inconveniences which can affect it. On this basis, several possible solutions are proposed in order to achieve a balance between the need for fluidity of movement, the slowing down of pedestrian flows and the experience of walking.

INDEX

Mots-clés : mobilité, espace public, qualité de vie, infrastructures urbaines

Keywords : mobility, public space, quality of life, urban infrastructures

Thèmes : 7. aménagement du territoire – logement – mobilité

Trefwoorden mobiliteit, openbare ruimte, levenskwaliteit, stedelijke infrastructuur

AUTEURS

ALEXIS CRETEN

Alexis Creten est sociologue au sein de l'UCLouvain (IRSS). Ses travaux actuels portent sur l'accès aux soins de santé par les publics vulnérables et la prise en charge de patients complexes et chroniques. Il a également travaillé sur des questions liées à la ville et la mobilité à l'Université Saint-Louis – Bruxelles (voir notamment Mezoued, A., Letesson, Q., Fenton, G., Creten, A. [2020]. The walkability of the metropolitan centre as lever for Brussels' mobility transition). alexis.creten[at]uclouvain.be

ANISS M. MEZOUED

Aniss M. Mezoued est architecte urbaniste, ancien coordinateur de l'observatoire du centre-ville de Bruxelles (BSI-BCO). Il est actuellement chargé de cours invité à l'UCLouvain et coordinateur de recherche à l'Université Saint-Louis – Bruxelles. Ses travaux portent sur le lien mobilité et

urbanisme, la ville marchable, la ville lente et les espaces publics. Sa dernière publication est : Aniss M. Mezoued, Quentin Letesson et Vincent Kaufmann, 2021. Making the slow metropolis by designing walkability: a methodology for the evaluation of public space design and prioritizing pedestrian mobility, Urban Research & Practice, DOI: 10.1080/17535069.2021.1875038. aniss.mezoued[at]usaintlouis.be

QUENTIN LETESSON

Quentin Letesson est archéologue et urbaniste. Il est actuellement chargé de cours invité et chercheur à l'UCLouvain (AegIS/CEMA/INCAL et LOCI). En archéologie, sa recherche actuelle porte sur les rapports entre ontologie et résilience sociétale face aux désastres naturels, en particulier en Crète de l'Âge du Bronze. En urbanisme, ses recherches récentes ont porté sur la mobilité, les processus de piétonnisation et l'analyse de la syntaxe spatiale. quentin.letesson[at]uclouvain.be