

Focus sur l'espace public

La bordure de trottoir



CETTE NOTE EST LE PREMIER VOLET D'UNE SÉRIE PORTANT SUR LES ESPACES PUBLICS

Dans le cadre de l'élaboration du guide d'aménagement des espaces publics, l'agence d'urbanisme a souhaité pousser sa réflexion sur les nouveaux usages de la rue.

À l'ère du numérique et de la transition écologique, de nouvelles modalités d'aménagement apparaissent. L'objectif est de mieux prendre en compte les évolutions des usages :

- Le recul de la place de la voiture,
- L'apparition de nouvelles mobilités,
- L'impact du numérique sur l'espace public,
- La place de la nature dans la ville.

Ces nouveaux usages à caractère disruptifs s'inscrivent dans un espace qui n'est pas extensible. Ils s'additionnent, parfois se concurrencent et concurrencent les utilisations traditionnelles de la rue que sont la circulation des véhicules motorisés et le stationnement.

Comment les collectivités doivent se positionner par rapport à cette problématique ? Comment faire face aux innovations technologiques et numériques permanentes ? Comment ne pas être à la traîne dans le traitement des données recueillies et perdre le contrôle face aux acteurs du numérique ?

Dans le cadre de l'accompagnement du nouveau référentiel des espaces publics, l'agence propose d'aborder en trois volets un rapide survol des évolutions en cours en les illustrant d'exemples concrets déjà en œuvre dans les villes.

Cette étude se présente en trois chapitres distincts qui selon nous illustrent les tendances à prendre en compte dans les réflexions sur l'aménagement de la rue :

- La question de la gestion du trottoir,
- L'impact de nouveaux outils numériques dans la gestion de l'espace public,
- La place des micro-mobilités.

Ces thèmes s'accompagnent d'une quinzaine de fiches qui montrent comment certaines villes et certains acteurs de la ville se sont emparés du sujet.

DE NOUVEAUX USAGES POUR L'ESPACE PUBLIC

Pendant longtemps, les bordures de trottoirs (c'est-à-dire l'espace entre la chaussée et le trottoir pour les piétons) étaient occupées par du stationnement de courte durée, irrégulier et gratuit. Mais, avec l'augmentation de la motorisation dans les villes, l'occupation de l'espace public est devenue plus chaotique. Pour gérer cette occupation, les municipali-

tés se sont emparées de la question en construisant des parkings en dehors de la rue (en souterrain des immeubles ou zones commerciales par exemple) pour le stationnement longue durée et en mettant en place dans les rues des systèmes incitant à la rotation du stationnement. Les places de parking sont devenues payantes et à certains endroits limitées dans le temps.

Cette mesure n'a toutefois pas permis de réduire le trafic au sein des villes ni la dépendance des populations à la voiture. Dans les grands centres urbains, on observe un recul de la voiture notamment au niveau de l'équipement des ménages. Cela libère de la place dans l'espace public pour d'autres usages et la cohabitation entre eux peut parfois s'avérer compliquée. La gestion de la bordure de trottoir devient peu à peu en enjeu majeur pour la ville de demain.



La bordure de trottoir : essai d'une définition

La bordure de trottoir est l'espace physique d'une rue compris entre la chaussée et le trottoir proprement dit. Cet espace est traditionnellement une bande de stationnements de plantations d'arbres ou de végétalisation. C'est un espace physique de quelques mètres, mais avec une importance toute particulière pour les services urbains. Les évolutions qui traversent notre société ont fait de cet espace un lieu stratégique. Selon Isabelle Baud Sarfety, trois changements majeurs affectent son usage :

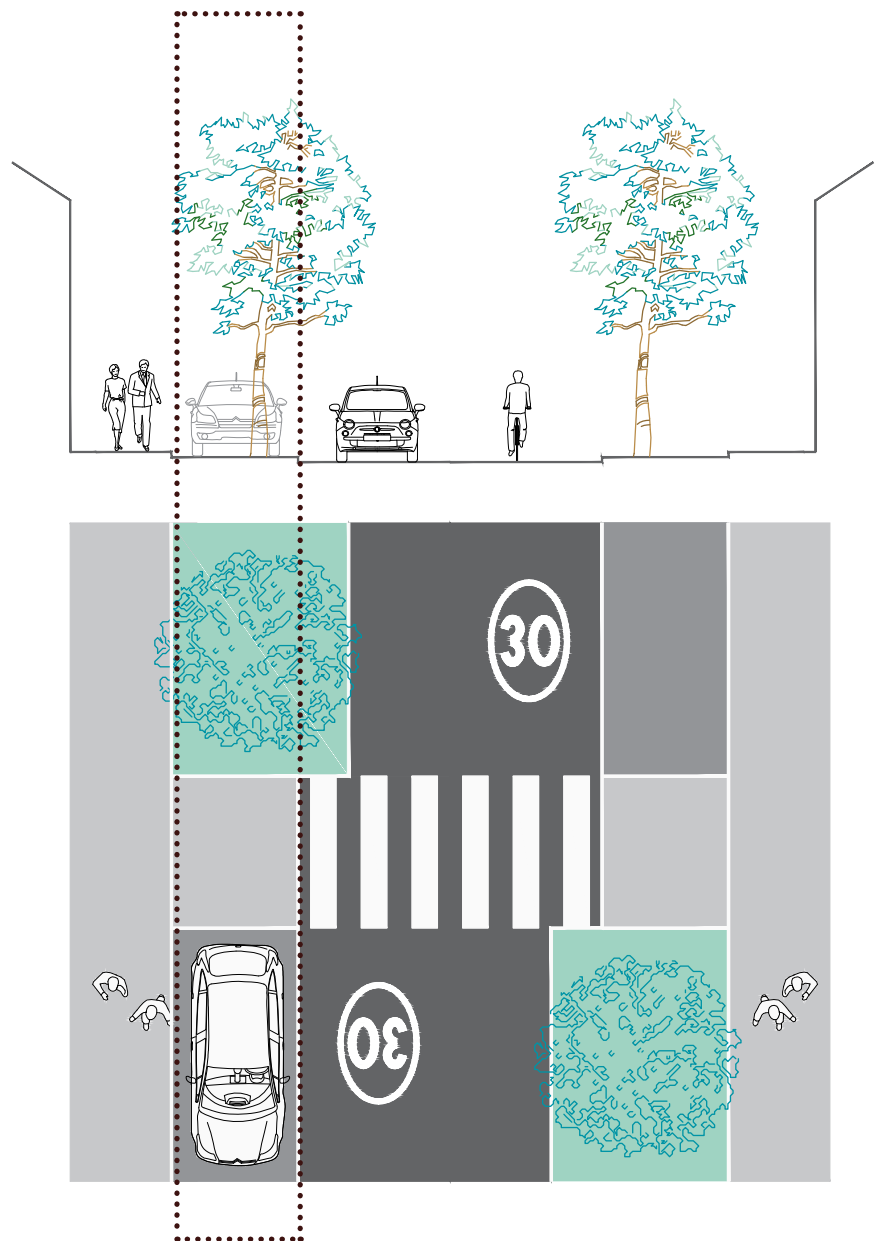
" le trottoir est devenu « l'espace de plug and play » (branchement et fonctionnement) de la ville : « l'ancrage physique de la smart city se ferait essentiellement au niveau des trottoirs, sur lesquels viendraient se brancher en mode plug & play les acteurs du smart via leurs innovations, leurs technologies, leurs interfaces numériques et leurs services. "

On assiste à une concurrence accrue sur un espace qui reste physiquement limité, avec une conséquence majeure : " l'humble bordure de trottoir devient l'actif urbain le plus convoité.

Aux couches physiques et servicielles du trottoir s'ajoute désormais une couche informationnelle : l'accès à l'espace public passe de plus en plus par l'accès à l'information sur l'espace public, que ce soit via des applications comme Coord ou Google Maps. Une conséquence est la multiplication des « opérateurs du trottoir » : alors que la couche physique du trottoir est largement maîtrisée par les collectivités locales, la couche informationnelle est souvent « opérée » par des acteurs privés du numérique, tandis que la couche servicielle l'est par des opérateurs très variés".

<https://www.revue-belveder.org/index.php/le-trottoir-a-la-croisee-des-chemins/>

LA BORDURE DE TROTTOIR



Extrait du guide d'aménagement des espaces publics : Volet 3

RENNES METROPOLE : DES PRATIQUES ENCORE EMERGENTES

Dans le cadre de l'élaboration du guide des espaces publics, des séminaires ont permis de mettre en exergue les problématiques d'aménagement des espaces publics. Les nouveaux usages décrits dans ce document restent marginaux dans la métropole rennaise ou l'essentiel des enjeux est le partage des espaces publics en faveur des mobilités actives. Néanmoins, comme pour les grandes métropoles, l'accélération de la révolution numérique pourrait aussi impacter dans la prochaine décennie les métropoles de taille moyenne.

Une place moins importante des voitures qui libère de l'espace

Les métropoles subissent une concurrence croissante pour l'accès aux trottoirs dans les villes. La montée en puissance des services de transport (location, transport à la demande...) et la croissance de la livraison de marchandises en milieu urbain remettent en question les méthodes traditionnelles de gestion des trottoirs. L'utilisation des trottoirs évolue, et la capacité des collectivités à surveiller son utilisation va aussi devoir évoluer. À quoi pourrait ressembler l'avenir du trottoir ?

Les villes d'aujourd'hui devront gérer le passage d'une utilisation de la bordure de trottoir axée principalement sur le stationnement dans la rue à une utilisation plus flexible qui comprend divers services ; des zones de prise en charge et de dépose pour les marchandises ou les personnes, des services urbains, des Foods Trucks, des espaces de détente. Surtout, de nombreux services à venir nous sont encore aujourd'hui inconnus. L'exemple de la trottinette électrique montre le caractère disruptif de ces services.



Source Enquête ménages déplacement Audiar Février 2019 - 24 pages

A contrario le taux de motorisation des ménages dans les grandes villes diminue. Sur Rennes, le nombre de véhicules personnels à diminuer d'environ 7 000 unités entre 88 et 2018. À raison d'une occupation de 12.5 m² par voiture, on mesure la place libérée.

Le recul de la place de la voiture en ville offre l'opportunité de répondre à ces nouveaux usages. Les villes doivent s'organiser pour gérer ces pratiques et en tirer un éventuel revenu pour compenser la perte en stationnement. Très peu de villes sont armées pour cela.

Un enjeu mondial

Un récent rapport de l'organisation internationale des transports traite de l'enjeu de la conception des rues et des implications tarifaires liées à l'arrivée massive de services de mobilité innovants. Il démontre l'intérêt pour les villes de passer d'un modèle axé sur le stationnement dans la rue à un modèle qui permet une utilisation plus flexible de l'espace en bordure de chaussée. Cette étude met en évidence la contribution de cette politique à des objectifs plus larges de transition écologique, mais aussi leurs implications sur les revenus de la ville. Elle montre aussi la difficulté pour les villes de s'approprier ce sujet alors que les géants du numérique viennent les concurrencer sur leur cœur de métier. Selon ce même rapport, les villes font face à plusieurs difficultés.

- La connaissance des usages existants et potentiels du trottoir est généralement médiocre. Les états des lieux quantitatifs sur le stationnement, les besoins en services ne sont pas réalisés et la collecte

de données en temps réels concernant les usages des trottoirs font généralement défaut.

- En l'absence d'un feed-back sur les usages, les pouvoirs publics n'ont pas la capacité à évaluer si leur politique en matière d'allocation de l'espace public est efficace, ni à être réactifs en proposant des espaces modulables selon les saisons ou l'heure de la journée.

- Ils doivent subir désormais une concurrence directe de nouveaux opérateurs susceptibles de court-circuiter les politiques publiques via les applications qu'ils proposent.

En conclusion, ce rapport invite les grandes villes (qui sont les plus concernées) à s'emparer de cet enjeu avant que les opérateurs privés le fassent hors de contrôle.

Forum international des transports : <https://www.itf-oecd.org/shared-use-city-managing-curb-0>

De nouveaux usages possibles

L'identification des nouvelles potentialités de l'espace public est un enjeu majeur pour les collectivités. L'objectif à terme est d'optimiser l'offre à disposition des résidents, pour mieux répondre aux autres besoins, en stationnement (en particulier des artisans, des livraisons des commerces et des activités), mais aussi des personnes à mobilité réduite, des Food-trucks, marchands ambulants et de nouveaux services de location de vélo, trottinettes et services de covoiturage.

On constate que la connaissance des usages du trottoir est généralement médiocre. La collecte de données fait généralement défaut pour aider les collectivités à la décision dans leur choix d'allocation des usages et activités. De plus, là où des données existent, elles sont souvent générées et collectées par des acteurs non publics et notamment les plateformes numériques qui prennent de plus en plus pied dans la gestion de la ville.

Cela limite la capacité des autorités publiques à gérer ces espaces pour des

usages plus efficaces. Or cette évolution profonde du rôle du trottoir nécessiterait au contraire une approche plus stratégique et plus agile dans la gestion, l'attribution de l'espace public dans les villes, dans leurs rues et, finalement, au bord du trottoir. À défaut, d'autres acteurs pourraient s'emparer de cette ressource et la gérer pour leur propre besoin ou pour d'autres gestionnaires de la ville. Il est donc nécessaire pour les villes et collectivités de revoir leurs modes de gestion des trottoirs et de la chaussée de manière générale. C'est ce qu'on appelle le Curb Management et l'exemple de l'application Coord montre l'intérêt des acteurs du numérique à ce sujet.

Un manque d'information des villes sur ces pratiques

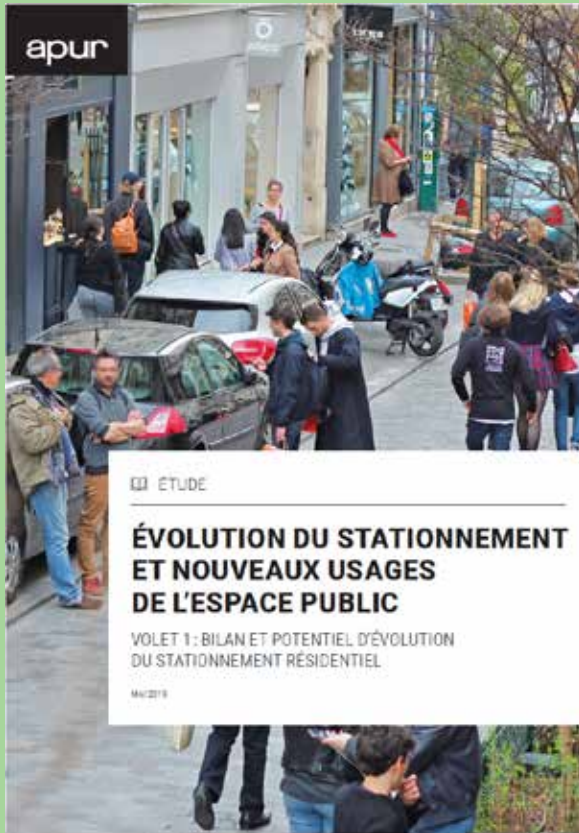
Pour les villes, la gestion du trottoir nécessite la collecte de données sur la demande et l'offre de bordure de trottoir. Les villes n'ont souvent pas l'expertise technique ni les moyens pour développer une stratégie de collecte et de partage de données. En outre, les particuliers et les entreprises qui génèrent la

plupart des données peuvent empêcher les collectivités de les utiliser publiquement pour se protéger eux-mêmes de la concurrence commerciale. On le voit notamment dans le domaine de la logistique urbaine où les entreprises restent discrètes sur leurs activités.

L'arrivée de nouvelles sources de données, telles que le système de positionnement global (GPS) issu des smartphones, ainsi que la mise en œuvre de nouveaux appareils connectés (IoT) permettent la « numérisation » de la bordure de trottoir à moindre coût. En association avec les opérateurs téléphoniques, les villes seraient à même de mieux comprendre les usages des bordures de trottoirs ainsi définir une stratégie pour leur gestion.



BONNE PRATIQUE : PARIS DRESSE UN ÉTAT DES LIEUX QUANTITATIF DU POTENTIEL D'ÉVOLUTION DE L'ESPACE PUBLIC



Une étude de l'Apur sur le centre de Paris montre la nature de l'évolution des pratiques en matière d'utilisation des rues. Elle propose un état des lieux quantitatif des opportunités d'évolution du stationnement accessible aux résidents parisiens, à partir d'une comparaison entre le parc automobile des ménages et l'offre sur rue en ouvrage.

Cet exercice a permis à la ville d'identifier des quartiers où la pression sur le stationnement de surface pourrait être atténuée par une optimisation de l'occupation des parkings de logements, souvent sous-utilisés, mais aussi de l'offre des parcs concédés et des parkings commerciaux, afin de répondre à l'ensemble des besoins sur l'espace public. Concernant l'offre sur voirie, le stationnement payant mixte et gratuit, dit « stationnement résidentiel », l'étude montre qu'il ne répond plus qu'aux besoins des ménages ; il assure désormais d'autres fonctions en ville comme le stationnement des visiteurs, des artisans ou des actifs dépendants de la voiture.

Ce que l'on constate sur Paris et aussi vrai dans de nombreuses villes. Le trottoir est un élément de l'immobilier urbain de plus en plus recherché. Lorsque les taux de motorisation étaient élevés, le trottoir servait à stocker les véhicules qui n'étaient pas en circulation. Les revenus tirés de cet usage alimentaient les revenus des collectivités. L'étude montre qu'avec la diminution des taux de motorisation, l'espace de trottoir est utilisé pour de nombreuses autres activités, pour la logistique urbaine, le commerce, mais aussi de nouveaux lieux de sociabilité. Souvent, ces usages ont lieu en parallèle, notamment là où l'usage de la voiture reste encore important.

VERS UNE PRIVATISATION DE L'ESPACE PUBLIC ?

Une concurrence accrue pour les collectivités

Le risque est pour la collectivité de se voir dépossédée de la gestion de son espace par une couche informationnelle qui aille à l'encontre de ces objectifs. Lorsque l'application Waze propose un itinéraire alternatif de transit, elle peut annihiler tous les efforts d'aménagement de la collectivité qui aura par exemple, investi pour "résidentialiser" une rue. Aux États-Unis, une application proposait des places de stationnements publics libres via un "surpayement" au profit de l'application (elle a été condamnée pour cela). Dans les cas cités, l'opérateur privé s'oppose brutalement aux politiques d'aménagement de la collectivité voire les utilise à son avantage sans les financer. À une échelle plus grande, c'est aussi ce que pourrait faire Coord en s'arrogeant la gestion de l'espace public.

A contrario, certains acteurs du numérique cherchent des collaborations plus fructueuses et gagnant-gagnant avec la collectivité. Les exemples de Gand, Montpellier ou la collaboration d'Angers avec Engie sont des exemples de partenariat mis en place récemment.

La question de la gestion de la donnée

Ces projets partenariaux soulèvent la question de la gestion des données récoltées. Dès lors que les opérateurs peuvent fournir ces données aux collectivités ils peuvent aussi les monnayer auprès d'acteurs privés. Certaines associations comme Shared streets prônent la plus grande prudence. Selon eux, les données recueillies sur l'espace public doivent être ouvertes à tous, aux entreprises comme aux citoyens. Les données recueillies sont du ressort de la collectivité qui doit en assurer la gestion. Cela pose aussi la question des standards sur la mesure de la rue. Les sys-

tèmes d'informations géographiques ont du mal à communiquer des informations précises et lisibles par tous les systèmes. Il manque un système de référencement mondial, qui pourrait permettre le transfert d'informations entre les villes, les juridictions, les entreprises et les états. Cette infrastructure numérique reste à mettre en place pour favoriser un échange transparent des données.

L'APPLICATION COORD (GOOGLE) OU L'INTÉRÊT DES GÉANTS DU NUMÉRIQUE

L'application Coord a été créée par Sidewalk Labs, filiale d'Alphabet dont la maison mère est Google. Son PDG est Stephen SMYTH, co-fondateur de l'application. Elle est emblématique de la place que pourraient prendre les géants du numérique dans la gestion de la cité.

L'application Coord a pour objectif de faciliter la réception des fournitures par les entreprises et répondre aux demandes de livraison des clients. L'objectif est de résoudre les problèmes de sécurité et de congestion, tels que le double stationnement et l'accès piéton bloqué. Cette application consiste à numériser les informations (réglementation, usage) sur les bordures de trottoirs et à les commercialiser auprès des opérateurs, comme ceux de la logistique, pour qui elles constituent une donnée clé. L'objectif de Coord n'est pas de fournir un outil intégré aux collectivités. Coord développe des API pour des développeurs afin de leur permettre d'intégrer leur propre système de données afin de développer leurs activités sur l'espace public : qualité des infrastructures de transports, trafic routier, stationnement du transport à la demande, vélos en libre-service...

Sidewalk envisage trois usages pour cette application :

- Pour les villes, une meilleure gestion d'actif, des infrastructures de la ville et une aide à l'aménagement urbain.
- Pour les professionnels, une offre de services pour mieux accéder aux trottoirs. Cette application se veut être un service d'informations pour toutes les entreprises qui travaillent et opèrent dans la ville.
- Le partage de l'information pour les usagers.

L'application permet de fournir des informations très précises sur les trottoirs, mais également les péages et les parkings dans plusieurs villes américaines. Son objectif est donc de cartographier la ville de manière très précise afin de pouvoir vendre ces cartes à des sociétés privées ou aux villes elles-mêmes qui pourraient en avoir besoin pour mettre en œuvre des politiques d'aménagement de leur territoire. Le lancement de l'application a été annoncé en 2018 par le PDG de Coord.

Afin de mettre en pratique son activité, une cartographie a été réalisée pour la ville de San Francisco en Californie. Les employés de Coord ont sillonné la ville, en prenant de très nombreuses photos des trottoirs. Ces données ont ensuite été récoltées puis analysées grâce à des techniques innovantes de réalité augmentée permettant de capter et comprendre tous les moindres détails comme les panneaux de signalisation. Le résultat a été cartographié en 3D et a pour but d'être accessible à tous. Elle a permis de remarquer qu'à certains moments de la journée des personnes utilisent des zones pour héler un taxi ou attendre un VTC alors que ce n'est pas un endroit pensé et aménagé pour cet usage.

Grâce à cette cartographie, il est possible de rechercher où s'arrêter pour effectuer une livraison et décharger sa marchandise, où s'arrêter pour récupérer des personnes, ou encore où se garer pour un stationnement longue durée. Les villes pourraient être en mesure de mieux adapter leur réglementation et la faire évoluer afin de s'adapter à la réalité des usages.

L'application a par ailleurs lancé en Janvier 2020 le « Digital Curb Challenge ». Quatre villes identifiées comme « innovantes » y ont pris part : Aspen, Nashville, Omaha et West Palm Beach. Elles sont en partenariat avec Coord pour un programme de gestion des trottoirs à l'année. Chaque ville prenant part au programme doit identifier et désigner des « Smart Zones » afin de les équiper de l'application Coord dans le but de fournir aux chauffeurs de véhicules de livraison et service les informations nécessaires afin de savoir où stationner et décharger leurs cargaisons et, en retour, de donner aux villes plus d'informations pour permettre une meilleure gestion de leurs trottoirs.

D'autres villes nord-américaines se sont jointes au Digital Curb Challenge : Vancouver, Baltimore, Sarasota, Bend, Norwalk, Fort Smith, Halifax, Portland (Maine), Walnut Creek, Las Vegas, Bay Area Metro, et Portland (Oregon). L'application Coord permet aux villes qui le souhaitent d'obtenir une cartographie précise de ses trottoirs et de leurs usages afin de pouvoir éventuellement adapter leurs politiques et permettre une meilleure gestion des trottoirs et des usages. Le programme Coord montre que la question de la gestion des données recueillies est essentielle. Les données collectées par les opérateurs privés (Google dans le cas de Coord) pourraient être distribuées à d'autres acteurs privés avec des objectifs parfois contraires aux collectivités publiques.

Ainsi, l'objectif de Coord est de fournir une solution complète permettant aux clients d'optimiser leur utilisation de tout type d'infrastructures. C'est un service utile pour ses clients, mais cela peut parfois aller à l'encontre des objectifs des collectivités territoriales. Cette réflexion sur l'usage de la donnée peut être élargie à toutes les données issues de la smart city.



Chargez intelligemment à Aspen

La ville d'Aspen s'est associée à Coord pour piloter les Smart Zones, un nouveau type de zone de chargement, au centre-ville d'Aspen.

Conducteurs, lancez-vous

Gestionnaires de flotte, inscrivez-vous



Villes

- Réduire la congestion
- Des rues plus sûres
- Générer des revenus

[Apprendre encore plus](#)



Flottes

- Accès facile au trottoir
- Des livraisons rapides et efficaces
- Conducteurs sûrs

[Apprendre encore plus](#)



Pilotes à la demande

- Trouvez rapidement de l'espace sur le trottoir
- Livraisons plus rapides
- Moins de billets

[Apprendre encore plus](#)

SOURCE : [HTTPS://WWW.COORD.COM/](https://www.coord.com/)

LE PROJET QUAYSIDE À TORONTO : UNE GESTION PRIVATIVE DE L'ESPACE PUBLIC

Le projet Quayside à Toronto a été lancé par la Ville de Toronto, la Province de l'Ontario et le Gouvernement Canadien, regroupés en une seule et même entité appelé Waterfront Toronto. Cette entité a été chargée de porter le projet et de le financer. Le principal objectif était la réhabilitation d'une friche portuaire de 5 hectares dans le quartier de Quayside sur les bords du lac Ontario.

C'est l'entreprise américaine Sidewalk Labs, filiale d'Alphabet, maison mère du géant Google, qui y a vu un intérêt de réaménager cet espace pour y développer un véritable laboratoire d'innovation, grande nature. Remportant l'appel d'offres en 2017, Sidewalk Labs a pu lancer son projet de smart city pour le moins ambitieux.

Le quartier se veut dense et mixte, avec des logements accessibles à tous en plus des commerces et des bureaux. Mais l'originalité du projet ne réside pas là. En plus d'accorder une place importante aux mobilités douces, aux énergies, à la verdure et aux espaces publics, le point central du projet est l'innovation et donc l'utilisation de techniques peu ou pas encore développées.

Sidewalk Labs a prévu la mise en circulation de véhicules autonomes et électriques, la création de réseaux de livraison à domicile et de gestion des déchets en souterrain ou encore l'aménagement d'un véritable centre logistique permettant l'amélioration de la qualité de l'air et du trafic urbain en temps réel.

La rue serait quant à elle également très innovante. Un système chauffant permettrait de résister au rude hiver canadien et de réduire les coûts du dégel de la chaussée. Sidewalk Labs a d'ailleurs fait appel à un architecte renommé de l'innovation urbaine, Carlo Ratti, afin d'imaginer un nouveau modèle de rue dite « dynamique », basée sur un revêtement en dalles équipées de LED afin de permettre une grande flexibilité des usages et d'adapter la rue selon les heures de la journée et les événements qui peuvent y avoir lieu. L'espace public devrait ainsi bénéficier d'une très grande flexibilité.

Le quartier devait être équipé de nombreux capteurs pouvant enregistrer toutes les données concernant les flux des piétons, la qualité de l'air, l'occupation des parkings, la consommation d'eau et d'électricité, les connexions aux bornes wifi ou encore la gestion des déchets, afin de permettre une large vision du fonctionnement de la ville en temps réel et d'assurer une meilleure adaptation et régulation.

Le coût total de l'opération a été estimé à 3,9 milliards de dollars et le début des constructions devait voir le jour d'ici 2022. Mais le sujet de la collecte de données, et notamment des données personnelles des habitants et utilisateurs du quartier, a suscité de nombreuses appréhensions, remettant en cause le projet qui s'est retrouvé au cœur de nombreuses polémiques. Tout d'abord, l'entreprise Sidewalk Labs avait prévu d'étendre le projet au-delà du quartier de Quayside, sans que les autorités canadiennes n'aient donné leur accord. Ne possédant que 5 hectares, le district IDEA (Innovative Design and Economic Acceleration) imaginé par l'entreprise s'étalait sur 76 hectares. Ensuite, le projet suscite également l'inquiétude en ce qui concerne le stockage des données des futurs habitants, utilisateurs et usagers du quartier. Un mouvement de contestation nommé #BlockSidewalk s'est opposé au projet. Sidewalk Labs a donc accepté de laisser une entité publique gérer les données du futur quartier. Mais en 2020, l'entreprise a annoncé qu'elle renonçait à ce projet, suite aux difficultés liées à la crise sanitaire du Covid-19 et son impact sur le marché de l'immobilier canadien.

Ce projet pose plusieurs questions. Comme soulevée précédemment, la question de la protection des données pose problème. Mais ce n'est pas le seul. Dans le projet de Sidewalk Labs, les citoyens n'ont pas été concertés et n'ont eu aucune indication sur le devenir de leurs données s'ils fréquentent le quartier ou décident d'y emménager. Dans le futur quartier, de nombreux capteurs et caméras devaient être implantés afin de récolter de nombreuses informations sur le comportement des habitants, les différents flux de piétons et cyclistes, la consommation en eau ou encore le remplissage des poubelles. Le manque de transparence de la part du groupe Alphabet (Google) a incité les Torontois à se poser la question sur la protection et la gestion de leurs données, qui sont à la base du modèle économique du géant américain.

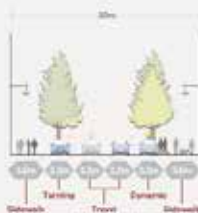
Au delà de ces questions, le projet Quayside montre l'intérêt qu'ont les acteurs privés à recueillir de la donnée sur l'espace public. Cet espace devient une ressource à exploiter avec une valeur rare notamment en raison des nouvelles possibilités qu'offre le numérique. Celui qui gère la couche informationnelle du trottoir aura un rôle clé dans l'organisation de l'économie urbaine.



Designing Quayside's four streets

1

Everyday life street.
Quayside's new smallest streets would have narrow and multi-modal vehicle lanes and multi-modal curb spaces.



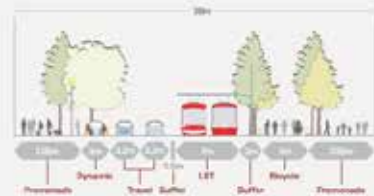
2 3

Small and like streets.
Quayside's new smallest streets would share space among pedestrians, cyclists, and cars, with slower vehicle speeds. Trucks exiting from the neighborhood highway park (see Page 124) would pass along small streets.



4A

Quayside Quay zone 2025.
The initial plans for Quayside Quay feature wide sidewalks and bike lanes, as well as powerful dynamic curb spaces along the north side of the street.



4B

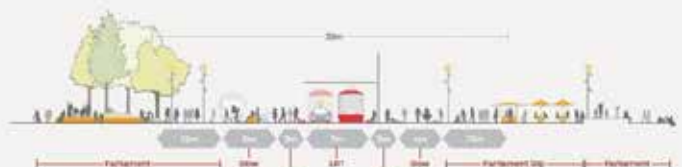
Quayside Quay zone 2028.
In the future, when self-driving vehicles are able to replace traditional cars and share space with the light rail transit lanes without impeding operations, the bus traffic lanes would be converted to pedestrian space.



4C

Quayside Quay zone 2035.
As described on Page 123, light rail, vehicles, and bicycles would cross through the transit plaza along the Quayside Quay street, sharing the space with pedestrians at a

reduced speed of 10 km/h. Buffer zones between travel lanes would act as additional safety features for pedestrian crossing areas, and "road works" would slow pedestrians to the light rail's surface.



La rue du futur selon Google :
Source www.sidewalklabs.com

DES COLLABORATIONS POSSIBLES : LA VILLE DE GAND ET L'APPLICATION WAZE

La ville de Gand a mis en œuvre un nouveau plan de circulation avec pour objectif de couper toutes les grandes artères traversant le centre-ville pour réduire de 40 % la circulation automobile ; Il est désormais physiquement impossible de circuler d'une partie du centre à une autre, obligeant les conducteurs à emprunter la rocade. Le changement a rendu la ville plus sûre, ce qui réduit le trafic et l'amélioration de la qualité de l'air avec :

- 30% d'accidents en moins
- 15 % d'utilisateurs en plus pour le bus et le tram
- 27% de cyclistes en plus

Ce projet a été mis en œuvre dans le cadre d'un partenariat entre la Ville de Gand et l'application mobile Waze. Créée en 2008, cette application offre à ses utilisateurs une aide à la conduite et une assistance à la navigation grâce à un système de satellites. Le point original de cette application est que la cartographie peut être modifiée par les utilisateurs eux-mêmes. Rachetée par Google en 2013, elle connaît désormais un franc succès auprès des automobilistes et continue de se développer à travers le monde. Si bien qu'aujourd'hui des municipalités et collectivités passent des contrats d'échange avec l'entreprise afin d'enrichir leurs bases de données respectives. Cette dernière s'offre d'ailleurs aux collectivités, dans le cadre du programme Connected Citizens (CCP). Ce programme propose un aperçu de la circulation en temps réel. Waze fournit à ses partenaires des données sur les accidents et les ralentissements signalés par les Wazers ; en échange, ces derniers communiquent sur les routes fermées, les accidents, les travaux, etc. Ces informations permettent ainsi d'avoir une vision exhaustive du trafic.

Waze présente les nombreux avantages de cette collaboration : « réduire la congestion de la circulation ; rerouter les utilisateurs Waze en temps réel lors de fermeture de routes ou d'incidents ; suivre ce qu'il se passe sur les routes ; accéder aux flux de données locales et personnalisées de l'outil Traffic View pour suivre les trafics inhabituels, accidents et dangers dès qu'ils surviennent ; augmenter l'efficacité de la réponse aux incidents ; améliorer la gestion du trafic ; communiquer avec les conducteurs de la zone en temps réel ; signaler aux conducteurs Waze les événements majeurs » Le contrat signé entre les deux parties permet l'échange des données de l'application et celles de la ville, pour permettre à la fois, pour la Ville, de mieux connaître les besoins et attentes de ses citoyens, mais également d'enrichir l'expérience des utilisateurs de l'application par de nouvelles données telles que les événements prévus dans la ville.

La Ville de Gand a signé un contrat avec Waze dans le cadre de la révision de son plan de mobilité de la cité médiévale. La Ville a développé un système de plateforme informatique basé sur le concept d'un service capable de contrôler le trafic et de le gérer, appelé Traffic System as a Service (TMaaS). Aucun investissement dans des installations matérielles n'est nécessaire, la plateforme basée sur le cloud traite les informations de mobilité multimodale. La plateforme Traffic Management as a Service analyse automatiquement ces informations et les notifie aux opérateurs et les citoyens.

La plateforme n'est pas construite spécifiquement pour Gand, elle permet à n'importe quelle ville de se connecter. Une fois la plateforme TMaaS.eu établie, l'objectif est que chaque petite et moyenne ville puisse s'inscrire et obtenir immédiatement des informations sur la mobilité, gérer le trafic et communiquer avec les citoyens.

Pour être sûr de bien répondre aux attentes et besoins des citoyens et opérateurs routiers, des recherches approfondies sont également entreprises. Le projet a donc été proposé et présenté en 2018 et, depuis le mois de Mars 2020, l'application TMaaS est accessible au public ainsi que le tableau de gestion de la mobilité disponible en ligne.

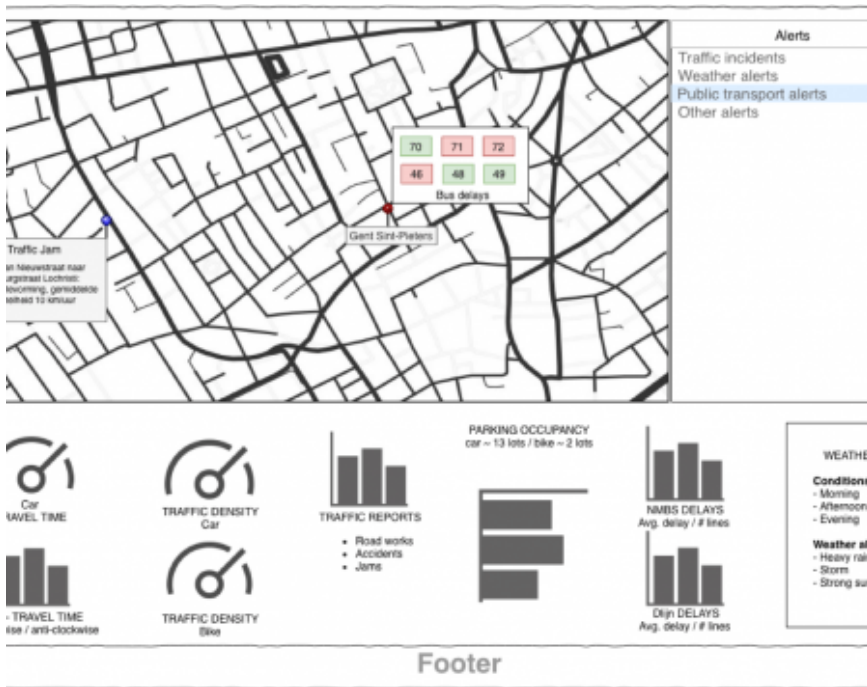
Le programme Connected Citizens a eu des effets positifs dans certaines villes qui y ont eu recours. En effet, à Boston, il a permis la réduction de 18% des embouteillages sur les carrefours principaux de la ville. À Rio, durant la période des Jeux Olympiques, la Ville a pu identifier des lieux nécessitant un meilleur éclairage afin de limiter le risque d'accident. L'application est, par ailleurs, plus précise et enrichie pour les utilisateurs, mais également une nouvelle source de données pour les villes et un nouveau moyen de communiquer avec les citoyens.

Néanmoins, le projet pose quelques questions et, en premier lieu, celle des données des utilisateurs. Si Waze en France, assure que les données personnelles sont protégées, les données de navigation, quant à elles, sont forcément recueillies et stockées. De plus, l'application a des effets négatifs dans le sens où des quartiers calmes ont vu leur trafic augmenter d'un coup suite aux itinéraires proposés par Waze, comme à Los Angeles ou en région parisienne par exemple. Enfin, le succès à long terme de l'application n'est pas garanti dans le sens où les constructeurs automobiles finiront par commercialiser des voitures capables d'offrir les mêmes services sans recourir à l'utilisation du téléphone au volant et donc assurer plus de sécurité.

En France, certaines collectivités ont eu recours à ce programme. La Métropole Européenne de Lille a été la première en France à signer un contrat avec Waze. La Communauté d'Agglomération de Versailles Grand Parc y a également eu recours. Outre Gand en Belgique, Bruxelles était également en discussion avec l'application.

Sources :

Albert, L. (29 octobre 2018) Données urbaines : les villes tentent prudemment de coopérer avec le privé. *Les Echos*.
<https://www.lesechos.fr/pme-regions/actualite-pme/donnees-urbaines-les-villes-tentent-prudemment-de-cooperer-avec-le-privé-143644>
Blanc, S. (19 février 2016) Mobilité : Waze drague les collectivités locales. *La Gazette des Communes*.
<https://www.lagazettedescommunes.com/430012/mobilite-waze-drague-les-collectivites-locales/>
Dall'Aglio, M. (s.d.) Waze : « connected citizens » l'optimisation du trajet en temps réel vertueuse et épineuse. *Influenceurs du Web*.
<https://influenceursduweb.org/waze-connected-citizens-loptimisation-du-trajet-en-temps-reel-vertueuse-et-epineuse/>



A new channel for the delivery of up-to-date information to customers on the Abertis Group's toll roads



- 1 Abertis receives anonymous information in real time directly from the source: drivers.
- 2 Waze users will receive the latest updates from the Abertis Group's operations centres.
- 3 The Waze map evolves with every driver and data point it receives, promoting safer roads.



LA BORDURE DE TROTTOIR, UN NOUVEL ENJEU POUR LA VILLE

Des enjeux forts pour la collectivité

Dans la ville moderne et connectée, le trottoir est appelé à devenir une ressource rare. Il devient un actif urbain avec de plus en plus de valeur. Cela amène à reconsidérer la rue notamment du point de vue des collectivités :

- La rue est de plus en plus multi-usage et la collectivité doit pouvoir gérer la multiplicité des acteurs et opérateurs susceptibles d'occuper l'espace. Cela demande de la réactivité, une gestion en temps réel de l'activité (cf. la crise des trottinettes à Paris). La réduction des stationnements liés au recul de la place de la voiture en ville devra permettre l'accueil de nouveaux acteurs dans de bonnes conditions.

- Dans ce contexte le contrôle de la donnée est essentiel. Cela dépasse la question du trottoir et concerne l'ensemble des données de la collectivité. L'expérience de Montpellier (voir ci-dessous) qui a fait le choix de rapatrier les données qu'elle fournissait à un opérateur est à ce titre instructive. Elles sont désormais propriété de la ville. Selon Pierre Brice, directeur des ressources informatiques de la ville de Montpellier "il faut que les usages déterminent la technologie et non l'inverse et il est urgent de remettre la main sur les données."

- La connaissance du trottoir est indispensable. Quelle technologie mettre en place pour y parvenir? Cela peut aller d'application smartphone à des capteurs perfectionnés. Cela peut être le fruit d'un partenariat avec un opérateur privé sous conditions. C'est le cas à Angers où la Poste se chargera du stockage et de la gestion des données collectées via sa filiale Docaposte, qualifiée comme « le tiers de confiance » par la métropole.

- En dernier lieu, le curb management en s'appuyant sur la connaissance plus précise de l'espace public doit permettre une réponse plus réactive de la collectivité et notamment l'intégration d'une dimension temporelle aux usages de la rue.

Le curb management ou la gestion publique du trottoir

Le curb management, ou la gestion du trottoir en français, est un concept né

aux États-Unis ces dernières années. Il consiste à initier une réflexion autour de l'usage des bordures de trottoir (Curb en anglais) afin que les collectivités mettent en place des méthodes de gestion (management en anglais) pour les adapter aux nouveaux usages d'aujourd'hui.

Le Curb Management a pour objectifs d'aider les différents acteurs de la ville à trouver des solutions plus durables pour ces espaces publics. Le constat est que les usages sont de plus en plus nombreux et variés. En effet, en plus de voitures, piétons et cyclistes, il est nécessaire de prendre en compte de nouveaux modes de déplacement. Nous avons récemment pu voir l'apparition des trottinettes électriques ou des vélos en libre-service, mais également de plus en plus de scooters et voitures en libre-service (comme les Autolib à Paris). Leur usage pose question notamment sur le stationnement de ceux-ci, surtout pour les trottinettes et les vélos n'ayant pas toujours de bornes de stationnement attitrées et qui peuvent donc être laissés n'importe où sur l'espace public par leurs utilisateurs.

À ces nouveaux usages, il faut également ajouter le flux toujours plus important des VTC (Véhicules de Transport avec Chauffeur comme Uber ou Lyft) qui prennent non seulement de la place sur la chaussée, mais également en bordure de trottoir lorsqu'il s'agit de récupérer ou de déposer un client. Il en est de même pour les véhicules autonomes que de nombreuses marques de voitures développent (comme Renault-Nissan en France). Enfin, le nombre de livraisons a également augmenté suivant la logique de l'essor du e-commerce. Il ne faut également pas oublier le transport de fret et de marchandise et les véhicules d'urgence, de sécurité et de propreté. Il faut en plus intégrer les demandes de food trucks et les extensions des terrasses de cafés et restaurants.

Tous ces différents usages s'accumulent sur un espace public qui n'était à l'origine pas pensé pour tous ces usages. Mais il est nécessaire d'intégrer tous les autres usages pour avoir une chaussée et un trottoir adaptés à tous.

L'enjeu principal est donc que chaque usage ait une place attribuée afin de limiter les conflits dans l'espace public, mais également afin d'aider les usagers de tous types d'espace et une occupation

moins chaotique. La crise du Covid-19 a pu d'ailleurs mettre en question ces diversités d'usages. En effet, à cause de la fermeture des restaurants, ces derniers ont pu dans de nombreux cas proposer un service de livraison et/ou de vente à emporter. Immédiatement, les zones de « ramassage » (pick-up zones) et de stationnement de courte durée se sont révélées comme étant un réel besoin. Il est légitime d'imaginer que ces dispositifs de vente à emporter pourront perdurer bien après la crise et donc le besoin de ces zones de « ramassage » se fera fortement ressentir.

Conscient des enjeux portés par les nouveaux et nombreux usages de ces bordures de trottoir, les collectivités cherchent des outils appropriés.

De nouveaux objectifs pour la gestion de l'espace public

De nouveaux enjeux se dessinent dans la gestion de la voirie et du trottoir. Le forum International des transports (organisation intergouvernementale de l'OCDE) a dressé dans un rapport sur la gestion du trottoir, les objectifs assignés aux collectivités :

Établir une typologie des rues en fonction de leur objectif principal

Les rues de la ville remplissent un large éventail de fonctions, avec des règles de circulation particulière, des voies de circulation classique aux voies piétonnes. Beaucoup de ces rues ont des usages mixtes où le trafic motorisé concurrence les autres usages. L'objectif sera de classer les rues suivant une typologie qui résultera des règles de circulation (zone 20, 30...), mais aussi de sa vocation (zones résidentielles, commerciales, activités...).

Les traitements destinés à assurer la sécurité et à gérer la fluidité de la circulation varieront selon l'objectif principal de chaque tronçon de rue. Les réglementations d'usage des trottoirs sont aussi définies par typologie de rue ainsi que la politique d'accès aux services de transport partagé. L'identification et la catégorisation des tronçons de route par typologie facilitent ainsi l'élaboration de politiques de l'espace public.

Numériser les usages des rues

Il est impératif de numériser les connaissances sur les rues et la gestion des bordures. Ces inventaires doivent être mis à jour régulièrement voire en temps réels

et ces données devraient être accessibles aux acteurs publics comme privés. Cela permettrait une adaptation rapide et automatique des règles d'utilisation des trottoirs et des rues directement depuis ces applications. Des normes de référencement communes pour les données de trottoir ainsi que des collaborations avec des plateformes numériques sont indispensables pour recueillir une connaissance détaillée des usages et faciliter leur suivi.

Anticipez l'impact sur les revenus liés aux stationnements

La mixité des usages des trottoirs est plutôt vue comme une bonne chose pour le dynamisme de la ville et les politiques de mobilité. Le futur du trottoir sera peut-être très différent d'aujourd'hui. Ces tendances à de nouveaux usages sont pour l'instant localisées, mais pourraient dans le futur gagner du terrain. L'impact sur les revenus issus du stationnement automobile pourrait être important pour une ville. Les pouvoirs publics devront anticiper ce changement en révisant leur politique de tarification de l'utilisation de la rue. Ce travail peut aider les villes à conserver cette manne financière sans restreindre leur capacité de gérer la demande de transport alternatif, de logistique urbaine et de nouveaux usages.

Mieux gérer les services de transport à la demande dans l'espace public

L'enjeu pour de nombreuses villes est de savoir la place qu'elles vont devoir réserver pour les services de transport

à la demande. Dans les secteurs où le Transport à la demande (TAD) fait partie des priorités stratégiques des politiques de déplacement, une politique d'accessibilité aux trottoirs pour ces services doit être proposée. Ailleurs, selon le type de rues, la réponse peut être plus nuancée.

Des espaces avec des aménagements plus flexibles

L'espace public est alors tout à la fois un espace d'échanges économiques, un lieu de rencontres et de sociabilité (de coprésences silencieuses), mais aussi un lieu de libre expression de pratiques individuelles (d'intimité paradoxalement recherchée dans des espaces communs). Ces vocations diversifiées ont un impact direct sur son aménagement et dans l'évolution des formes mêmes de l'espace public.

Dès lors, il existe une attente de « souplesse » concernant l'espace public ordinaire qui devient de plus en plus forte : l'espace public doit gagner en simplicité pour mieux accueillir la multiplicité des usages et l'exigence du « vivre ensemble ». Cette souplesse répond également à la nécessité de réduire les coûts d'aménagement et d'entretien. D'autre part, l'espace public ordinaire – la rue, la place – tend à devenir de plus en plus modulable au gré des usages, se transformant en fonction des heures du jour et de la nuit. Ainsi, l'espace, mais aussi le temps public, se doivent d'être plus modulables.

Avec les nouvelles technologies, les trottoirs de la ville ne sont plus des installations statiques et inflexibles. Les trottoirs sont appelés à évoluer par le biais d'une gestion dynamique et active. La gestion des aménagements temporaires Covid le montre. Que ce soit à l'occasion d'une crise sanitaire, d'un événement, d'un nouvel usage (les trottinettes électriques par exemple) la rue doit pouvoir s'adapter rapidement. Dans une société de plus en plus changeante, les aménagements lourds et définitifs (les 15 ans nécessaires à un "retour sur investissement") sont à reconsidérer.

Le passage d'une « ville de stationnement » à une « ville de dépose » n'est pas l'unique raison justifiant l'aménagement d'espaces flexibles et auto-ajustables. Le temps de la ville varie d'une heure à l'autre. Le changement d'usage au gré de la journée n'est pas nouveau en soi. La technologie peut justement apporter une utilisation plus flexible de l'espace du trottoir. Les aménagements futurs des rues devront intégrer cette utilisation dynamique et flexible.

Sources :

Forum international des transports : <https://www.itf-oecd.org/shared-use-city-managing-curb-0>

Curb Management Strategies During COVID-19. (24 mars 2020) Walker Consultants : <https://walkerconsultants.com/blog/2020/03/24/curb-management-strategies-during-covid-19/>

Goffman, E. (8 juin 2018). How to manage the chaotic 21st century curb. Mobility Lab. : <https://mobilitylab.org/2018/06/08/managing-the-chaos-of-the-21st-century-curb/>



GESTION DE L'ESPACE PUBLIC À SEATTLE : UNE APPROCHE CITOYENNE

En 2014, à Seattle, sous l'impulsion de la ville, les programmes de gestion de l'espace public (Public Space Management Programs) voient le jour, mis en place par le département des transports de Seattle (Seattle Department of Transportation). Ces programmes permettent de travailler avec les habitants, les organisations et les entreprises/commerces dans le but de valoriser les quartiers, renforcer les communautés, animer les espaces publics et promouvoir la vitalité économique.

L'équipe en charge des programmes est constituée d'examineurs pour les autorisations, d'inspecteurs, ainsi que de spécialistes en termes de programmes et de politiques. Cette équipe fait en sorte d'encourager l'activité sociale, d'aider à la réussite de l'économie locale, à avoir des rues plus attractives, tous ces éléments essentiels au bon fonctionnement de la ville.

Il existe six programmes de gestion de l'espace public à Seattle : People Streets (les rues pour la population), Street Vending (la vente dans la rue), Business Enhancements (les améliorations commerciales), Vibrant Communities (les communautés dynamiques), Data on Public Life (les données sur la vie publique), Shoreline Street Ends (la fin de la rue du littoral).

Le programme People Streets a pour objectif de rendre l'espace public accessible à tous quelles que soient les origines et la classe sociale, de faire de l'espace public le lieu de l'interaction sociale afin de bâtir des liens plus soudés entre les communautés, ainsi que fournir un bon service client aux communautés locales afin de renforcer la confiance et la transparence.

Ce programme se décline en plusieurs actions. La première consiste à bloquer la rue de manière temporaire et d'y installer des jeux afin de permettre aux enfants et aux adultes de venir jouer et se sociabiliser. Une deuxième action consiste à identifier certaines rues et places comme capables d'accueillir des événements publics et les autorisations y sont simples et rapides. Ces rues sont appelées les « Festival Streets » et elles se comptent au nombre de six à travers la ville de Seattle. Ensuite, une autre action bien connue dans d'autres villes, le parking day, né à San Francisco en Californie en 2005, a lieu le troisième vendredi du mois de Septembre et permet aux habitants d'investir des places de stationnement comme ils le souhaitent. Pour les villes et collectivités, c'est un moyen de réimaginer l'espace public en prenant note de la façon dont les habitants se réapproprient l'espace. Enfin, la dernière action concerne les activités de rues et de trottoirs. Il est possible ici d'obtenir une autorisation pour les communautés et organisations qui souhaiteraient animer l'espace (rues, allées, places) en proposant diverses activités. Il peut s'agir de marchés, de brocantes, de vente temporaire d'alimentation ou de plantes, de mariages ou fêtes, d'événements entre les communautés ou les voisins, ou encore d'art de rue.

Il y a cinq autres programmes permettant d'investir la rue. Le programme Street Vending permet d'autoriser les commerces et entrepreneurs de faire de la vente dite « mobile » (suivant l'exemple des Food Trucks) sur l'espace public que ce soit en bordure de trottoirs, sur les places de stationnement, aux alentours de stades lors d'événements sportifs ou culturels, ou encore sur la route. Ensuite, le programme Business Enhancements permet aux entreprises et commerces d'investir l'espace public devant leurs locaux, que ce soit pour y disposer des chaises et tables, de la marchandise ou de la signalétique, afin de rendre la rue plus vivante et créer une réelle convivialité. De même, le programme Vibrant Communities a pour objectif d'embellir l'espace public en y rajoutant des bancs, des plantes et de l'art de rue par exemple. Le programme Data on Public Life, quant à lui, permet de recueillir des données chaque année sur la vie publique pour la Ville de Seattle. Il permet de voir si les projets portent leurs fruits et si certains rencontrent des difficultés, ainsi que de mesurer le degré de satisfaction des habitants. Enfin, le programme Shoreline Street Ends permet d'aménager et mettre en valeur les espaces littoraux souvent délaissés dans cette ville portuaire.

Les programmes de gestion de l'espace public mis en place par le département des transports de la Ville de Seattle depuis 2014, et notamment le programme People Streets, permet aux habitants et usagers de mieux s'approprier l'espace public et plus facilement, en les incitant à agir eux-mêmes, et tous ensemble. L'espace public devient un véritable lieu convivial et social, et les liens entre les habitants entre eux, mais également avec la Ville de Seattle peuvent être renforcés. Il nous montre l'intérêt d'une occupation et gestion citoyenne de l'espace public en complément des acteurs privés. Ce programme s'appuie de plus sur un site internet dédié performant.

Source :
<https://www.seattle.gov/transportation/projects-and-programs/programs/parking-program/parking-regulations/flex-zone/curb-use-priorities-in-seattle#>



People Streets

Transform your street into a play street, block party or festival street



Street Vending

Food trucks and other vending opportunities in the public right-of-way.



Business Enhancements

Add A-frames, sidewalk seating, a streatery, signage and merchandise displays.



Vibrant Communities

Enliven public space with street furniture, parklets, planters, bike racks, street murals, & signal box artwork.



Data on Public Life

Read the research - our work starts with people-centered data.



Shoreline Street Ends

Improving public access and fostering stewardship



Term Permits & Street Vacations

Learn about skybridges, large-scale public art, and vacating the right-of-way for public benefit.



Public Comment

Submit remarks on a proposal or project that we're considering!

<https://www.seattle.gov/transportation/projects-and-programs/programs/public-space-management-programs>

ANGERS MÉTROPOLE : LA RUE GÉRÉE PAR ENGIE

En novembre 2019, Angers a lancé son projet de smart city, visant à concentrer les données de neuf politiques publiques conduites par la communauté urbaine (éclairage, eau, déchets, arrosage, stationnement, mobilité, santé, consommation des bâtiments publics et vidéosurveillance) au sein d'un hyperviseur dédié à la mutualisation et au pilotage des données : la plateforme Livin'. L'objectif est une gestion plus efficace des ressources et la création de nouveaux services aux usagers.

Concrètement, par exemple, après remplacement des actuels appareils d'éclairage énergivores par des LED, la plateforme livin' permettra par exemple l'augmentation de l'éclairage des luminaires en détectant le passage d'un piéton ou d'une voiture. Des capteurs intégrés dans le mobilier urbain (éclairage, bâtiments publics, signalétique, etc.) maintiendront informés les services de la collectivité et les habitants via une application indiquant les places de parking disponibles, d'éventuels accidents ou dégâts des réseaux d'eau, etc. En outre, la plateforme livin' offrira des représentations 3D (jumeau numérique du territoire) permettant aux décideurs de prendre les meilleurs choix possibles selon les cas de figure.

L'appel d'offres a été remporté par un consortium mené par Engie Ineo, aux côtés de Suez, La Poste, et du groupe mutualiste VYV, pour un contrat estimé à 178 millions d'euros sur 12 ans.

Sur ces 12 ans, environ 50 000 capteurs seront installés dans la communauté urbaine, 30 000 lampadaires passeront en LED, 10 000 mâts et 5 000 armoires électriques seront également connectés, afin de permettre un pilotage plus fin de l'éclairage sur certains lampadaires ou à l'échelle d'un quartier. Ce projet se veut avant tout un marché global de performance :

En plus d'être l'interlocuteur exclusif d'Angers sur ce projet, ENGIE Solutions prend en charge la conception, la fourniture et l'exploitation des outils technologiques et notamment d'une plateforme d'hypervision urbaine qui donne à l'agglomération une vision globale de son territoire. Ce projet permet d'optimiser les coûts et la gestion des services publics (éclairage, déchets, mobilité urbaine, espaces verts, bâtiments, stationnement, eau, santé/bien-être, sécurité) tout en améliorant leur qualité pour les usagers. Il favorise également la réduction de l'empreinte écologique de l'agglomération. Engie s'occupe aussi de l'éclairage public, de la vidéosurveillance... Suez est en charge la gestion de l'eau, de l'arrosage et des déchets. La Poste (via sa filiale Docaposte) se concentre sur le stockage et les sujets de logistique, et le mutualiste VYV met à disposition des citoyens une plateforme de gestion des données de prévention santé (pollution de l'air, îlots de chaleur, etc.).

La complémentarité des expertises du groupement ENGIE, les installations de capteurs et les rénovations devraient permettre d'atteindre 66 % d'économies d'énergie sur l'éclairage public dès 2025, une diminution de 20 % de la consommation énergétique des bâtiments de la ville, une circulation fluidifiée et facilitée ainsi que 30 % de réduction de consommation d'eau pour l'arrosage public.

Eclairage public

Baisser la pollution lumineuse, réduire la consommation d'énergie, adapter l'éclairage aux besoins selon la fréquentation, les situations particulières (météo défavorable, zones de travaux, etc.) : c'est en partie ce que permettra l'installation de 3 600 capteurs sur les candélabres, sachant que leur mise en synergie avec d'autres données permettra de créer de nouveaux usages pour les citoyens. 30 000 points lumineux énergivores seront équipés en led et 10 000 mâts remplacés dans l'agglomération.

Signalétique lumineuse tricolore

60% de la signalétique seront renouvelés via l'installation de près de 120 capteurs de comptage des flux de circulation, sur près de 130 carrefours. Ces aménagements auront pour premier usage de gérer de façon dynamique la signalisation sur les zones les plus fréquentées, notamment en cas d'événements particuliers (grands événements, conditions météo, etc.).

Bâtiments publics

La régulation thermique sera un véritable enjeu. Engie mettra en place une approche globale de gestion des bâtiments. Le bâtiment de La Cité, siège de la vie associative angevine, fera l'objet d'une expérimentation en vue de s'adapter au mieux à l'occupation de ses différents espaces et d'obtenir des informations fines, qui permettront d'améliorer sa performance énergétique globale (éclairage, chauffage, ventilation) en apportant également un service de téléprotection. En parallèle de cette expérimentation, 3 560 capteurs d'eau, d'électricité et de gaz seront installés dans les bâtiments publics pour diminuer de 20% leurs dépenses énergétiques.

Déchets

Les points d'apport volontaire des déchets seront équipés de capteurs, pour suivre leur remplissage en temps réel et ainsi éviter ainsi des tournées de collecte parfois inutiles. La télésurveillance permettra aussi de lutter contre les dépôts sauvages aux pieds de ces conteneurs.

Espaces verts

400 capteurs seront installés dans les parcs et jardins pour mieux gérer leur arrosage. Nul besoin en effet de déclencher les jets d'eau s'il a plu durant la nuit. A la clé, 30% d'économies sont attendus sur certains sites. Ces capteurs pourront aussi être utiles pour repérer les îlots de chaleur ou encore connaître de manière plus fine la fréquentation de ces espaces.

Eau et assainissement

La technologie déployée permettra de réguler en direct la qualité et la pression de l'eau potable au robinet, qui font l'objet de 10% des réclamations des usagers. L'autre enjeu sera de baisser de 20% le débit des fuites nocturnes et de 7% environ les consommations de produits de traitement et d'énergie de l'usine de production d'eau potable des Ponts-de-Cé.

Stationnement

Des capteurs seront installés pour identifier les places de stationnement disponibles en temps réel. Cette solution aura une incidence positive sur la pollution, le bruit et le respect des zones de livraison.

En chiffres



66 %

Les économies d'énergies attendues sur l'éclairage public, d'ici à 2025 dans toute l'agglomération.



20 %

Les économies d'énergie attendues dans les bâtiments publics (électricité, gaz, ventilation...).



30 %

La réduction de la consommation d'eau attendue pour l'arrosage des parcs et jardins publics.



101,2

En millions d'euros, le montant total des économies générées grâce au déploiement du territoire intelligent dans l'agglomération.

Source <https://www.angersloiremetropole.fr>



Innovation mondiale dans le domaine de la voirie intelligente : le passage piéton lumineux s'allume via des capteurs de présence pour assurer la sécurité des personnes qui traversent même si l'éclairage public est faible. (Photo: © Photo CO - LAURENT COMBET)

MONTPELLIER LE PROJET DE CITÉ INTELLIGENTE

Le projet de la Cité Intelligente à Montpellier a été lancé par Montpellier Méditerranée Métropole, en partenariat avec IBM, l'Université de Montpellier, l'IDATE (Institut de l'Audiovisuel et des Télécommunications en Europe) et des entreprises locales. Depuis 2014, la Métropole est labellisée « Métropole French Tech ».

Ce projet s'inscrit dans cette dynamique et dans cette impulsion lancée par l'État. Il a pour but de répondre à des objectifs prioritaires et complémentaires : le soutien au développement économique, la coordination et l'optimisation des services urbains, ainsi que l'implication des citoyens. Au cœur du projet, nous retrouvons le phénomène du Big Data qui permet une convergence et une mutualisation des données et des informations permettant de répondre à de nouveaux défis, que ce soit pour le citoyen, le consommateur, l'usager, l'économie locale, l'attractivité du territoire, le positionnement international de la Métropole, ou pour l'accompagnement des changements de la société.

Le projet Cité Intelligente prend plusieurs formes au sein de la Ville de Montpellier. Il se caractérise par des bornes d'accès en libre-service dans la mairie et mairies annexes afin de permettre aux habitants d'accéder au portail de la Ville, ou encore une transparence dans la mise en place des communications mobiles. Il passe également par l'amélioration de l'accessibilité au site internet pour que les documents soient consultables par le plus grand nombre. La mise en place de Lieux d'Accès Multimédia (LAM) s'inscrit aussi dans ce projet et permet à tous les citoyens de se familiariser avec les outils et plateformes multimédias. Dans le même but, il est possible de s'initier au multimédia dans un Espace Culture Multimédia (ECM). Enfin, les deux grands volets de ce projet sont le partage des données publiques sur un portail OpenData et l'aménagement d'un quartier vitrine de ces innovations numériques. Sur le portail OpenData, il est possible d'avoir accès à toutes les informations relatives au transport, au stationnement, aux plans et référentiel, au réglementaire et actes, au tourisme et à la culture, aux bâtiments, aux élections ainsi qu'à toutes les informations en temps réel, toutes les données étant récoltées par la Ville.

Au sein de ce projet global, le quartier Cambacérès a, quant à lui, pour but d'être une vitrine de cette innovation de la Métropole montpelliéraine. Il va être aménagé sur une ZAC de 18 hectares autour d'un pôle d'échanges multimodal que sera la nouvelle gare TGV Montpellier Sud de France reliée à la ligne 1 du tramway et située à proximité immédiate de l'Autoroute A9 et de l'aéroport Montpellier Méditerranée. Nous y retrouverons un quartier mixte, avec des bureaux, des commerces, des établissements d'enseignement supérieur, des équipements, des services, un parc et des logements (dont des logements étudiants). La Halle French Tech, accessible 24 heures sur 24, sera le cœur du projet et le principal pôle dédié à l'innovation et au développement de start-ups. Ce projet de nouveau quartier a également pour but de rendre le territoire attractif pour de nouvelles entreprises et start-ups dans le domaine de l'innovation et d'améliorer la visibilité et le rayonnement du territoire. Au cœur du projet, nous retrouvons des espaces de convivialité dédiés au bien vivre du quartier.

Dans le cadre du projet de Cité Intelligente, la ville de Montpellier expérimente également un système de capteurs plantés dans le sol permettant d'en connaître l'humidité. En effet, comme l'indique Pierre Brice, chargé de la « smart city » à la Ville et à la Métropole de Montpellier, ce dispositif de capteurs pourra permettre, une fois connecté à une application de météo, de savoir s'il est nécessaire d'arroser les sols, et à terme de permettre une économie d'eau. Le service pourrait tout à fait être mis à disposition des habitants. Ce système de capteurs d'humidité s'inscrit dans cette dynamique de Cité Intelligente proposant des solutions numériques pour une amélioration des services pour les citoyens et les usagers.

Ce projet questionne sur plusieurs points. Tout d'abord, la question des données reste fondamentale dans ce genre de projets. Il est intéressant de voir que ces données sont restituées en ligne et qu'elles ne portent pas atteinte aux données personnelles des habitants. Par ailleurs, le projet du quartier Cambacérès dans le Sud de Montpellier interpelle. Situé entre deux autoroutes et à proximité d'un aéroport, l'enjeu environnemental est fort, notamment pour les futurs habitants du quartier qui seront confrontés à la pollution. Cependant, la récolte de données est primordiale pour la Ville et la Métropole de Montpellier qui ont désormais accès à de plus riches informations sur leur territoire et qui peuvent donc mieux cerner les enjeux, problématiques et y répondre de manière plus adéquate.

Sources :

Bertier, H. (30 décembre 2019) Montpellier porte l'avenir de la Métropole à Cambacérès. Montpellierimmo9.com. Lien : <https://www.montpellierimmo9.com/actualites/montpellier-porte-l-avenir-de-la-metropole-a-cambaceres>
Internet – Ville numérique – OpenData. (s.d.) Montpellier.fr. Lien : <https://www.montpellier.fr/3768-open-data-acces-internet.htm>
La cité intelligente. (s.d.) Montpellier 3M. Lien : https://www.montpellier3m.fr/entreprendre/cite_intelligente
Montpellier, la cité intelligente : expérimenter un système de capteurs plantés dans le sol pour en connaître l'humidité. (20 janvier 2020) Europe 1. Lien : <https://www.europe1.fr/politique/montpellier-la-cite-intelligente-experimenter-un-systeme-de-capteurs-plantés-dans-le-sol-pour-en-connaître-lhumidité-3944237>
OpenData. (s.d.) Montpellier 3M. Lien : <http://data.montpellier3m.fr/actualites>



APPEL   PROJETS INNOVANTS AU SERVICE DE LA VILLE INTELLIGENTE



SYNTHÈSE

Dans la ville dense, l'usage de la bordure de trottoir en tant qu'espace dédié uniquement au stationnement des véhicules privés évolue. C'est désormais un espace soumis à des changements technologiques, économiques et culturels ou émerge de nouveaux enjeux que les villes devront gérer. Il est fort à parier que la décennie qui vient va non seulement voir une augmentation de la demande de nouveaux usages de l'espace public mais aussi un intérêt de plus en plus insistant des groupes privés (notamment les géants du numérique) pour participer à sa gestion.

Cette question de la gestion de la bordure de trottoir (ou « curb management » en anglais) demande un changement de paradigme pour les collectivités si elles ne veulent pas subir l'impact des nouveaux outils numériques (par exemple, l'impact de Waze sur la circulation). Certaines évolutions en cours accélèrent ce changement :

- L'essor des achats en ligne qui a accru la demande d'espace de livraisons le jour,
- L'utilisation accrue des véhicules de VTC,
- L'apparition des micromobilités et véhicules partagés, avec des espaces de réservation, de recharge...
- L'internet des objets (dont la voiture) qui fournissent des informations en temps réel sur les utilisations de l'espace public,
- l'émergence de nouveaux usages de consommation mobile (Food trucks, magasins et services ambulants...).

Cette révolution en cours oblige les villes à réinventer leur gestion de l'espace public en passant d'une réglementation passive du stationnement à une gestion dynamique pour répondre aux attentes d'utilisateurs différents. Les nouveaux outils numériques offrent suffisamment de souplesse pour cela et en même temps ils permettent un retour efficace des usagers. Dans cette optique, la question de l'expertise technique pour maîtriser ces nouveaux outils et pour développer une stratégie de collecte et de partage de données sera essentielle pour les collectivités.



**AGENCE D'URBANISME
ET DE DÉVELOPPEMENT INTERCOMMUNAL
DE L'AGGLOMÉRATION RENNAISE**

3 rue Geneviève de Gaulle-Anthonioz - CS 40716 - 35207 RENNES Cedex 2
T : 02 99 01 86 40 - www.audiar.org - [@Audiar_infos](https://twitter.com/Audiar_infos)

Contact

Jean-Michel MARCHAND
02 99 01 85 20
jm.marchand@audiar.org