



SmartHubs

Rendre les points de mobilité plus intelligents

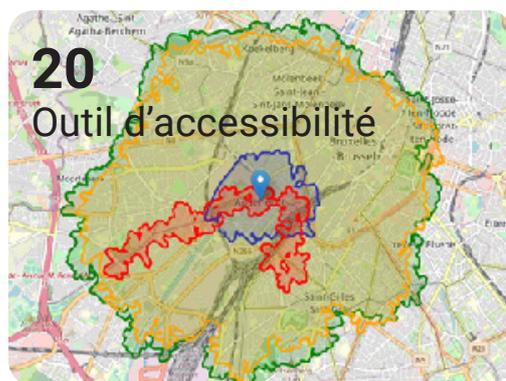
10 recommandations

à l'intention des professionnels et des décideurs politiques



Sommaire

Avant-propos	3
Les SmartHubs en chiffres	4
Les 10 recommandations SmartHubs	5
Recommandation 1 - Points de mobilité intelligents	6
Recommandation 2 - Les plans de mobilité urbaine durable	7
Intégration physique	8
Recommandation 3 - Emplacement des points de mobilité	9
Recommandation 4 - Conception des points de mobilité	10
Recommandation 5 - Inclusion et groupes d'usagers vulnérables	11
Intégration démocratique	12
Recommandation 6 - Processus participatifs	13
Recommandation 7 - Évaluation	14
Recommandation 8 - Co-conception	15
Intégration numérique	16
Recommandation 9 - Formation et assistance	17
Recommandation 10 - Applications conviviales et kiosques numériques	18
Plateforme de données ouvertes	19
Les outils SmartHubs	20
Les partenaires principaux des SmartHubs	22
Colophon	23



Avant-propos

Les points de mobilité sont actuellement un sujet d'actualité pour les décideurs politiques et les entreprises, stimulés par la forte augmentation des services de mobilité partagée dans les villes européennes. De nombreuses formes différentes de points de mobilité sont en cours d'élaboration et de mise en œuvre, allant des petits points de quartier aux grandes gares ferroviaires. Cependant, les points de mobilité n'en sont qu'à leurs débuts et les connaissances sont encore très lacunaires. À quoi devrait ressembler un point de mobilité ? Les points de mobilité peuvent-ils changer la donne en matière de mobilité et d'accessibilité urbaines inclusives et durables dans les villes européennes ? Comment peuvent-ils être créés en collaboration avec les utilisateurs finaux, les entreprises et les pouvoirs publics ?

Au cours de ces trois dernières années, l'équipe du projet SmartHubs, composée de chercheurs, d'organisations de mobilité et de parties prenantes de six pays européens, s'est efforcée de répondre à ces questions. Nous avons étudié les différentes « dimensions » des points de mobilité, dans le but d'évaluer si ceux qui placent réellement l'utilisateur final au premier plan peuvent être facteurs de changement en matière de mobilité urbaine et d'accessibilité. Nos recherches ont été menées dans des laboratoires vivants à Bruxelles (Belgique), à Munich (Allemagne), à Rotterdam et à La Haye (Pays-Bas) et à Vienne (Autriche). Près de 3 000 résidents ont participé à des expériences, à des séances de co-conception et de co-évaluation, ainsi qu'à une enquête à grande échelle.

Ce rapport présente les principales conclusions et implications stratégiques tirées des plus de 25 documents que nous avons publiés sur les points de mobilité intelligents. Alors que ces documents constituent une plongée en profondeur dans le sujet, à l'aide d'analyses quantitatives et qualitatives poussées, le présent rapport final résume ces trois ans de travail en 10 recommandations stratégiques. Celles-ci concernent les dimensions physiques, démocratiques et numériques des points de mobilité et sont pertinentes non seulement pour les autorités publiques, mais aussi pour les opérateurs de transports publics et les prestataires de services de mobilité.

Nous vous invitons à découvrir les recommandations présentées dans ce rapport. En donnant la priorité aux besoins des utilisateurs et en intégrant les trois dimensions évoquées, les points de mobilité intelligents ont le potentiel de changer le transport urbain. Bonne lecture !

Prof. Dr. Karst Geurs

University of Twente
Chef de projet



Les SmartHubs en bref

Intitulé

Les points de mobilité intelligents, facteurs de changement dans le domaine des transports

Période

2021 - 2024

Objectif

Évaluer si un développement co-conçu et centré sur les utilisateurs peut permettre aux points de mobilité de changer la donne en matière de mobilité et d'accessibilité urbaines durables et inclusives.

Quels outils avons-nous développés ?

Outil d'accessibilité, outil de résilience, outil de co-conception et outil d'évaluation

Que faisons-nous ?

Examiner les points de mobilité, des lieux spécialement aménagés sur la voie publique où les habitants peuvent opter pour différentes solutions de mobilité partagée et durable.

Les SmartHubs en chiffres

30+ partenaires

Partenaires principaux et partenaires des laboratoires vivants

156 points de mobilité

Sur la plateforme de données ouvertes SmartHubs



4 laboratoires vivants

Bruxelles
Munich
Rotterdam-La Haye
Vienne



5 symposiums

Symposiums, ateliers et journées de formation



2515 participants

à l'enquête SmartHubs à grande échelle

4 nouveaux outils

Développés par nos partenaires

Les laboratoires vivants SmartHubs

Bruxelles



Focus

Co-conception d'un point de mobilité dans un quartier comptant principalement des usagers vulnérables.

Rotterdam-La Haye



Focus

Intégration numérique et physique des modes partagés et des transports publics.

Munich



Focus

Adapter l'infrastructure existante pour co-concevoir un point de mobilité et favoriser l'utilisation de la mobilité active et partagée.

Vienne



Focus

Conception d'un réseau de points de mobilité à l'échelle de la ville par le biais de processus de co-conception.

Les 10 recommandations SmartHubs

Rendre les points de mobilité plus intelligents

1. Les points de mobilité doivent devenir plus intelligents pour changer la donne en matière de transport urbain

L'échelle d'intégration peut servir de cadre pour créer des points de mobilité plus intelligents.

2. La mise en œuvre des points de mobilité doit être intégrée dans le plan de mobilité urbaine durable (SUMP) local

L'intégration des points de mobilité dans le SUMP local facilite la mise au point de solutions inclusives, démocratiques et efficaces. Les conclusions du projet SmartHubs, ainsi que les outils, peuvent contribuer à ce processus.

Intégration physique

3. Le choix d'un emplacement approprié pour les points de mobilité est crucial pour en favoriser l'intégration physique

L'emplacement des points de mobilité et les services qui y sont proposés doivent se fonder sur leur finalité et leurs objectifs spécifiques.

4. Envisager avec attention le placemaking dans le cadre de la conception des points de mobilité

Identifier les effets positifs et négatifs pour les différents utilisateurs des points de mobilité et pour les résidents locaux.

5. Les points de mobilité inclusifs tiennent compte des besoins spécifiques des groupes exposés à des risques d'exclusion

Les personnes souffrant d'un handicap physique et ayant peu de compétences numériques utilisent rarement les services de mobilité partagée car ceux-ci ne sont pas adaptés à leurs besoins.

Intégration démocratique

6. Un processus de participation efficace poursuit un objectif clair, est transparent et permet un débat actif

Les organisateurs de processus de participation communiquent le contexte, la structure et la portée du processus et y associent activement différents groupes de personnes.

7. Utiliser des méthodes d'évaluation participatives pour améliorer la qualité des processus décisionnels

Un processus d'évaluation participatif fait intervenir différentes parties prenantes et recueille leurs préférences de manière structurée et transparente.

8. La co-conception permet de concevoir des points de mobilité inclusifs et adaptés au contexte

Les processus et outils de co-conception facilitent la prise de décisions qui répondent aux besoins de toutes les parties prenantes, y compris les personnes vulnérables.

Intégration numérique

9. Proposer une formation et une assistance aux personnes dont les compétences numériques sont limitées

Organiser des sessions de formation et d'assistance pour les personnes aux compétences numériques limitées, afin d'améliorer leur accès aux services de mobilité basés sur des applications et de réduire la fracture numérique.

10. Des interfaces conviviales favorisent l'inclusion et l'utilisation des points de mobilité

Les interfaces numériques doivent être simples et intuitives pour être utilisables par tous.



“
Les activités autour du point de mobilité peuvent permettre d'enchaîner les déplacements en lien avec ce point : passer à la boulangerie, puis prendre une voiture partagée”

- Un spécialiste en matière d'emplacement des points de mobilité



Événement de co-conception à Anderlecht, Bruxelles

“
Le kiosque numérique est un bon complément, puisqu'il permet de se passer de son téléphone portable et de sa connexion Internet.”

- Un habitant de Rotterdam

Les points de mobilité doivent devenir plus intelligents pour changer la donne en matière de transport urbain

L'échelle d'intégration peut servir de cadre pour créer des points de mobilité plus intelligents

Il existe des points de mobilité de toutes sortes et de toutes tailles, et ils sont de plus en plus nombreux dans les villes du monde entier. Un point de mobilité partagée désigne un lieu physique où différentes possibilités de transport partagé sont proposées dans un espace dédié et reconnaissable, avec des transports publics accessibles à pied. Actuellement, le développement de tels lieux met l'accent sur leurs caractéristiques physiques. Cependant, les points de mobilité doivent intégrer trois dimensions : physique, numérique et démocratique.

Intégration physique

Les utilisateurs potentiels des points de mobilité sont intéressés par (et prêts à payer pour) une interconnexion transparente entre les transports publics et les modes partagés, qui leur évite d'avoir à se demander où se trouve tel ou tel autre moyen de transport. Mais un point de mobilité ne se résume pas aux services qu'il propose. L'intégration d'autres services, tels qu'un atelier de réparation de vélos ou un petit restaurant, et des éléments de placemaking peuvent améliorer l'expérience de l'utilisateur.

Intégration démocratique

Les points de mobilité qui sont co-crédés par leurs utilisateurs (potentiels) ont plus de chances de réussir. Par conséquent, les autorités publiques doivent associer les parties prenantes

locales à leurs processus participatifs lorsqu'elles étendent leur réseau de points de mobilité. Les points de mobilité co-conçus répondent mieux aux besoins des groupes d'utilisateurs (vulnérables), ainsi qu'aux préférences des prestataires.

Intégration numérique

Les modes partagés sont principalement proposés à l'aide d'applications numériques uniques. L'intégration de systèmes d'information, de planification, de réservation et de paiement pourrait accroître l'utilisation des points de mobilité partagée. Cependant, les prestataires et les autorités publiques doivent garder à l'esprit que la numérisation ne convient pas à tout le monde : pour les personnes ayant peu de compétences numériques, les informations essentielles doivent rester disponibles dans un format analogique également.

Ensemble, ces trois dimensions forment l'échelle d'intégration des SmartHubs. Chaque dimension comporte cinq niveaux, allant de l'absence d'intégration (niveau 0) à l'intégration totale (niveau 4). Plus un point de mobilité obtient un score élevé sur cette échelle, et plus il a d'impact sur la mobilité urbaine, l'accessibilité et l'inclusion. Notre plateforme de données ouvertes sur les points de mobilité en Europe montre que ceux-ci doivent absolument devenir plus intelligents !

L'échelle d'intégration des SmartHubs Une typologie multidimensionnelle des points de mobilité

	Physical Integration	Digital Integration	Democratic Integration	
Smart mobility hub	4	Conflict free & place making	Integration of societal goals and policies & considerations of universal design principals	Social learning
	3	Visibility & branding	Integration of services offers & considerations of universal design principals	Integration of different knowledge
	2	Wayfinding & considerations of universal design principles	Integration of booking and payment & considerations of universal design principals	Deliberative engagement of stakeholders, including (vulnerable) user groups
Mobility hub	1	Acceptable walking distance to shared and public transport & minimum inclusive design standards	Digital integration of information	Appropriate representation of stakeholder interests, no or limited attention for vulnerable user groups
Single mobility services	0	No physical integration	No digital integration	No stakeholder involvement & consideration of (vulnerable) user needs

Plus un point de mobilité obtient un score élevé sur l'échelle, et plus son impact est important.



Le point de mobilité Bruno-Marek-Allee à Vienne présente le potentiel de devenir plus intelligent. Pour en savoir plus, cliquez [ici](#).

Envie d'en savoir plus sur ce sujet ?

- A multidimensional mobility hub typology: [Deliverable D2.1](#)
- L'échelle d'intégration SmartHubs: [Résumé en Français](#)

La mise en œuvre des points de mobilité doit être intégrée dans le plan de mobilité urbaine durable local

L'intégration des points de mobilité dans le plan de mobilité urbaine durable local facilite la mise au point de solutions inclusives, démocratiques et efficaces



Un plan de mobilité urbaine durable (SUMP) est un plan stratégique visant à satisfaire les besoins des particuliers et des entreprises en matière de mobilité en ville. Il s'articule en quatre étapes précises, au cours desquelles la mise en œuvre des points de mobilité doit impérativement être envisagée :

L'étape **"préparation et analyse"**, qui prépare le terrain pour la mise en œuvre des points de mobilité, consiste à comprendre le contexte, les ressources disponibles, ainsi que les principaux problèmes et possibilités.

L'étape **"élaboration de la stratégie"** définit la stratégie avec les parties prenantes telles que les autorités publiques, les opérateurs de transport, les prestataires de services de mobilité partagée et les habitants.

La **"planification des mesures"** permet de passer du niveau stratégique au niveau opérationnel. À cette étape, la mise en œuvre du plan est préparée et les indicateurs clés de performance pour les points de mobilité sont sélectionnés en fonction du contexte local et de la stratégie.

L'étape **"mise en œuvre et suivi"** se concentre sur la mise en œuvre des mesures et sur le suivi des résultats afin d'évaluer ces derniers et d'assurer l'apprentissage.

Les résultats du projet SmartHubs sont utiles pour éclairer ces quatre étapes, de façon à assurer la conception inclusive des points de mobilité et leur gouvernance démocratique, ainsi qu'à améliorer l'accessibilité des systèmes (numériques) de transport dans lesquels ils sont mis en œuvre. À cet égard, les quatre *outils SmartHubs* sont importants pour soutenir l'élaboration des SUMP aux différentes étapes. Le [document D6.2](#) explique comment tous les outils et documents SmartHubs contribuent aux différentes étapes des SUMP.

Conséquences pour les pouvoirs publics

Un SUMP permet de réorienter l'objectif traditionnel des politiques de planification des transports du trafic vers l'accessibilité et la qualité de vie des personnes, en mettant l'accent sur la durabilité de tous les modes de transport. Le processus de planification adopte une approche participative, associant les parties prenantes et encourageant l'interdisciplinarité, tout en améliorant la transparence grâce à une évaluation systématique de l'impact.

Le cycle SUMP Les 12 étapes de la planification de la mobilité urbaine durable



Le cycle SUMP, 2e édition ¹

© Rupprecht Consult 2019



Plus de 1000 SUMP ont été mis en œuvre en Europe en 2018!² Le plan [Good Move](#)³ de la région bruxelloise en constitue un bon exemple.

Envie d'en savoir plus sur ce sujet ?

- Integrating mobility hubs in SUMP: [Deliverable D6.2](#)
- Training to use the SmartHubs Tools: [Deliverable D6.3](#)



Intégration physique

Où ? Quels services ? Pour qui ?

Recommandations

3. Le choix d'un emplacement approprié pour les points de mobilité est crucial pour en favoriser l'intégration physique
4. Envisager avec attention le placemaking dans le cadre de la conception des points de mobilité
5. Les points de mobilité inclusifs tiennent compte des besoins spécifiques des groupes exposés à des risques d'exclusion

Recommandation 3

Le choix d'un emplacement approprié pour les points de mobilité est crucial pour en favoriser l'intégration physique

L'emplacement des points de mobilité et les services qui y sont proposés doivent se fonder sur leur finalité et leurs objectifs spécifiques

Pour que l'emplacement stratégique des points de mobilité soit optimal, il faut qu'il corresponde à des objectifs clés. Ces objectifs sont notamment a) la complémentarité avec les transports publics, b) l'amélioration de la connectivité et de la résilience des transports publics sur le dernier kilomètre, et c) la promotion de formes de mobilité accessibles et durables. Nous avons élaboré une méthode en plusieurs étapes pour identifier systématiquement les emplacements appropriés pour les points de mobilité. Le processus commence au niveau macro (par exemple, les quartiers ou districts) et se poursuit au niveau micro (par exemple, au niveau des rues).

Niveau macro

Une évaluation globale à partir de facteurs spatiaux essentiels et de critères pondérés définis par les parties prenantes constitue la première étape du classement des lieux d'implantation possibles. Par exemple, si l'objectif est de compléter les transports publics, toutes les zones peu desservies par les transports publics sont sélectionnées. Lorsque l'objectif du point de mobilité est d'améliorer la connectivité et la résilience des transports publics, en recourant à des modes partagés comme solutions pour le premier et le dernier kilomètres, l'évaluation doit privilégier les zones à forte densité de population et disposant d'équipements, car elles sont associées à une utilisation élevée des modes partagés. En cas d'objectifs axés sur

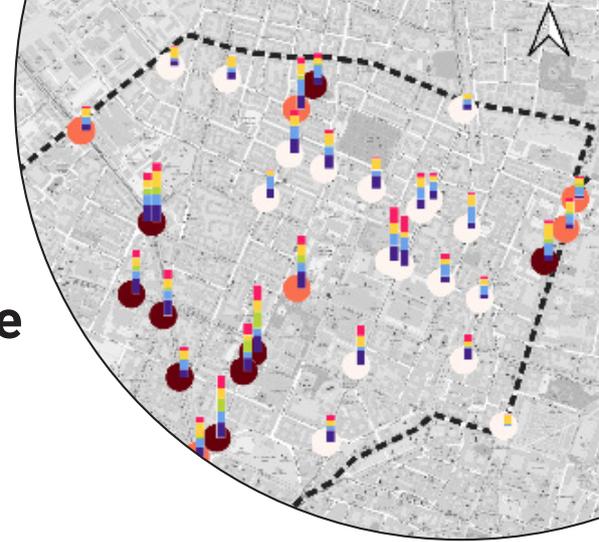
la durabilité, l'emplacement des points de mobilité doit également tenir compte des facteurs environnementaux et sociaux.

Niveau micro

À ce niveau, le classement des lieux d'implantation dépend de la fonctionnalité et du niveau d'intégration physique recherchés pour le point de mobilité. Les points de mobilité ont différentes fonctions, selon qu'ils concernent un quartier, un centre-ville et une banlieue. L'intégration physique s'appuie sur des facteurs tels que la distance de marche acceptable entre les modes partagés et les arrêts de transport public, la présence d'une signalisation et d'informations, l'image de marque et la visibilité, de manière à remédier aux conflits potentiels entre les différentes solutions de mobilité.

Conséquences pour les pouvoirs publics

Lors de l'identification des emplacements potentiels, il est important d'associer les habitants ou les groupes d'intérêt au processus décisionnel, car leur contribution permet de pondérer les facteurs spatiaux dans l'évaluation au niveau macro. En outre, le choix de l'emplacement d'un point de mobilité doit également tenir compte de la disponibilité de terrains vacants et se faire dans le respect des autres utilisations du sol et des infrastructures existantes, telles que les réseaux d'électricité et d'eau, les commerces de détail et les parkings.



Le saviez-vous ?



La distance de marche acceptable entre les moyens de mobilité pour les utilisateurs est généralement comprise entre **250 et 500** mètres.^{D3.1}

Les critères les plus couramment utilisés aux fins de l'implantation des points de mobilité sont la **densité de population** et les **points d'intérêt**.^{D3.1}



Les utilisateurs potentiels sont **4.6** fois plus disposés à payer pour l'intégration physique des services de mobilité que pour la disponibilité d'applications de mobilité servicielle (MaaS).^{D5.5}

Envie d'en savoir plus sur ce sujet ?

- SmartHubs Accessibility Tool: [Disponible sur notre site](#)
- SmartHubs Resilience Tool: [Disponible sur notre site](#)
- Integrating hubs in urban space guidelines: [Deliverable D3.1](#)
- Accessibility tool and assessment: [Deliverable D5.2](#)
- Resilience and vulnerability assessment: [Deliverable D5.4](#)

Bonne pratique Recherche d'emplacements de points de mobilité à Munich

Dans cette étude de cas, le quartier de **Maxvorstadt** a été sélectionné au **niveau macro** en raison des facteurs de demande importants qui le caractérisent, notamment la densité de la population et l'existence d'un grand nombre d'équipements.

Dans ce quartier, **38** points de mobilité existants, sans marque, ont été identifiés, présentant des valeurs et des niveaux d'intégration variables, notamment sur le plan de la connectivité avec les transports publics.

Au **niveau micro**, le choix de l'emplacement d'un point de mobilité pilote s'est appuyé sur sa proximité avec l'université et le réseau de transports publics existant.^{D3.1}

Envisager avec attention le placemaking dans le cadre de la conception des points de mobilité

Identifier les effets positifs et négatifs pour les différents utilisateurs des points de mobilité et pour les résidents locaux



Pour que les points de mobilité prospèrent, qu'ils soient acceptés et soutenus par la population et que leur utilisation soit encouragée, il est essentiel de prendre en considération les besoins de chacun. Cela peut se faire par le biais d'un processus de co-conception afin de concevoir un lieu dans lequel les gens puissent trouver leur place. L'intégration des divers points de vue des habitants permet de façonner une vision pour un lieu, laquelle peut ensuite se traduire par un plan à mettre en œuvre.

Plus que du transport !

Un point de mobilité n'est pas seulement un point de connectivité des transports, il peut également servir à diverses fins : endroit où s'asseoir et faire une pause, lieu permettant d'accroître les espaces verts dans la rue et lieu de rencontre de référence pour la population. Les stratégies de placemaking se situent au niveau 3 de l'échelle d'intégration physique et contribuent à l'attractivité du point de mobilité. Il peut s'agir non seulement d'intégrer des solutions de mobilité (stationnement et liaison avec différents services de mobilité), mais aussi de co-crée cet espace avec les utilisateurs finaux et en l'envisageant comme un espace public doté de bancs, de végétation, de boutiques, de services, etc. Un point de mobilité attractif peut avoir un effet positif en augmentant la fréquentation des transports publics (et des modes partagés), mais il peut aussi entraîner des effets indirects et des nuisances si des personnes se mettent à occuper le mobilier de façon permanente.^{D4.5} En ce qui concerne le consentement à payer pour tel ou tel aspect d'un point de mobilité, d'après notre enquête, les personnes interrogées privilégient l'existence de plusieurs modes partagés situés à

quelques pas des arrêts de transports publics. De ce fait, les stratégies de placemaking sont des éléments "utiles" mais non "indispensables" des points de mobilité partagée.^{D5.5}

Au-delà de la mobilité, les points de mobilité peuvent favoriser le développement d'un sentiment d'appartenance à la communauté et contribuer à rendre l'environnement plus vivable. Ils peuvent servir à d'autres fins que le simple stationnement des véhicules. La population a tendance à mieux accepter que l'espace soit utilisé pour les points de mobilité lorsque d'autres services y sont proposés (par exemple, des endroits où s'asseoir, du jardinage urbain, des cafés, des kiosques, etc.). Des facteurs tels que le sentiment de sécurité, un "design agréable", la propreté et l'accessibilité sans obstacles renforcent encore l'acceptation.

“ Un point de mobilité doit être visuellement attrayant et bien conçu, afin de plaire aux habitants ! ”

- Un spécialiste interrogé

Conséquences pour les pouvoirs publics

Les services proposés au niveau d'un point de mobilité doivent être fonction des utilisateurs potentiels, de l'offre locale de services existants et des partenaires privés désireux de collaborer au développement du point de mobilité. Les autres éléments doivent être flexibles, c'est-à-dire être adaptables en fonction des besoins ponctuels (événements) et favoriser l'utilisation des lieux. Il convient que ces éléments de placemaking soient pris en charge sur le long terme (ex : déneigement).

Bonne pratique Le parklet de Munich

Grâce à une méthode de co-conception, les éléments nécessaires à la mise en place d'un point de mobilité ont été identifiés dans un parklet expérimental à Munich, près de l'université. Celui-ci disposait déjà d'un parking à vélos, d'un espace pour s'asseoir, d'un jardin urbain et d'un café. Outre les services de mobilité, il y avait des plantes, de l'éclairage, des éléments décoratifs, une étagère pour les livres et autres objets à donner.

Pour transformer ce parklet en un point de mobilité, les éléments suivants y ont été intégrés : un atelier de réparation de vélos, une station de scooters électriques, des panneaux indicateurs et des supports d'information, également destinés aux personnes en fauteuil roulant.^{D4.5}



Le parklet du point de mobilité de Munich, qui comporte des aménagements pour la mobilité et des éléments de placemaking.

Envie d'en savoir plus sur ce sujet ?

- Needs of vulnerable users: [Deliverable D3.2](#)
- Equity assessment: [Deliverable D5.3](#)
- Integration of public transport and hubs: [Deliverable D5.5](#)

Les points de mobilité inclusifs tiennent compte des besoins spécifiques des groupes vulnérables

Les personnes souffrant d'un handicap physique et ayant peu de compétences numériques utilisent rarement les services de mobilité partagée car ceux-ci ne sont pas adaptés à leurs besoins.

Lors de la planification des points de mobilité, il est essentiel de prendre en considération les besoins des différents groupes vulnérables. Parmi ces groupes se trouvent les enfants, les adolescents, les femmes, les personnes âgées, les personnes socialement isolées, les migrants, les minorités ethniques, les proches aidants, les personnes souffrant de déficiences cognitives, physiques ou sensorielles, ainsi que les habitants des zones périurbaines et des zones rurales. Il est important de noter que ces groupes sont hétérogènes et que les solutions pour répondre à leurs problèmes de mobilité ne sont pas forcément universelles. Pour que les points de mobilité soient inclusifs, la conception des espaces et des véhicules doit être soigneusement étudiée, leur disponibilité et leur fiabilité doivent être garanties, et leur utilisation doit être rendue possible sans nécessiter d'appareil numérique personnel. En outre, la tarification et la billetterie, ainsi que la mise à disposition des informations nécessaires, devraient également être adaptées aux besoins divers de chacun.

Caméléons de la mobilité

L'analyse révèle que les utilisateurs typiques de la mobilité partagée sont des "caméléons de la mobilité" qui alternent et combinent divers modes de transport partagés privés et publics pour satisfaire leurs besoins de déplacement. [D5.1](#) Contrairement à ce groupe, d'autres groupes de population se heurtent actuellement à des obstacles dans l'utilisation des points de mobilité et des services de mobilité partagée qui y sont proposés. Les coûts d'utilisation élevés, le manque d'information ou d'assistance et la forte dépendance à l'égard

Points de mobilité inclusifs

Besoins des personnes exclues du numérique

Les personnes en situation d'exclusion numérique utilisent moins souvent les transports publics et les modes partagés en raison des obstacles spécifiques auxquels elles sont confrontées. [D5.3](#) Cela va souvent de pair avec d'autres obstacles, tels que le manque de ressources financières ou le fait de ne pas avoir de connexion internet à la maison. [D3.2](#)

Lors de la planification des points de mobilité, il convient de veiller à améliorer l'accessibilité de ces services et modes de mobilité, en mettant l'accent aussi bien sur les aspects physiques que sur les aspects numériques. Pour pouvoir se déplacer de manière autonome, les personnes exclues du numérique s'appuient sur des informations analogiques, des cartes imprimées et des écrans d'information.



des moyens de transport privés découragent certaines personnes d'adopter les systèmes de mobilité partagée. Les enfants et les adolescents semblent mieux armés pour surmonter certains des obstacles existants, tels que les compétences numériques avancées requises, et s'intéressent davantage à la mobilité partagée.

Conséquences pour les pouvoirs publics

Pour accroître l'utilisation par les groupes vulnérables des points de mobilité et de la mobilité partagée, les pouvoirs publics et les prestataires de services de mobilité doivent tenir compte des besoins actuels et futurs de ces groupes. Cela favorisera une transition inclusive et durable en la matière.

Par exemple, pour les personnes souffrant d'un handicap physique ou ayant peu de compétences numériques, les points de mobilité doivent être adaptés, ce qui suppose des investissements supplémentaires. Les règlements stratégiques, tels que ceux utilisés pour améliorer l'accessibilité des transports publics pour les personnes handicapées, peuvent être étendus aux politiques relatives aux points de mobilité. [Accessible EU](#) Les pouvoirs publics peuvent également jouer un rôle de soutien financier en accordant des subventions pour les groupes à faibles revenus, ou un rôle d'accompagnement pédagogique en proposant des sessions de formation et des conseils en ce qui concerne l'utilisation des points de mobilité.

Le saviez-vous ?

La probabilité de se déplacer via un point de mobilité est [D5.3](#):

- 1,76 fois moins élevée pour les femmes,
- 1,71 fois plus élevée pour les personnes ayant un revenu élevé,
- 1,73 fois moins élevée pour les personnes ayant peu de compétences numériques.



Les effets de l'exclusion numérique [D5.3](#):

Part des non-utilisateurs de trains : 40 % des personnes sans compétences numériques et seulement 14 % des personnes possédant des compétences numériques.

Part de l'utilisation du vélo : 21% pour les personnes sans compétences numériques et 41% pour les personnes possédant des compétences numériques.

Envie d'en savoir plus sur ce sujet ?

- Needs of vulnerable users: [Deliverable D3.2](#)
- Impact of mobility hubs on travel behaviour: [Deliverable D5.1](#)
- Equity assessment: [Deliverable D5.3](#)



Intégration démocratique

Participation, évaluation et co-conception des points de mobilité

Recommandations

6. Un processus de participation efficace poursuit un objectif clair, est transparent et permet un débat actif.
7. Utiliser des méthodes d'évaluation participatives pour améliorer la qualité des processus décisionnels.
8. La co-conception permet de concevoir des points de mobilité inclusifs et adaptés au contexte.

Recommandation 6

Un processus de participation efficace poursuit un objectif clair, est transparent et permet un débat actif.

Les organisateurs des processus de participation communiquent le contexte, la structure et la portée du processus et y associent activement différents groupes de personnes.

Les processus de participation revêtent diverses formes qui ont toutes des répercussions positives sur la gouvernance. Par conséquent, pour les organisateurs, c'est à la fois une opportunité et un défi que de mettre en place des modalités spécifiques et adaptées au contexte. Or, les processus de participation utilisés dans le cadre de SmartHubs ont permis de tirer plusieurs enseignements qui ont un impact en matière d'intégration démocratique: [D6.1](#)

1. Prévoir la participation dans chaque processus de planification, dès le début.
2. Créer une structure de participation claire et définir des tâches et des objectifs précis.
3. Assurer la prise en compte des retours d'information et une communication transparente.
4. Permettre aux parties prenantes non seulement de s'informer sur les propositions avancées ou de les (dés) approuver, mais également les associer à la définition du problème, à la recherche de solutions possibles et à la tenue de débats ouverts.
5. Utiliser des outils de co-conception (tels qu'un jeu sérieux, voir p. 20) comme moyen agréable d'engager une discussion de manière décontractée.

Bonne pratique **Faire participer tout le monde !**

Les invitations ouvertes ne se traduisent pas nécessairement par la participation de "tout le monde". Le **lieu** (distance, accessibilité par les transports publics, absence d'obstacles, etc.), le **moment** (jour ouvrable, en journée, etc.) et la **disponibilité de services de garde d'enfants** influent de manière déterminante sur le degré d'ouverture d'un événement. En outre, pour inclure des groupes spécifiques (exposés à des risques d'exclusion), il faut choisir des lieux que les gens fréquentent **régulièrement**.

Les chercheurs du projet SmartHubs ont donc organisé des rencontres dans des **centres socioculturels de quartier, des bibliothèques ou des locaux d'associations culturelles et religieuses**. En outre, ils ont organisé des **événements dans la rue**, dans des lieux très visibles, comme une place centrale.



6. Les modérateurs encouragent les participants à se concentrer sur la portée du processus, structurent les débats et consignent les arguments importants. Les modérateurs doivent être externes, neutres et, si nécessaire, polyglottes.
7. Créer un environnement sûr pour tous en élaborant un "code de conduite" et en veillant à ce qu'il soit respecté.
8. Exprimer sa gratitude envers les participants qui donnent de leur temps pour apporter leur contribution et les traiter comme ce qu'ils sont : des experts locaux de leur quotidien et de leur mobilité.

Conséquences pour les pouvoirs publics

Un processus de participation efficace peut favoriser une conception plus inclusive des points de mobilité, leur mise en œuvre réussie et leur utilisation plus régulière. Il peut améliorer la qualité, l'acceptation et la légitimité des décisions politiques. En outre, le fait de participer peut donner aux habitants les moyens d'agir, en particulier chez les groupes exposés à des risques d'exclusion. Cependant, une participation constructive demande beaucoup de temps et de ressources, ce qui doit être pris en compte dès le départ.

Le saviez-vous ?

14% Seules **14 %** des personnes ayant répondu à l'enquête SmartHubs **avaient déjà participé** à un événement participatif. [D5.3](#)

Toutefois, le potentiel est important : **66 %** des personnes interrogées sont **disposées à participer** dans l'avenir. [D5.3](#)

66%

Envie d'en savoir plus sur ce sujet ?

- **Participatory governance:** [Deliverable D6.1](#)
- Governance frameworks for mobility hubs: [Deliverable D2.3](#)
- Living Lab Eastern Austria: [Deliverable D4.2](#)
- Living Lab Brussels: [Deliverable D4.3](#)
- Living Lab Rotterdam - The Hague: [Deliverable D4.4](#)
- Living Lab Munich: [Deliverable D4.5](#)
- Integration of hubs in SUMP: [Deliverable D6.2](#)

Utiliser des méthodes d'évaluation participatives pour améliorer la qualité des processus décisionnels.

Un processus d'évaluation participatif fait intervenir différentes parties prenantes et recueille leurs préférences de manière structurée et transparente.



Les méthodes d'évaluation participative, comme l'[Outil d'évaluation SmartHubs](#), visent à faciliter le processus de co-conception d'un point de mobilité intelligent, en permettant aux parties prenantes de déterminer leur solution privilégiée parmi un ensemble de possibilités. Cet outil permet de cerner les critères importants pour toutes les parties prenantes ainsi que la pertinence des critères, et d'évaluer la mesure dans laquelle chaque solution répond à chaque critère.

« L'outil d'évaluation SmartHubs fournit une structure claire, qui encourage les participants à réfléchir à leurs objectifs et qui montre la relation directe entre les critères, l'évaluation et les résultats ».

- Facilitateur ayant appliqué l'outil à Vienne

Améliorer la qualité de la prise de décisions

Les méthodes d'évaluation participative sont essentielles pour améliorer la qualité de la prise de décisions. Dans ce contexte, les parties prenantes sont des spécialistes issus de différentes institutions (par exemple, les transports publics, l'administration publique), ainsi que des particuliers. Pour

mener à bien le processus d'évaluation, il est recommandé d'organiser au moins deux réunions avec les parties prenantes : 1) pour identifier et pondérer les critères des parties prenantes, et 2) pour discuter des résultats de l'outil d'évaluation. [D3.5](#)

Parvenir à un consensus

Les résultats de l'outil permettent à chacun des groupes de parties prenantes de se forger une opinion et peuvent également les conduire à modifier leur évaluation des différentes solutions, ainsi qu'à mieux comprendre l'évaluation des autres groupes. Ainsi, l'outil peut faciliter l'obtention d'un consensus entre les différentes parties prenantes en ce qui concerne les solutions ou conceptions possibles des points de mobilité.

Conséquences pour les pouvoirs publics

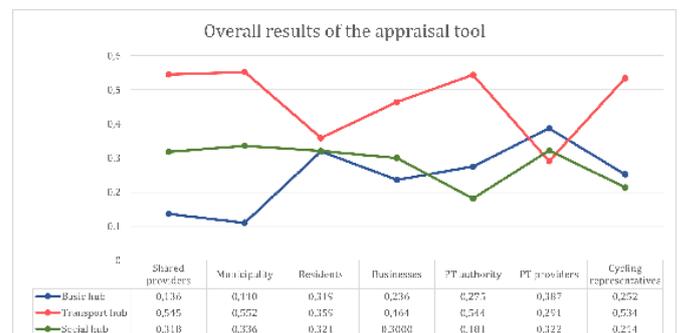
L'évaluation participative améliore les processus décisionnels en termes de structure et de transparence. Elle offre un outil permettant de définir des critères pertinents et de pondérer les arguments des différentes parties prenantes en conséquence. Cependant, elle soulève des préoccupations concernant les limitations de ressources et la gestion des attentes. Une planification minutieuse, une communication claire et une facilitation adéquate sont essentielles pour assurer une mise en œuvre réussie.

Application de l'outil À quoi s'attendre ?

L'expérience acquise avec l'outil d'évaluation SmartHubs montre que les **ateliers collaboratifs** constituent la méthode la plus appropriée pour appliquer l'évaluation participative.

Elle nécessite l'intervention d'un **facilitateur** capable d'appliquer l'outil et d'apporter une aide adéquate aux participants. La participation des habitants, des autorités publiques et des prestataires de services permet de faire en sorte que les décisions soient inclusives, durables et qu'elles répondent aux besoins de la population visée.

Les résultats montrent que la sécurité, la disponibilité des services, la visibilité, la fiabilité, l'accessibilité, la signalisation, la conception inclusive, la tarification et l'adaptation aux besoins locaux sont des **critères essentiels**. [D5.7](#)



La figure montre les résultats de l'outil d'évaluation SmartHubs dans le laboratoire vivant de La Haye (Pays-Bas). Une analyse multi-acteurs et multi-critères (MAMCA), qui fait partie de l'outil d'évaluation, a été réalisée, faisant intervenir sept groupes de parties prenantes dans l'évaluation de trois solutions de points de mobilité, sur la base de critères pondérés par groupe de parties prenantes.

Envie d'en savoir plus sur ce sujet ?

- The SmartHubs Appraisal Tool: [Available on our website](#)
- Explanation of the tool: [Deliverable D3.5](#)
- Application of the tool in the Living Labs: [Deliverable D5.7](#)

Recommandation 8

La co-conception permet de concevoir des points de mobilité inclusifs et adaptés au contexte.

Les processus et outils de co-conception facilitent la prise de décisions qui répondent aux besoins de toutes les parties prenantes, y compris les personnes vulnérables.

La co-conception intègre les idées et les besoins des parties prenantes et permet de concevoir des points de mobilité inclusifs. Pour ce faire, les modalités doivent être adaptées au contexte et tenir compte de la nécessité d'inclure activement les groupes exposés à des risques d'exclusion. Il est essentiel de choisir des lieux et des moments adéquats. En outre, des activités courtes et simples, accompagnées d'explications claires et de visualisations, peuvent favoriser une meilleure compréhension. Les manifestations sociales publiques sensibilisent la population et peuvent attirer davantage de participants. De plus, de petites incitations, telles que le fait de proposer des boissons, de la nourriture ou d'autres activités, peuvent faciliter la mobilisation.

Passez à la co-conception !

Les outils de co-conception, tels que les jeux sérieux utilisés dans le projet SmartHubs, permettent aux participants d'influencer directement le développement des points de mobilité. Ces outils favorisent un processus de conception collaborative dans lequel les parties prenantes réfléchissent de manière créative à des solutions adaptées aux besoins spécifiques des populations locales. Les outils de co-conception offrent un moyen structuré mais ludique d'exprimer des idées, de prendre en compte diverses perspectives et de faire face

aux difficultés particulières auxquelles sont confrontés les groupes vulnérables. Il est important de gérer les attentes quant à ce qui peut être mis en œuvre, et ces outils fournissent des informations précieuses. Grâce à leur adaptabilité, ils constituent une solution évolutive pour perfectionner les points de mobilité ou d'autres projets dans l'espace public, quels que soient les emplacements et les contextes.

“ « Ce ne doit pas être le meilleur, le plus génial des jeux de co-conception. Il doit permettre aux gens de parler et de discuter de choses et d'autres !
- Un participant à La Haye

Conséquences pour les pouvoirs publics

Les processus et les outils de co-conception peuvent accroître l'acceptation et la légitimité de la prise de décisions, ainsi que la qualité des résultats. Cependant, la participation soulève des questions concernant les déséquilibres de pouvoir, les besoins en ressources et la gestion des attentes. Une planification minutieuse et une communication claire sont essentielles pour assurer la participation effective de tout un chacun et la réussite de la mise en œuvre.

Bonne pratique

Le succès de la co-conception à Bruxelles

Dans le laboratoire vivant de Bruxelles, un processus de co-conception a été mis en place au cours de l'année 2022, avec plus de **130 participants**.

Tout d'abord, les besoins et les exigences des utilisateurs concernant la mise en œuvre d'un point de mobilité ont été identifiés. Ensuite, les parties prenantes ont donné leur avis et imaginé des solutions pour le futur point de mobilité.

Ainsi, **quatre solutions co-conçues** ont pu être élaborées et visualisées. Enfin, au cours de la phase de co-évaluation, les parties prenantes ont évalué les solutions co-conçues et le processus.



L'une des quatre visualisations de points de mobilité co-conçus à Bruxelles.

Envie d'en savoir plus sur ce sujet ?

- The SmartHubs co-design tool: [Available on our website](#)
- Co-design Tool: [Deliverable D3.4](#)
- Application of the co-design tool: [Deliverable D5.6](#)
- Governance applications: [Deliverable D6.1](#)
- Living Lab Eastern Austria: [Deliverable D4.2](#)
- Living Lab Brussels: [Deliverable D4.3](#)
- Living Lab Rotterdam - The Hague: [Deliverable D4.4](#)
- Living Lab Munich: [Deliverable D4.5](#)



Pour être réussi et inclusif, le processus de co-conception doit être **simple** et **adapté à la disponibilité** des participants visés, ainsi qu'à l'**endroit** où se trouvent.



Intégration numérique

Rendre les solutions de mobilité numériques accessibles à tous

Recommandations

- 9. Proposer une formation et une assistance aux personnes dont les compétences numériques sont limitées.**
- 10. Des interfaces conviviales favorisent l'inclusion et l'utilisation des points de mobilité**

Formation et assistance aux personnes dont les compétences numériques sont limitées.

Organiser des sessions de formation et d'assistance pour les personnes aux compétences numériques limitées, afin d'améliorer leur accès aux services de mobilité basés sur des applications et de réduire la fracture numérique

La numérisation progresse rapidement dans le secteur de la mobilité. Les opérateurs de transports publics privilégient de plus en plus les solutions numériques pour la planification et la réservation des trajets, tandis que les opérateurs de mobilité partagée proposent leurs services principalement via des applications pour smartphones. Cette stratégie n'est pas suffisamment adaptée aux quelque 45 % d'Européens qui ne possèdent pas les compétences numériques de base. Les raisons concrètes pour lesquelles les voyageurs sont moins enclins à utiliser la mobilité partagée et les plateformes de mobilité sont le fait de ne pas avoir de smartphone, d'abonnement à des services de données ou de carte de crédit, la méconnaissance des applications de mobilité, la méfiance à l'égard des paiements numériques, ou encore la crainte générale de commettre des erreurs. Nous observons dans notre [Plateforme de données ouvertes](#) que seuls quelques points de mobilité proposent un soutien et une aide malgré la demande considérable en matière de formation et d'assistance de la part des personnes en situation d'exclusion numérique et autres groupes vulnérables [D3.2](#).

Sessions de formation

Pour réduire les inégalités en matière de mobilité numérique, nous recommandons d'organiser des sessions de formation axées sur les compétences de base : installation d'applications, explication du fonctionnement d'un kiosque d'information numérique, fourniture d'une assistance pour les réservations et les paiements, ou la recherche d'un horaire ou de la disponibilité d'un véhicule. Si elles apprennent comment fonctionnent les solutions de mobilité numériques

et bénéficient d'une assistance sur place, les personnes peu familiarisées avec le numérique auront plus facilement accès au marché de la mobilité partagée et l'utilisation des points de mobilité augmentera. Les informations essentielles telles que les plans des réseaux et quartiers et les horaires doivent demeurer disponibles sous forme analogique.

« La première fois que j'utiliserai un point de mobilité, j'aimerais être accompagné par quelqu'un qui puisse m'aider. Comme ça, après deux ou trois fois, je m'y habituerai et je pourrais me débrouiller. Mais je m'y risquerais pas tout seul ».

- Une personne ayant de peu de compétences en matière de mobilité numérique [D3.2](#)

Conséquences pour les pouvoirs publics

Les pouvoirs publics devraient prendre l'initiative d'organiser des sessions de formation pratique destinées aux personnes exclues du numérique ou confier cette tâche à des tiers par le biais d'appels d'offres. Les sessions de formation peuvent avoir lieu dans les semaines qui suivent l'ouverture d'un point de mobilité ou, lorsque cela est possible, les jours de marché. Elles doivent être bien communiquées et suffisamment visibles pour assurer une forte participation.

Did you know?



Il existe une forte corrélation entre le fait d'être âgé ou d'avoir un faible niveau d'éducation, et le fait d'être peu compétent en matière de mobilité numérique. [D5.3](#)

Les personnes peu familiarisées avec la mobilité numérique ont des besoins supplémentaires en matière d'assistance et de formation, et doivent impérativement avoir accès à des solutions non numériques pour réserver et payer un service. [D3.2](#)



Envie d'en savoir plus sur ce sujet ?

- Needs of vulnerable users: [Deliverable D3.2](#)
- Digital integration & signage: [Deliverable D3.3](#)
- Impact of mobility hubs on travel behaviour: [Deliverable D5.1](#)
- Equity Assessment: [Deliverable D5.3](#)



Bonne pratique Initiatives de formation en Europe

Diverses initiatives ont été lancées dans les villes européennes. Wiener Linien (prestataire de services de transport public de Vienne) propose des **sessions de formation gratuites** pour les personnes âgées afin qu'elles puissent utiliser l'application mobile WienMobil.

Aux Pays-Bas, des **ambassadeurs des transports publics** proposent des séances d'information sur la manière d'utiliser ces transports. Cependant, il s'agit surtout d'initiatives axées sur l'utilisation des transports publics.

Bruxelles est un cas intéressant qui conjugue formation aux transports publics et mobilité partagée. Des « **mobility coaches** » sont là pour fournir des informations sur l'offre de transports publics et de mobilité partagée, ainsi que pour accompagner l'expérience de différents modes de transport.

Des interfaces conviviales favorisent l'inclusion et l'utilisation des points de

Les interfaces numériques doivent être simples et intuitives pour être utilisables par tous.



Plus de 70 % de la population n'a jamais utilisé de points de mobilité [D5.1](#). Étant donné que ce concept est nouveau pour la plupart des utilisateurs potentiels, il est essentiel de fournir des informations sur le fonctionnement des points de mobilité et sur les services proposés, en vue d'accroître l'utilisation de ces points. C'est particulièrement vrai dans le cas des utilisateurs vulnérables [D3.2](#). Les kiosques d'information numériques (ou les pages web accessibles via un code QR) peuvent être utiles à cet égard. D'une part, ces kiosques augmentent la visibilité du point de mobilité car ils font office de point de repère reconnaissable et, d'autre part, ils regroupent des informations provenant de différents prestataires au sein d'une seule et même plateforme.

Utiliser une borne d'information numérique

L'expérimentation d'une borne d'information numérique à Bruxelles et à Rotterdam montre que 71 % des participants utiliseraient des kiosques d'information numériques fournissant des informations essentielles telles que les horaires de départ des transports publics ou l'offre de mobilité partagée dans tel ou tel quartier. Il n'y a pas de différence entre les répondants qui maîtrisent le numérique et ceux qui sont peu compétents en la matière. Cependant, nous avons observé que les personnes ayant de faibles compétences numériques ont besoin de plus de temps pour effectuer des manipulations sur les kiosques et sont susceptibles de faire plus d'erreurs. Cela peut entraîner des déconvenues et, partant, une diminution de l'utilisation de ces dispositifs.

Interfaces conviviales

Il est donc essentiel de rendre les interfaces aussi conviviales que possible : utiliser des pictogrammes universellement reconnaissables, des textes simplifiés et brefs, et fournir des informations en plusieurs langues. Cela permet de mieux informer tous les utilisateurs potentiels, indépendamment de leur niveau d'éducation, de leurs compétences numériques ou de leur connaissance des langues locales. Pour les personnes ayant une déficience visuelle, il est recommandé d'augmenter la taille des caractères et de modifier le contraste des couleurs.

Conséquences pour les pouvoirs publics

Dans le cadre des appels d'offres pour les infrastructures numériques, les pouvoirs publics peuvent stipuler qu'il convient de tenir compte des principes de conception universelle ou des lignes [directrices INDIMO](#) pour le développement des interfaces numériques. Il est également conseillé de tester les interfaces avec des utilisateurs peu compétents sur le plan numérique, comme cela a été constaté pendant l'expérimentation des kiosques numériques à Bruxelles et à Rotterdam. [D3.3](#)

Expérimentation Borne numérique à Anderlecht



Des personnes testent la borne d'information numérique à Anderlecht, Bruxelles (2022).

Le saviez-vous ?



Les informations sur les départs en temps réel ont été les plus appréciées, 54 % des participants estimant qu'il s'agit de la meilleure fonctionnalité de la borne numérique. [D3.3](#)

Le pourcentage de participants ayant indiqué qu'une borne numérique les aiderait à utiliser les services de mobilité! [D3.3](#)

82%

Envie d'en savoir plus sur le sujet ?

- Needs of vulnerable users: [Deliverable D3.2](#)
- Digital integration & signage: [Deliverable D3.3](#)
- Living Lab Brussels: [Deliverable D4.3](#)
- Living Lab Rotterdam-The Hague: [Deliverable D4.4](#)
- Equity Assessment: [Deliverable D5.3](#)

La plateforme de données ouvertes

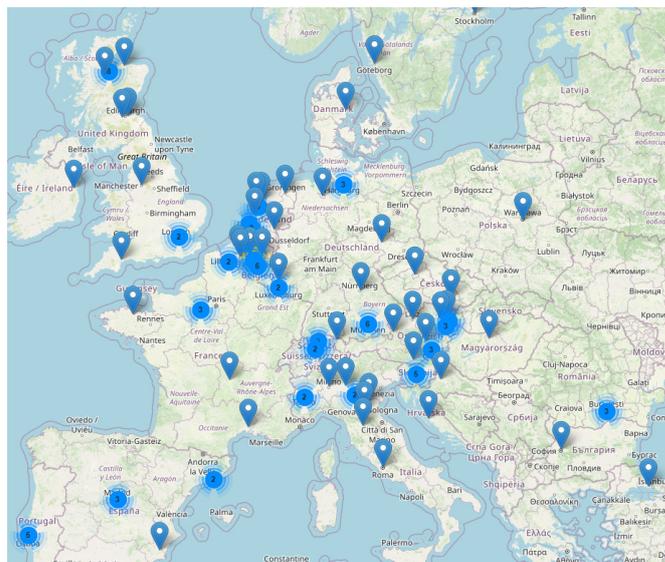
La [Plateforme de données ouvertes](#) SmartHubs permet d'en savoir plus sur les différents points de mobilité en Europe et de déterminer les bonnes pratiques pour tous les types de points de mobilité, qu'ils soient ou non de grande envergure, en milieu urbain ou en milieu rural.

Il s'agit d'une plateforme de données ouvertes permettant aux planificateurs et aux chercheurs de visualiser, d'éditer et de comparer des exemples didactiques de points de mobilité. Plus de 150 points de mobilité de plus de 25 pays d'Europe sont présentés dans la plateforme. Ils peuvent être classés de différentes manières, ce qui permet de comparer ceux qui sont similaires et de générer des vues d'ensemble au niveau régional. En outre, toutes les données peuvent être téléchargées à des fins d'analyse plus approfondie.

Plusieurs caractéristiques de chaque point de mobilité sont décrites, notamment :

- La typologie (point national ou international, point urbain central, point rural, point de banlieue ou en périphérie urbaine, point urbain de quartier) ;
- Les services de mobilité mis à disposition (par exemple, la distance à parcourir à pied pour accéder à des services de covoiturage, de vélos en libre-service et de transports publics) ;
- Les caractéristiques de la conception (par exemple, si des normes de conception universelle sont appliquées) ;
- La disponibilité d'applications numériques et de plateformes d'information ;
- Les méthodes de planification participative utilisées pour la mise en place du point de mobilité.

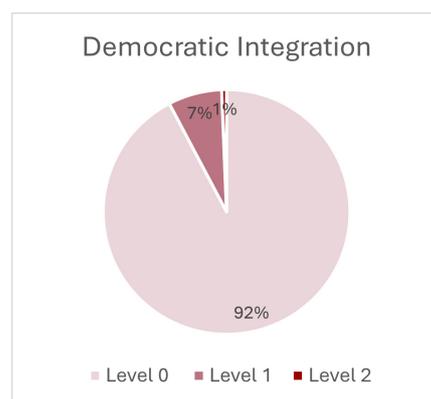
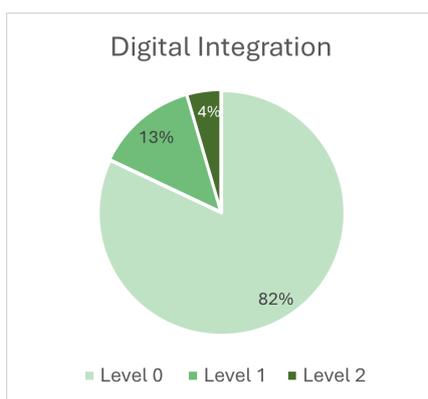
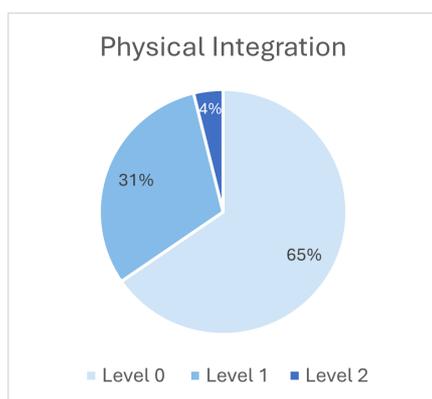
Plateforme de données ouvertes 156 points de mobilité dans la base de données



Localisation en Europe des points de mobilité présentés dans la plateforme

Sur la base des informations fournies, les niveaux d'intégration des SmartHubs (voir [recommandation 1](#)) sont déterminés. Eu égard aux points de mobilité présentés sur la plateforme de données ouvertes, on peut constater que le développement des points existants en Europe s'est concentré sur l'intégration physique et/ou numérique, et que l'intégration démocratique (participation des habitants, prise en compte des groupes d'utilisateurs vulnérables) est moins courante.

Intégration des hubs Analyse du niveau d'intégration des points de mobilité dans la plateforme



Les 156 points de mobilité présentés dans la plateforme de données ouvertes mettent l'accent principalement sur l'intégration physique. Aucun d'entre eux n'obtient le niveau 2 pour les trois dimensions, de sorte qu'ils ne peuvent pas encore être considérés comme des points de mobilité intelligents.

Bonnes pratiques

La plateforme de données ouvertes présente certaines bonnes pratiques des points de mobilité, qui atteignent un niveau élevé pour une ou plusieurs dimensions de l'échelle d'intégration. Par exemple :

- **Intégration physique:** [WienMobil Station Maria-Tusch](#)
- **Intégration numérique:** [Easymobil Griesfeld](#)
- **Intégration démocratique:** [Quartierhub Holstenstrasse](#)

Vous souhaitez analyser tous les points de mobilité ? Rendez-vous sur notre page d'[exportation de données!](#)

Quel est le niveau d'intelligence de votre point de mobilité ?

La plateforme de données ouvertes SmartHubs est l'endroit où vous pouvez déterminer dans quelle mesure votre point de mobilité est intelligent !

Ce qu'il vous faut ? Des informations sur les services disponibles, la visibilité et l'image de marque, l'utilisation d'applications et le processus de participation .

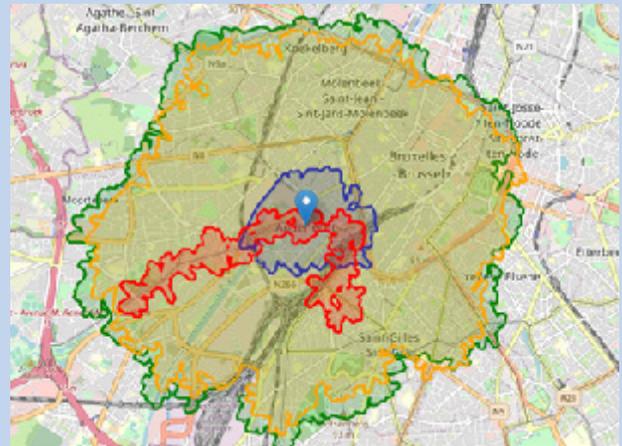
Soumettez votre propre point de mobilité sur la page de soumission de la [Plateforme de données ouverte](#).

Outil d'accessibilité

L'outil d'accessibilité SmartHubs est un **outil web facile à utiliser** qui permet aux utilisateurs d'analyser l'accessibilité des points de mobilité. L'outil s'appuie sur des sources de données ouvertes pour effectuer automatiquement une analyse de l'accessibilité au moyen de différents modes de transport.

Il peut être facilement appliqué partout dans le monde et nécessite trois entrées principales : les modes de transport, les équipements et les emplacements. Si l'utilisateur a accès aux données GTFS (General Transit Feed Specification), une analyse plus précise des transports publics peut être réalisée.

L'outil présente les résultats sous la forme d'une carte montrant les zones accessibles à partir des emplacements indiqués et d'un tableau récapitulatif des équipements accessibles à partir de chaque point. Les utilisateurs ont également la possibilité de télécharger les données géospatiales et de les traiter ultérieurement.



Un exemple de ce que l'outil d'accessibilité peut faire : analyse de l'accessibilité avec différents modes de transport à Bruxelles.

Vous souhaitez utiliser cet outil ?

[L'outil d'accessibilité est disponible ici](#)

Envie d'en savoir plus sur l'application de l'outil ?

[Deliverable D5.2](#)



La version de l'outil de co-conception SmartHubs en réalité augmentée.

Vous souhaitez utiliser cet outil ?

[L'outil de co-conception est disponible ici](#)

Envie d'en savoir plus sur l'application de l'outil ?

[Deliverable D5.6](#)

Outil de co-conception

Les jeux de conception proposent une approche ludique pour générer des idées de conception. Les joueurs doivent explicitement exprimer leur point de vue sur des tâches bien précises tout au long de la partie, ce qui apporte de nouvelles perspectives et idées aux concepteurs. Les jeux de conception peuvent être utilisés pour développer une compréhension commune de problèmes complexes. En général, ils prennent la forme de jeux haptiques, tels que les jeux de société ou les jeux de cartes.

L'outil de co-conception SmartHubs comprend un ensemble de matériel de jeu et un manuel d'orientation permettant aux laboratoires vivants de concevoir des jeux de conception sur mesure. L'outil de co-conception comprend également un jeu de conception prêt à l'emploi pour la restructuration d'un espace public par l'ajout d'éléments nécessaires et leur discussion entre les joueurs. Sa jouabilité s'appuie sur des niveaux de réalité augmentée, qui permettent aux joueurs d'explorer virtuellement les aménagements conçus.

Outil de résilience

L'outil de résilience SmartHubs (SHRT) est conçu pour étudier l'**impact** des points de mobilité sur la résilience des transports urbains. Il comprend deux éléments principaux :

Élément « connectivité » : ce logiciel, fourni sous forme de code R, est capable de générer un réseau de transports publics (TP), de l'intégrer à des systèmes de partage, de calculer des indicateurs basés sur l'analyse du réseau, et de modifier le réseau pour simuler à la fois des perturbations des TP et l'ajout de points de mobilité à proximité des arrêts de TP.

Élément « accessibilité » : ce logiciel, fourni sous la forme d'une page web interactive, permet de classer les zones en fonction d'un indicateur d'accessibilité, calculé à l'aide d'un modèle d'interaction spatiale à double contrainte.

Ces deux éléments peuvent être utilisés pour calculer la variation des indicateurs connexes à la suite de perturbations.

L'utilisation combinée des deux éléments permet de mieux comprendre la résilience urbaine. La résilience urbaine désigne ici le degré de variation de la connectivité et de l'accessibilité à la suite de perturbations du réseau de transports publics et/ou de l'ajout de points de mobilité.



L'outil de résilience permet d'évaluer l'ensemble du réseau de transports publics d'une ville.

Vous souhaitez utiliser cet outil ?

[L'outil de résilience est disponible ici.](#)

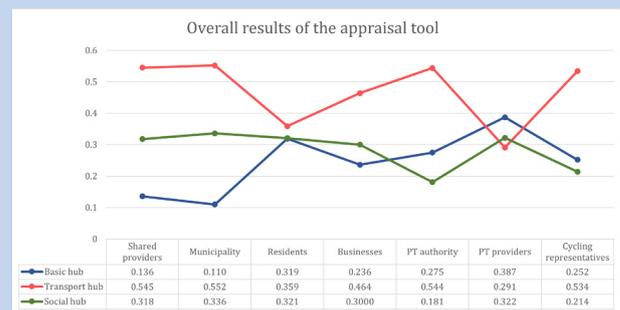
Envie d'en savoir plus sur l'application de l'outil ?

[Deliverable D5.4](#)

Outil d'évaluation

L'outil d'évaluation SmartHubs facilite les processus de **prise de décisions** concernant la mise en œuvre des points de mobilité. L'outil permet de visualiser la pertinence de chaque solution de point de mobilité pour les parties prenantes associées au processus, sur la base des critères indiqués ainsi que de leur importance. L'outil peut également mettre en évidence les effets positifs et négatifs des différentes solutions.

Grâce aux différentes étapes prévues par l'outil, les participants acquièrent une meilleure compréhension des besoins et des **préférences des autres parties prenantes**. Les résultats de l'outil permettent aux parties prenantes de se forger plus facilement une opinion et peuvent aider à atteindre un consensus entre les différentes parties prenantes.



Résultats de l'étude MAMCA (qui fait partie de l'outil d'évaluation SmartHubs) pour différentes solutions de points de mobilité à Vienne. [D5.7](#)

Vous souhaitez utiliser cet outil ?

[L'outil d'évaluation est disponible ici](#)

Envie d'en savoir plus sur l'application de l'outil ?

[Deliverable D5.7](#)

Les partenaires principaux de SmartHubs



UNIVERSITY OF TWENTE.

Le *cluster des systèmes de transport* de l'**université de Twente** (UT), situé à Enschede (Pays-Bas), est axé sur le suivi, l'analyse et l'optimisation des réseaux de transports et du comportement des voyageurs. L'UT est le chef de file du projet SmartHubs.

[Transport Systems Cluster \(UT\)](#)



Le groupe de recherche *Mobilise* de la **Vrije Universiteit Brussels** (Belgique) a pour objectif d'accélérer la transition vers un système de mobilité et de logistique plus durable et plus inclusif.

[Mobilise Research group \(VUB\)](#)



Le *groupe de recherche sur la planification de l'accessibilité* de l'**université technique de Munich** se concentre sur l'évaluation des impacts et des processus à partir de données empiriques par le biais d'études de cas, ainsi que sur l'analyse de l'accessibilité et la recherche spatiale.

[TUM Accessibility Planning](#)



L'*institut de sciences politiques* de l'**université de Münster** (Allemagne) se distingue par ses travaux de recherche de renommée internationale dans ses trois principaux domaines d'activité : gouvernance, société civile, et mondialisation et régionalisation.

[IfPol \(Uni MS\)](#)



L'*institut d'études sur les transports* de l'**Universität für Bodenkultur** se trouve à Vienne (Autriche). L'accent est mis sur l'analyse et la prévision de la mobilité, la numérisation et l'automatisation, les incidences environnementales liées aux transports, la mobilité active, etc.

[BOKU Institute for Transport Studies](#)



L'**université de Bologne** (Italie) est l'une des universités les plus prestigieuses d'Europe. L'équipe UNIBO du projet SmartHubs est rattachée au *département d'économie*.

[UNIBO Department of Economics](#)



Le *centre de planification des systèmes de transport* de la **TU Wien** (à Vienne, en Autriche) mène des activités de recherche appliquée, de conseil et d'enseignement dans le domaine des transports, en se concentrant sur les innovations sociales et organisationnelles.

[TU Wien MOVE](#)



L'*unité de recherche ACUR (Artifact-based Computing & User Research)* de la **TU Wien** s'intéresse aux aspects socio-technologiques de la conception, à la responsabilisation des utilisateurs et aux interactions innovantes afin d'améliorer l'expérience des utilisateurs dans le domaine de la conception.

[TU Wien ACUR](#)



Mpact est une organisation belge à but non lucratif, spécialiste de la mobilité partagée et inclusive, avec des entités à Bruxelles, en Wallonie et en Flandre. Depuis 1975, elle promeut et met en œuvre des solutions pour une mobilité partagée et durable.

[Mpact](#)



Le projet SmartHubs est soutenu par la Commission européenne et financé par l'instrument ERA-NET Cofund dans le cadre du programme Horizon 2020, au titre de la convention de subvention N.875022.



Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie



Notes de fin

1. Rupperecht Consult (editor) (2020). Decision makers summary for developing and implementing a sustainable urban mobility plan. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans. [link](#)
2. Durlin, T., Plevnik, A., Balant, M., & Mladenović, L. (2018). Status of SUMP in European member states. [link](#)
3. Brussels Mobility (2021). Good Move Plan. Gewestelijk Mobiliteitsplan 2020-2023. [link to summary document \(English\)](#)
4. The hub visualisations for the SmartHubs Living Lab in Anderlecht, Brussels are made by [Frame architects](#).
5. Eurostat (2021). How many citizens had basic digital skills in 2021? [link](#)
6. Picture from Maestromobile by Espaces-Mobilités. [Mobility Visit](#) in the context of the 'Mobility Manager' training in Brussels

Colophon

SmartHubs 2024

Les points de mobilité intelligents, facteurs de changement dans le domaine des transports

Organismes de financement

JPI Urban Europe (99950070)
ONEM (Subvention 438-21-431)
Innoviris (Subvention UE UAC 2021 2A-2C)
BMK (Subvention 884274)
BMBF (subvention 01UV2151A, 01UV2151B)

Partenaires principaux du projet

Université de Twente (UT) - chef de projet, Vrije Universiteit Brussel (VUB), TU Munich (TUM), université de Münster (Uni MS), université des ressources naturelles et des sciences de la vie (BOKU), université de Bologne (UNIBO), TU Wien - Planification des systèmes de transport (MOVE), TU Wien - Artifact-based Computing & User Research (ACUR), Mpac.

Partenaires des laboratoires vivants

MO.Point, Lojika Field Labs, commune d'Anderlecht, HTM Personenvervoer, RET, NS Stations, municipalité de La Haye, municipalité de Rotterdam, région métropolitaine Rotterdam-La Haye (MRDH), CROW, Bruxelles Mobilité, gouvernement fédéral de Basse-Autriche, ITS Vienna Region, Wien 3420 Aspern Development AG, aspern.mobil LAB, Mobility Lab Graz, Stadt-Umland-Management Wien-Niederösterreich, MVV, Ville de Munich, municipalité métropolitaine d'Istanbul.

Auteurs

UT : Karst Geurs, Anna Grigolon & Kelt Garritsen. VUB : Imre Keserü, Hannes Delaere & Lluís Martínez. TUM : Benjamin Büttner, David Duran Rodas & Aaron Nichols. BOKU : Yusak Susilo, Oliver Roeder & Roxani Gkavra. Uni MS : Antonia Graf & Julia Hansel. ACUR : Hilda Tellioglu & Gerfried Mikusch. MOVE : Christoph Kirchberger & Linda Dörrzapf. UNIBO : Roberto Patuelli, Aura Reggiani, Caterina Malandri, Michele Rabasco & Rebecca Rossetti. Mpac : Jelten Baguet.

Mise en page

Kelt Garritsen (Université de Twente)

Contacts

Chef de projet : Karst Geurs (k.t.geurs@utwente.nl)

Outil de co-conception : Hilda Tellioglu (hilda.tellioglu@tuwien.ac.at)

Outil d'évaluation : Imre Keserü (imre.keseru@vub.be)

Outil d'accessibilité : Benjamin Büttner (benjamin.buettner@tum.de)

Outil de résilience : Roberto Patuelli (roberto.patuelli@unibo.it)

Photos

Lluís Martínez (p.2, p.5, p.13, p.18), Karst Geurs [p.3, p.4 (jeu), p.15 (en haut)], Anna Grigolon [p.4 (symposium)], David Duran Rodas (p.9, p.10), VUB Mobilise & Frame [p.5 (en haut), p.6 (en haut), p.15 (en bas)], Rupprecht Consult [p.7 (en bas)], Christoph Kirchberger (p.12, p.14), Hilda Tellioglu (p.20), OpenStreetMap (p.9, p.19), Maestromobile by Espaces-Mobilités6 (p.16), Kelt Garritsen [p.18 (en haut)].

Photos page d'accueil et dernière page : VUB Mobilise & Frame (2023)

Icônes par SVG Repo (sous licence SVG Repo ou licence du domaine public)

Toutes les autres images proviennent de Unsplash.com [auteurs : Lisanto (p.2), Lovie Tey (p.4), Fons Heijnsbroek (p.7), Zachary Staines (p.8), Max Bender (p.11), Beeline Navigation (p.16)]

Version 1.2, Avril 2024

Scannez-moi !

Pour accéder à tous les rapports SmartHubs et au rapport final à l'aide de liens hypertexte.



Deliverable D6.4 - Final SmartHubs Report
WP6 - Governance, policy guidelines and
knowledge exchange
Version 1.2

LinkedIn SmartHubs

 www.smartmobilityhubs.eu



SmartHubs

Rendre les points de mobilité plus intelligents

10 recommandations

à l'intention des professionnels et des décideurs politiques