



Le Mobile mapping en RBC

1/10/2020



Mobile & Indoor Mapping en RBC...



- **Marché attribué en 2019 :**
 - Lot 1 : Topographie terrestre
 - Lot 2 : Mobile/Indoor & Web Mapping
- **Durée du marché : 4 ans**
- **Livrables dans la centrale de marché du CIRB**

Mobile & Indoor Mapping en RBC...



Lot 1 : Topographie terrestre

Livrables au forfait :

1. Relevés topographiques suivant trois types de spécifications :

- G1 : relevés simplifiés en voirie principalement pour la mise à jour d'UrbIS
- G2 : relevés détaillés en voirie (Bruxelles Mobilité...)
- G3 : relevés détaillés dans les parcs (Bruxelles Environnement)

2. Métrique

- Tarifs au m²

Mobile & Indoor Mapping en RBC...



Lot 1 : Topographie terrestre

Livrables en régie pendant et en dehors des jours et heures ouvrables pour des relevés complémentaires :

1. Prix pour des relevés et des tâches complémentaires :
 - Tarif Chef de projet (terrain)
 - Tarif Chef de projet (bureau)
 - Tarif topographe (terrain)
 - Tarif topographe (bureau)
2. Métrique
 - Tarif horaire

Mobile & Indoor Mapping en RBC...



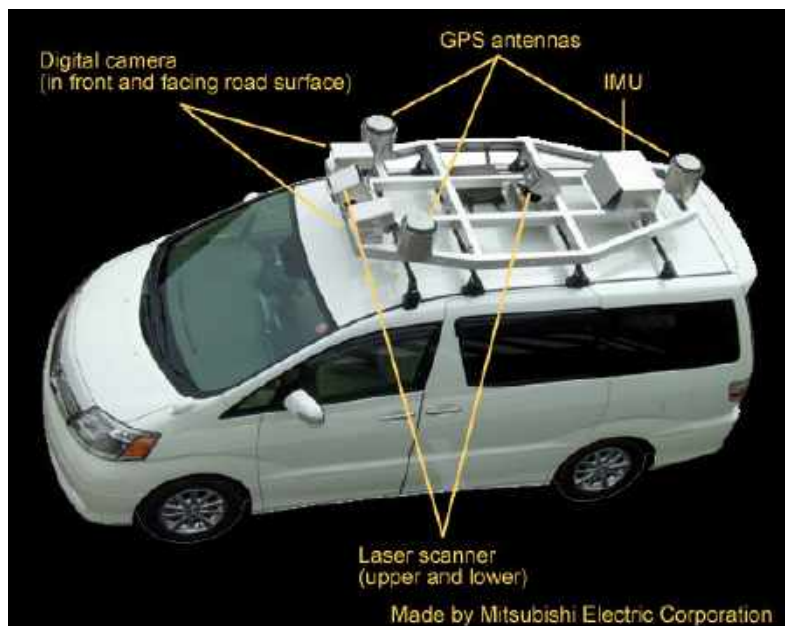
Lot 2 : Mobile/Indoor et Web Mapping : Rappel du contexte

Le Mobile mapping combinant **photos panoramiques 360°** et **LiDAR** ouvre de des perspectives intéressantes pour développer la 3D dans UrbIS et offrir de nouveaux services à valeur ajoutée aux utilisateurs

Plusieurs besoins et/ou points d'intérêts identifiés auprès des clients lors d'un workshop organisé par Bruxelles Mobilité :

- Inventaire de la signalisation verticale Inventaire du marquage routier
- Inventaire du mobilier urbain
- Inventaire d'infrastructure souterraine
- Description des façades
- Inspection de l'état de la voirie
- Inventaire du stationnement
- Pré-études pour des aménagements divers (travaux de voirie, arrêts STIB...)
- Remplacer l'usage de Google Street view par un outil plus efficace (commission de coordination des chantiers...)
- Amélioration de la sécurité (demande du SIAMU d'une modélisation 3D des infrastructures souterraines)
- Développement du BIM (Building Information Modelling)
- ...

Des méthodes de mesurage performantes permettent des relevés outdoor & indoor précis



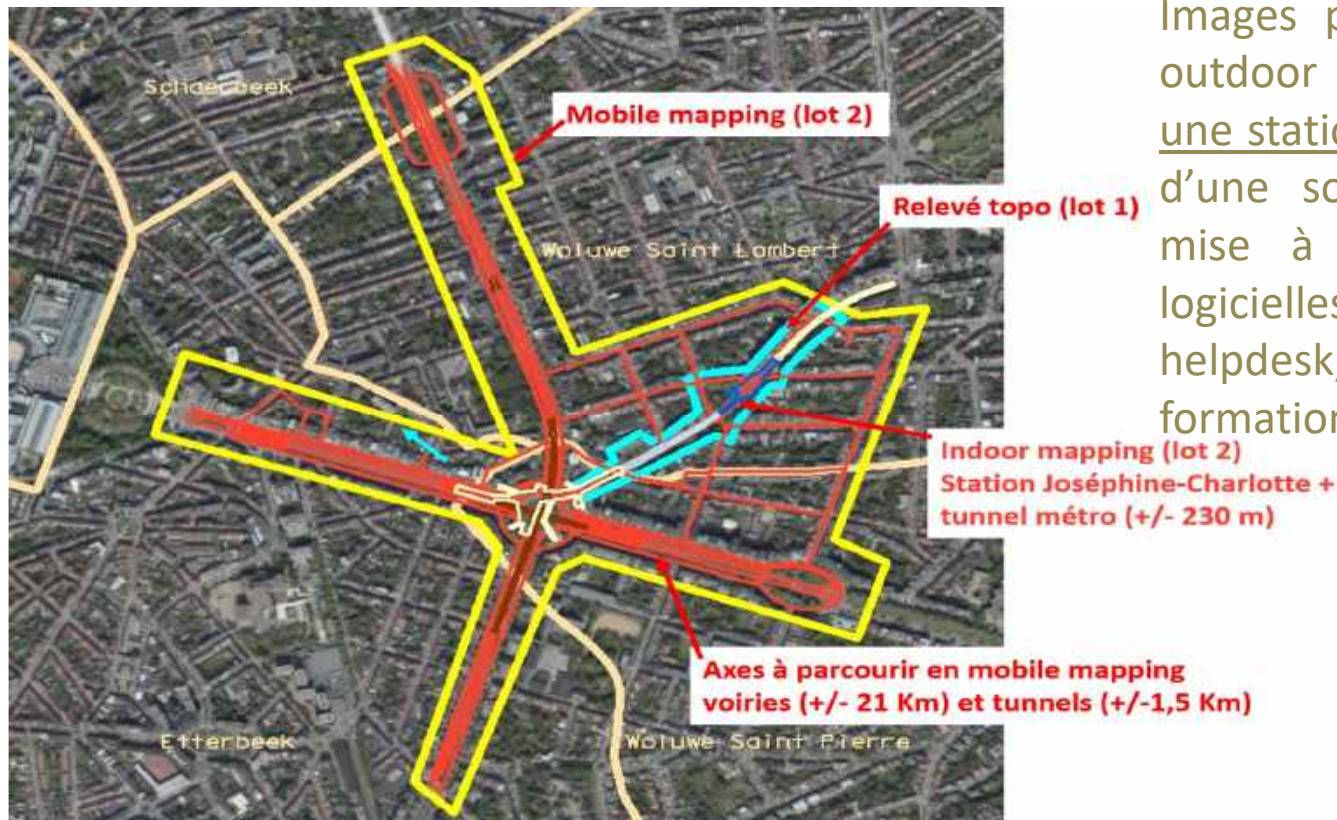
Les technologies mobiles (Photos, LiDAR, SLAM...) sont mûres pour atteindre des niveaux de qualité suffisants



Lot 2 : Mobile/Outdoor/Indoor mapping...

Un prototype pour valider la pertinence du projet :

Images panoramiques 360°, LiDAR outdoor en voirie et indoor, dans une station de métro, mise en place d'une solution de web mapping, mise à disposition de solutions logicielles standalone, assistance, helpdesk, workshops, consultance, formation...



Mobile/Outdoor/Indoor mapping...



Les livrables du prototype...



Images panoramiques outdoor/indoor



Nuage de points outdoor/indoor

Les livrables du prototype...

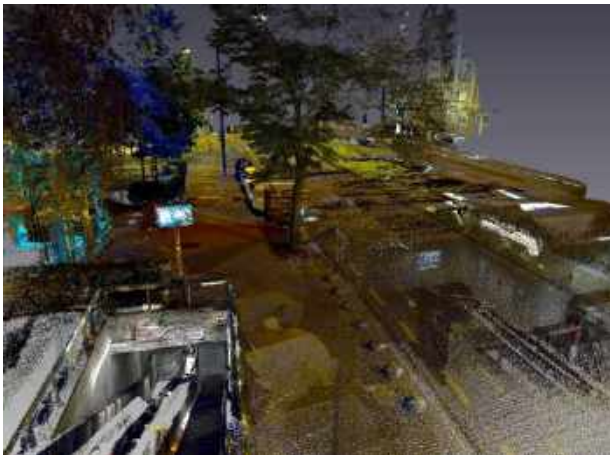
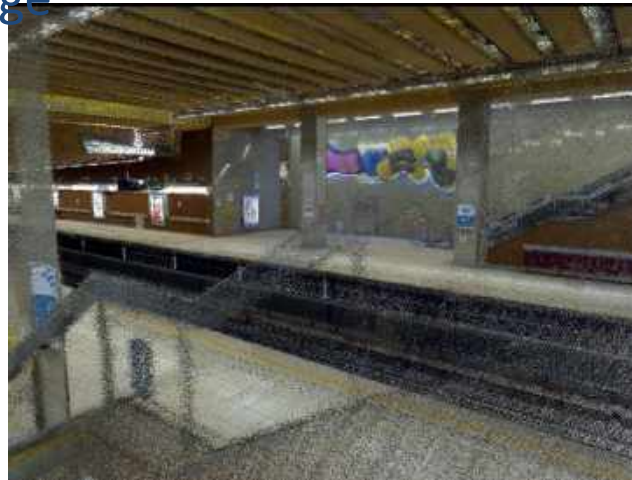


Relevés dans le metro

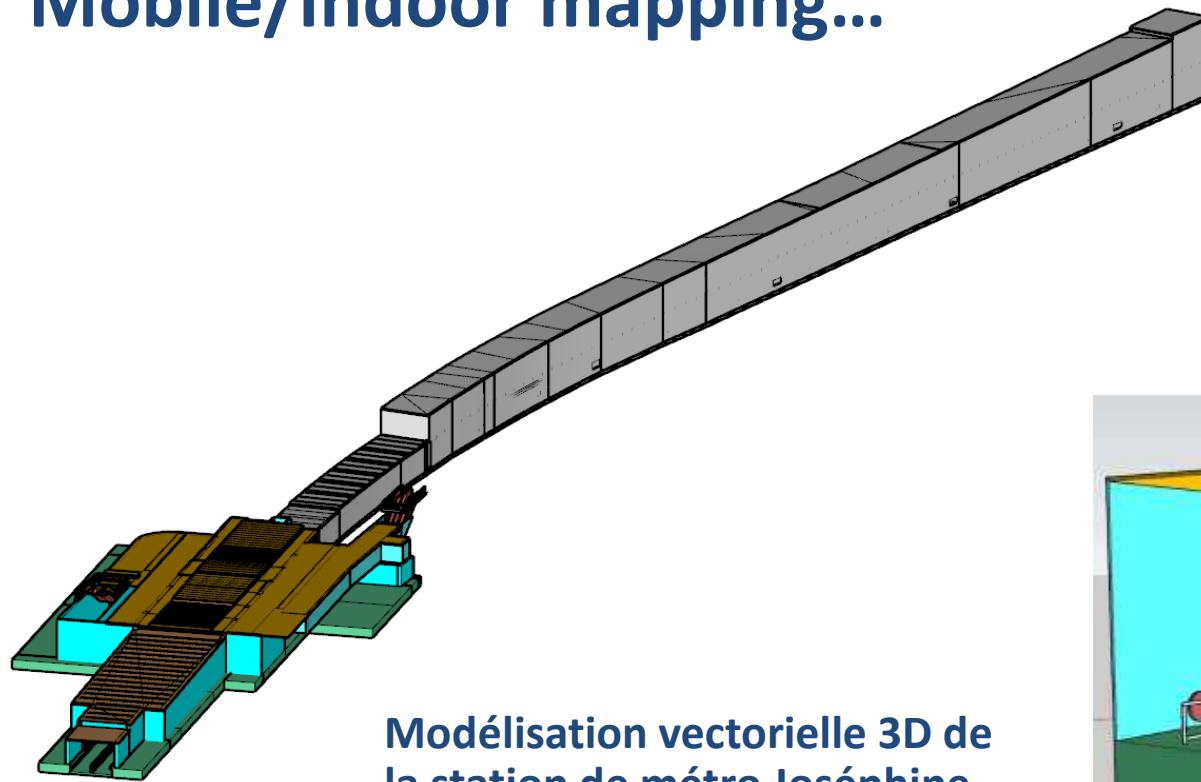
- Nuit du 6 au 7 mai 2019
- Station de métro Joséphine Charlotte (22h-00h)
- Tunnel de métro jusqu'à la station Montgommery = 450 mètres (01h00-3h30)
- Méthodologie:
 - Polygonale sur cibles de référence.
 - Acquisitions des données avec système « backpack » Viametris BMS3D-LD5+
 - Backup et contrôle d'acquisitions du nuage de points avec le système Geoslam Zeb Horizon

Les livrables du prototype...

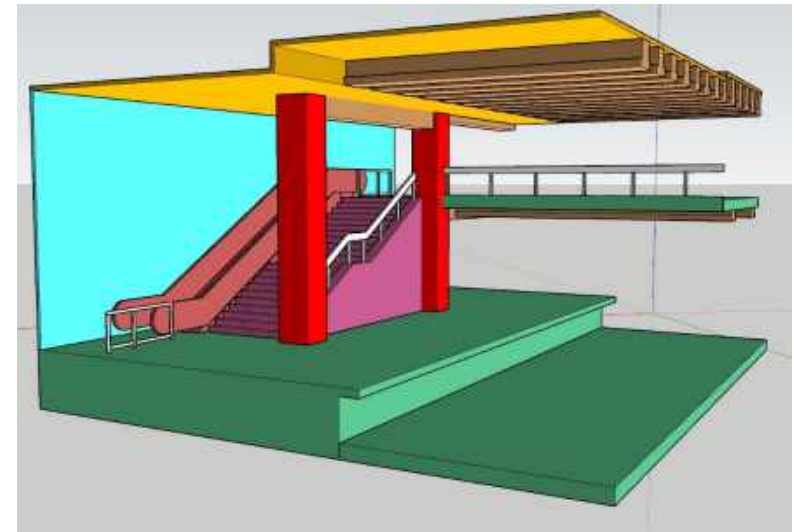
Images panoramiques & nuage de points



Mobile/Indoor mapping...



Modélisation vectorielle 3D de la station de métro Joséphine-Charlotte



Mobile/Indoor/Web mapping...



Une plateforme de web mapping sur Cloud & logiciels standalone



Lot 2 : Mobile, Indoor et Web Mapping...



Mobile Mapping (livrables au forfait) :

1. Prix forfaitaire pour des prises de vues panoramiques "360°" combinées avec du LiDAR en voirie et dans les tunnels routiers pendant des heures et des jours ouvrables (métrique : €/100 m)
2. Prix forfaitaire HTVA pour effectuer des prises de vues panoramiques « 360° » combinées avec des relevés LiDAR mobiles par unité de longueur de 100 km de voirie parcourue au moyen d'un (de) véhicule(s) automobile(s) équipé(s) à cet effet
3. Prix forfaitaire HTVA pour effectuer des prises de vues panoramiques « 360° » combinées avec des relevés LiDAR mobiles par unité de longueur de l'ensemble des voiries de la RBC (+/- 2.500 km) parcourues au moyen d'un (de) véhicule(s) automobile(s) équipé(s) à cet effet
4. ...

Lot 2 : Mobile, Indoor et Web Mapping...



Relevés complémentaires (livrables en régie) :

1. Tarif horaire en régie pour des relevés complémentaires pendant des heures et des jours ouvrables : Tarif Chef de projet (Terrain) (métrique €/h)
2. Tarif horaire en régie pour des relevés complémentaires en dehors des heures et des jours ouvrables : Tarif Topographe (Terrain) (métrique €/h)
3. Tarif horaire en régie pour des relevés complémentaires : Tarif Topographe (Bureau) (métrique €/h)
4. ...

Lot 2 : Mobile, Indoor et Web Mapping...



Travaux de modélisation vectorielle 2D/3D (livrables en régie) :

1. Tarif horaire en régie pour de la modélisation vectorielle 2D/3D : Tarif Chef de projet (Bureau) (métrique €/h)
2. Tarif horaire en régie pour de la modélisation vectorielle 2D/3D : Tarif Dessinateur/cartographe (Bureau) (métrique €/h)

Lot 2 : Mobile, Indoor et Web Mapping...



Hébergement (livrables au forfait et en régie) :

1. Prix forfaitaire annuel pour l'hébergement d'une solution de web mapping/viewing pour la période qui suit le POC (25 utilisateurs)
2. Prix forfaitaire pour l'augmentation du nombre d'utilisateurs par tranche unitaire supplémentaire
3. Nombre d'utilisateurs par tranche unitaire X supplémentaire
4. Prix forfaitaire pour l'augmentation des capacités de stockage par tranche unitaire supplémentaire de 1 TB
5. Tarif horaire en régie pour de la consultance hébergement : Profils Chef de projet, System engineer, Software architect, Analyst programmer, Formateur...

Lot 2 : Mobile, Indoor et Web Mapping...



Web mapping, API & web services (livrables au forfait et en régie) :

1. Prix forfaitaire annuel pour la mise à disposition d'un logiciel de web mapping (25 utilisateurs minimum) après la période du POC
2. Prix forfaitaire annuel pour l'augmentation du nombre d'utilisateurs par tranche unitaire supplémentaire
3. Nombre d'utilisateurs par tranche unitaire X supplémentaire
4. Prix forfaitaire HTVA/an pour la mise à disposition d'une solution logicielle web complète dans une configuration où l'hébergement est assuré par le CIRB à n'importe quel moment après la période du POC
5. Tarif horaire en régie pour de la consultance Web mapping, API, Web services : Profils Chef de projet, System engineer, Software architect, Analyst programmer, Formateur...

Lot 2 : Mobile, Indoor et Web Mapping...



Logiciels autonomes complémentaires (livrables au forfait et en régie) :

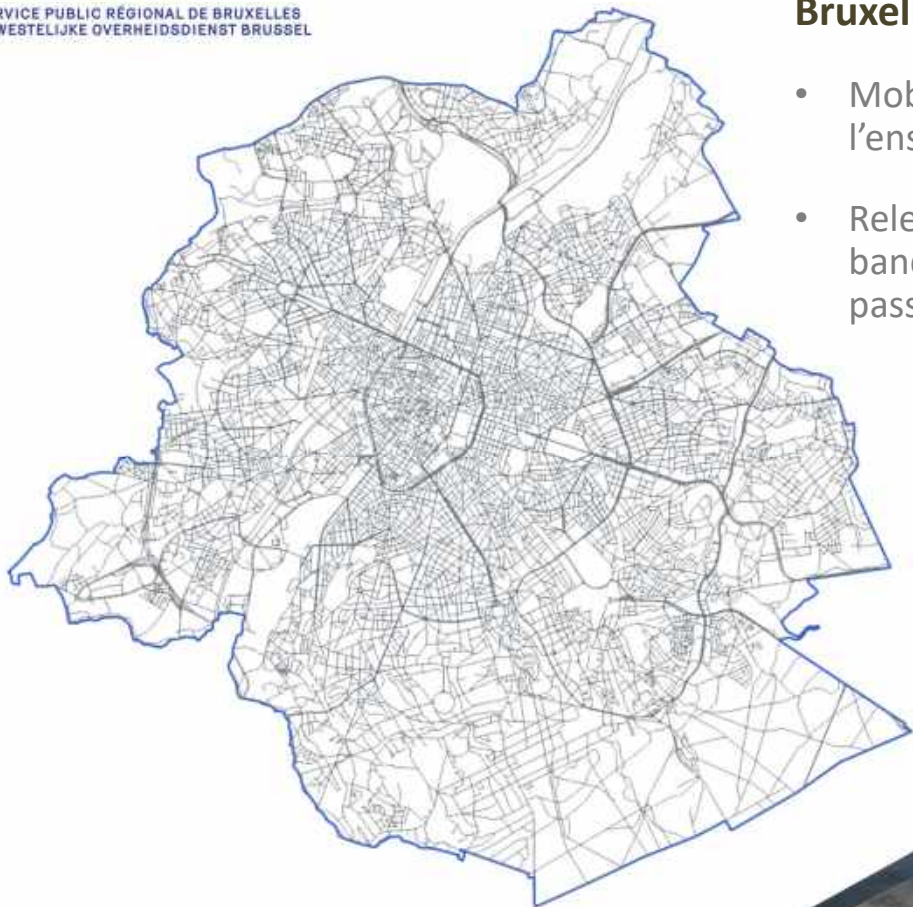
1. Prix forfaitaire pour la mise à disposition facultative de logiciel(s) autonome(s) complémentaire(s) (1 licence)
2. Prix forfaitaire par licence supplémentaire de logiciels autonomes complémentaires facultatives
3. Tarif horaire en régie pour de la consultance le(s) logiciel(s) autonome(s) complémentaire(s) facultatif(s) : Profils Chef de projet, System engineer, Software architect, Analyst programmer, Formateur...

Lot 2 : Mobile, Indoor et Web Mapping...



Helpdesk et assistance (au forfait et en régie) :

1. Prix forfaitaire pour le helpdesk & l'assistance
2. Tarif horaire en régie HTVA pour assurer la formation et l'information permettant au personnel du CIRB d'assurer l'assistance de 1ère ligne



Bruxelles Mobilité a activé la centrale de marché pour :

- Mobile mapping des voiries et des tunnels routiers de l'ensemble du territoire de la RBC (mars/avril)
- Relevés complémentaires en cours : vitesses, nombres de bandes, cartographie des infrastructures cyclables et des passages pour piétons, relevé de luminaires...



Utilisation du mobile mapping en pratique

Bruxelles Mobilité a déjà commandé des missions utilisant le marché:

- Relevé mobile mapping des voiries Bruxelloises
- Inventaires des pistes cyclables
- Attributs du linéaire des voiries (sens de circulation, vitesse et bande de circulation)
- Inventaire des passages piétons
- Inventaire des lampadaires, armoires électriques et feux rouges



Utilisation du mobile mapping en pratique

- Les relevés de Mobile Mapping et les nuages de points sont mis à disposition pour les administrations Bruxelloises.
(une exception peut se faire pour des données sensibles comme par exemple des relevés des endroits qui ne sont pas accessibles)
- Les données brutes sont également disponibles à la demande.



Utilisation du mobile mapping en pratique

- Par <https://data.mobility.brussels/mobilemapping>
 - Accessible pour tous les employés du SPRB
 - Les employés des autres administrations peuvent recevoir un login en contactant mobigis@sprb.brussels
- Les IT managers peuvent recevoir un accès direct à l'Orbit 3D Cloud. Ils doivent contacter mobigis@sprb.brussels ou irisline@cirb.brussels
 - Les IT managers peuvent faciliter l'accès au viewer dans leurs administrations et intégrer le viewer dans des applications.
 - Pour les employés hors SPRB un accès facile sera prévu par les départements IT ou par le CIRB.
- Pour des tiers, il est possible de recevoir des accès dans le cadre d'un projet.



Utilisation du mobile mapping en pratique

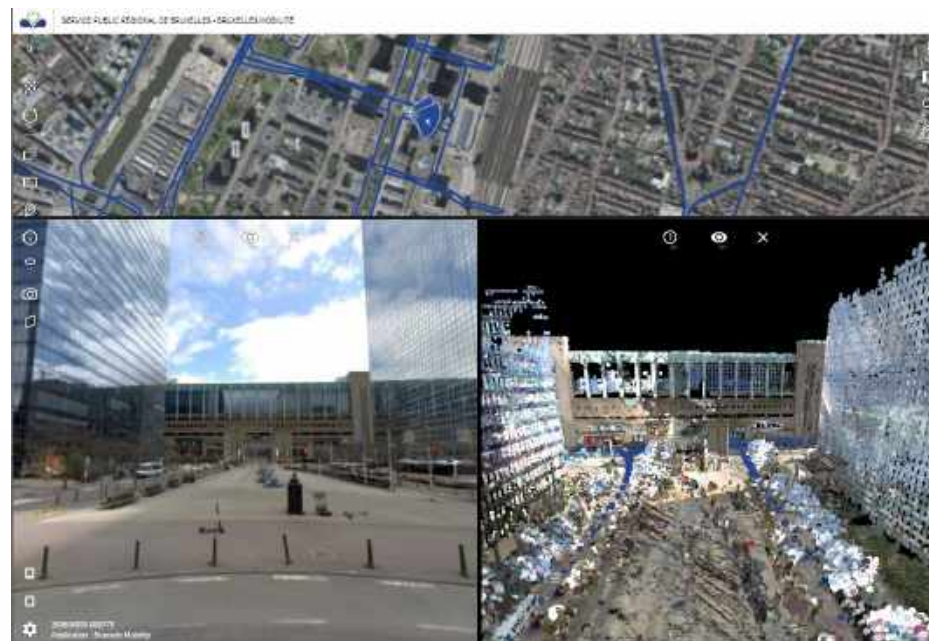
<https://data.mobility.brussels/mobilemapping>

- Accès au viewer d'Orbit
- Login par réseau SPRB ou login
- Login: <https://data.mobility.brussels/en/accounts/login/>



Utilisation du mobile mapping en pratique

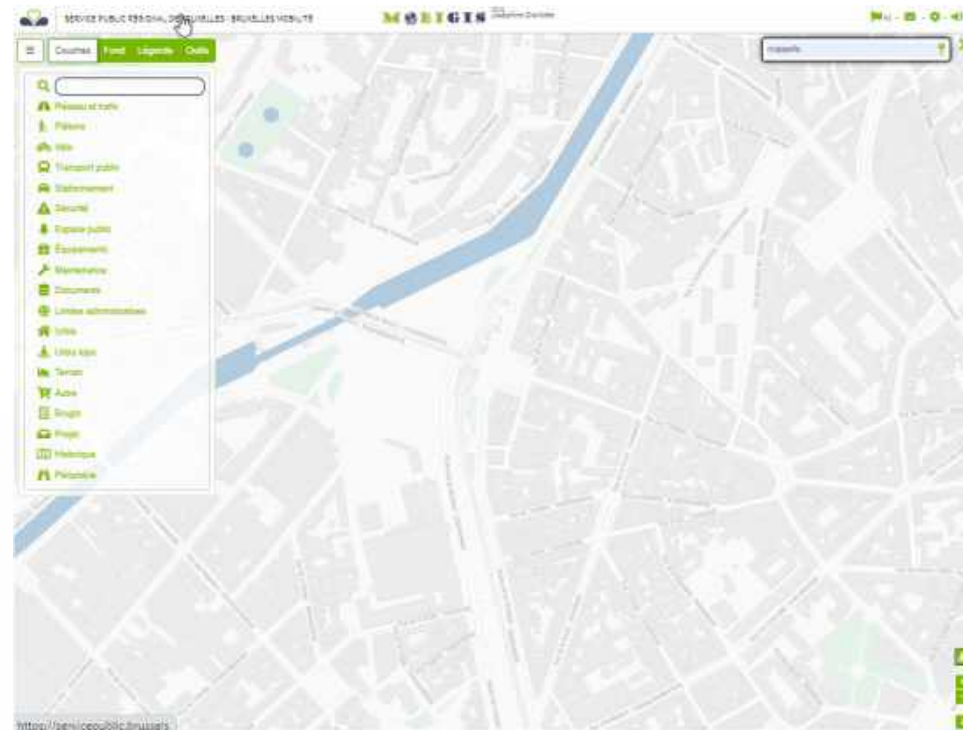
<https://data.mobility.brussels/mobilemapping>



Utilisation du mobile mapping en pratique

<https://data.mobility.brussels/mobigis>

Liaison entre les photos
et la carte



Utilisation du mobile mapping en pratique

<https://data.mobility.brussels/mobigis>

Montrer les objets
recherchés sur la carte



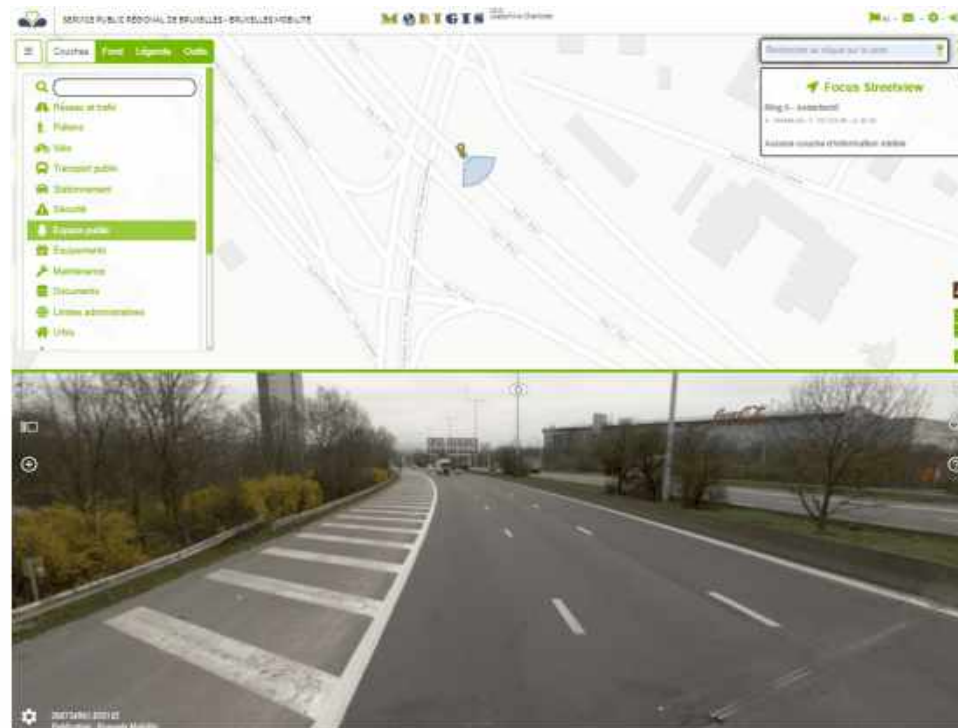
BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Utilisation du mobile mapping en pratique

<https://data.mobility.brussels/mobigis>

Dessiner sur la carte ou sur la photo



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Utilisation du mobile mapping en pratique

Intégration en application

- Une intégration du mobile mapping dans une application permet de mieux interpréter le contenu de l'application

HERACLUS Dashboard Incidents Rue de commandeur Préparations icappella - FDR Logout

Incident n°777777

Statut Incident Erreur dans la géométrie
Objects: 1733 not in Incident geometry!

Description DEMO - NDP en voir.

Emplacement NDP au Boulevard Saint-Michel

Catégorie	Piçonnel chaussée	Niveau	Niveau du sol
Priorité	Normal	Commune	Elsbeek
Référence source	None	Adresse	54, Boulevard Saint-Michel
Sûreté	Autre	Commentaire d'exécution	None
Nom du contact	None	Introduction	2019-06-19 - icappella
Téléphone du contact	None	Actualisation	2019-06-21 - icappella
Date de réception	2019-06-19	Analyse	Not analysed
Date d'exécution		Inspecteur	oessbale

Edition Supprimer

Changer permissions de rôle Transition Incident

Utilisation du mobile mapping en pratique

- **Futures utilisations à Bruxelles Mobilité**
 - Modélisation 3D dans le cadre du BIM
 - Organisation des chantiers
 - Asset Management
 - Inventaires automatisés
 - Contrôles qualité
 - Intégration dans les mesures topographiques
 - Informations pour les transports exceptionnels
 - ...



Utilisation du mobile mapping en pratique

- **Facteurs de succès du projet**

- **Forte utilisation**

- Accès et utilisation facile
 - Oublier Google Streetview



- **Intégration dans des applications**

- **Bons échanges des connaissances**

- **Données actualisées et de qualité**



Votez pour nous à Begeo – Stem voor ons op Begeo

- Inscrivez-vous sur <https://tmabevents.be/BeGeo/BeGeo2020FR.php> pour les présentations des GeoSpatial Awards le 20 octobre et votez pour nous!
- Schrijf je in op <https://tmabevents.be/BeGeo/BeGeo2020NL.php> voor de presentaties van de GeoSpatial Awards op 20 oktober en stem op ons!





BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Votez pour nous à Begeo – Stem voor ons op Begeo

- Inscrivez-vous sur <https://tmabevents.be/BeGeo/BeGeo2020FR.php> pour les présentations des GeoSpatial Awards le 20 octobre et votez pour nous!
- Schrijf je in op <https://tmabevents.be/BeGeo/BeGeo2020NL.php> voor de presentaties van de GeoSpatial Awards op 20 oktober en stem op ons!

