



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022

Diagnostic réseau à l'aide de la chaise d'auscultation





Contenu de la présentation

Le revêtement au service du piéton

Le choix du revêtement piéton

Comment objectiver la qualité d'usage?

La qualité d'usage de différents revêtements piétons

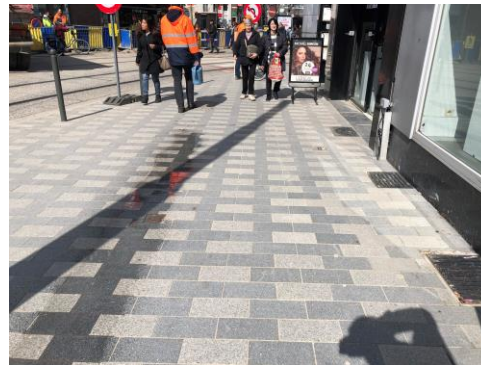
Développement d'une méthode pour la gestion des trottoirs

Conclusions



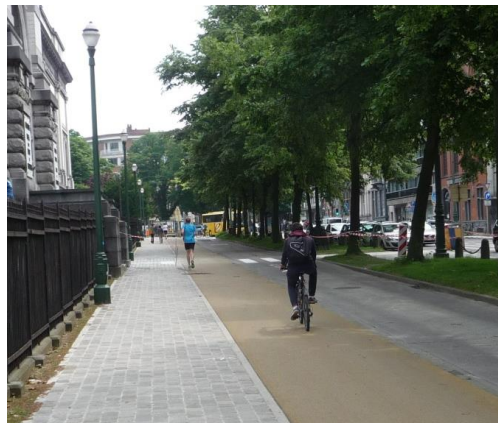
Le revêtement au service du piéton

- ▶ Le revêtement constitue le lien physique entre l'utilisateur et son environnement
- ▶ Il est important d'offrir un revêtement de qualité pour le piéton



Le revêtement au service du piéton

► Le piéton utilise le revêtement qui lui convient le mieux



Le choix du revêtement piéton...

- ▶ Multitude de matériaux de revêtements piétons existants
- ▶ Tenir compte des critères du gestionnaire :
 - Durabilité
 - Aspects environnementaux/santé publique
 - Mise en oeuvre
 - Entretien
 - Coût
 - Intégration spatiale



Le choix du revêtement piéton...

► Tenir compte des besoins de l'utilisateur :

- Planéité
 - Stabilité
 - Rugosité
 - Absence d'obstacle
 - Évacuation des eaux
 - Lisibilité – visibilité
 - Propreté
- **qualité d'usage**

► L'utilisation de l'infrastructure piétonne est conditionnée par la prise en compte des besoins des piétons et des PMR!



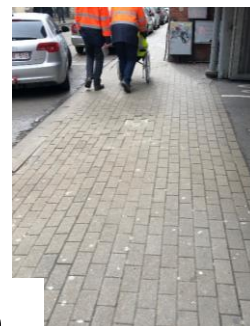
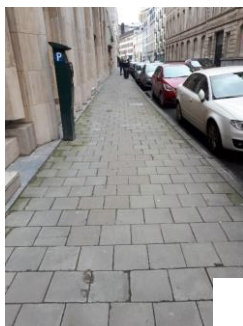


Le choix du revêtement piéton...

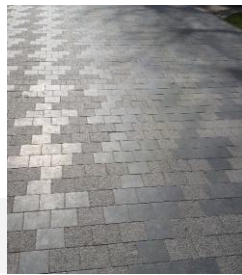
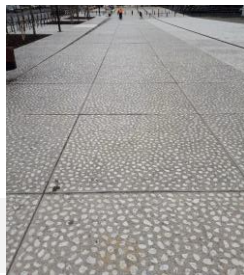
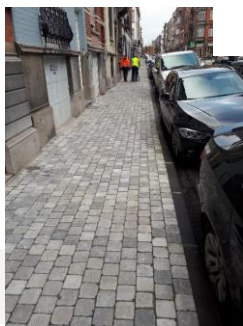
- ▶ Nombreuses discussions sur la qualité :
 - Qualité d'usage
 - Qualité urbanistique et patrimoniale
 - Qualité environnementale
- ▶ Nécessité d'objectiver et donc de mesurer la qualité d'usage d'un revêtement piéton



Comment objectiver la qualité d'usage?



Qualité d'usage ?



Comment mesurer l'adhérence d'un revêtement piéton?

Niveau "projet"



Pendule SRT (Skid Resistance Tester)

Comment mesurer l'adhérence d'un revêtement piéton?

Niveau "réseau"



PFT (Portable Friction Tester)

L'adhérence comme critère de choix

► Si $PFT < 0,55 \rightarrow$ mesure au pendule SRT :

- $SRT < 25$: risque de glissance élevée
- $25 \leq SRT \leq 35$: risque modéré
- $SRT > 35$: risque faible

► Différents traitements de surface :

- Epoxy + quartz/bauxite
- Finition bouchardée
- Finition flammée
- ...



Bouchardé

Comment mesurer le confort d'un revêtement piéton?

Création d'un 1er prototype en 2016 pour mesurer en continu (approche "réseau") le confort des revêtements piétons



Comment mesurer le confort d'un revêtement piéton?

- Importance de disposer de données reflétant le ressenti de l'utilisateur
- Organisation d'une matinée de relevés par les usagers





Développement d'un équipement spécifique

Prototype V1
2016-2020



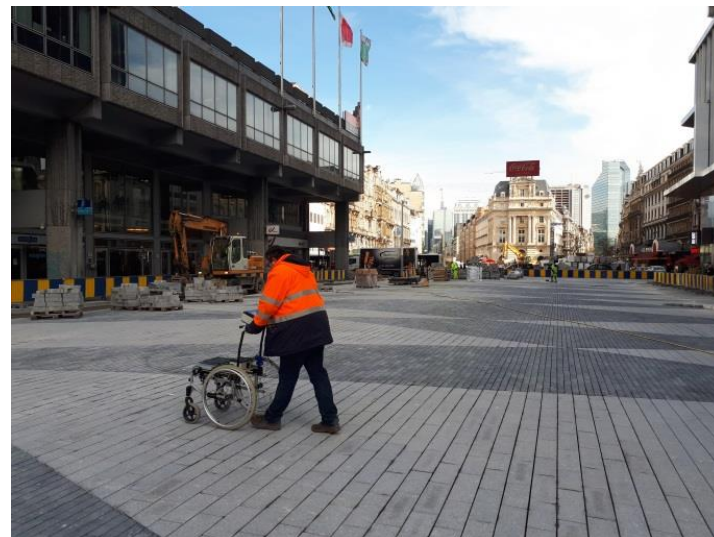
Prototype V2
2021



La qualité d'usage de différents revêtements piétons

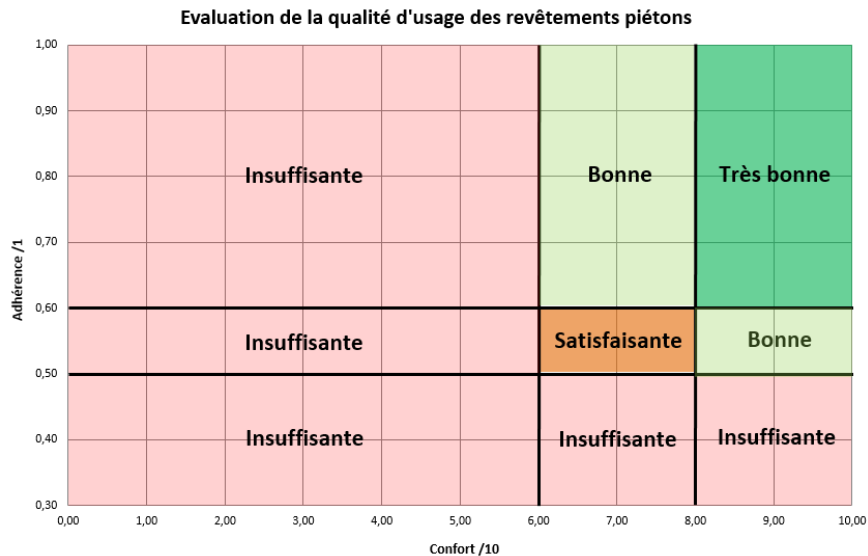
150 revêtements piétons ont été mesurés en 2018 :

- ▶ Revêtements en pierres naturelles
- ▶ Revêtements en béton
- ▶ Revêtements en asphalte
- ▶ Revêtements en bois





La qualité d'usage de différents revêtements piétons





Quai aux briques (122)

Matériau : Porphyre
Dimensions : variables (100/150)
Profondeur joint : 14
Largeur joint : 10 à 20
Finition de surface : /

Confort (/10) :

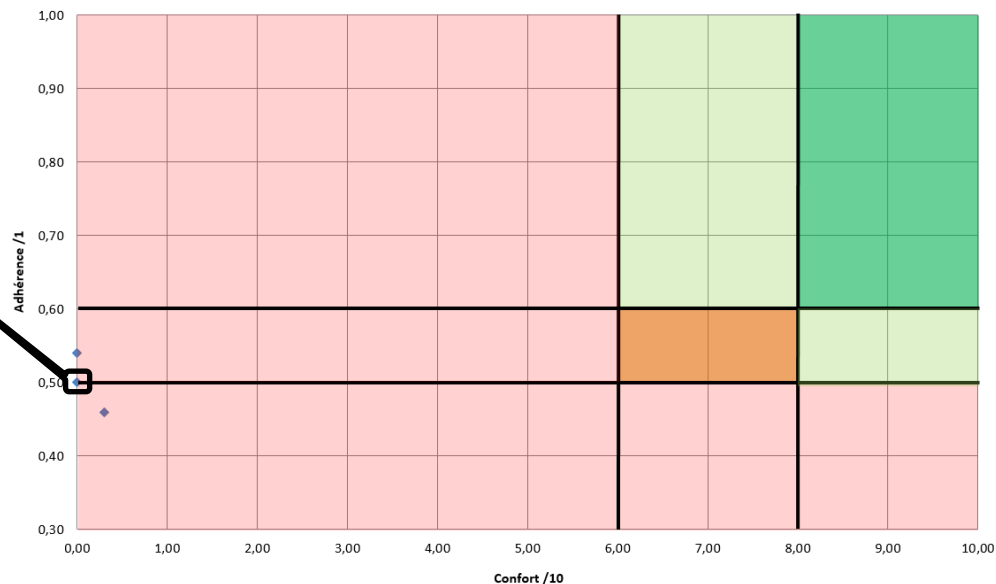
- 4

Adhérence :

0,50

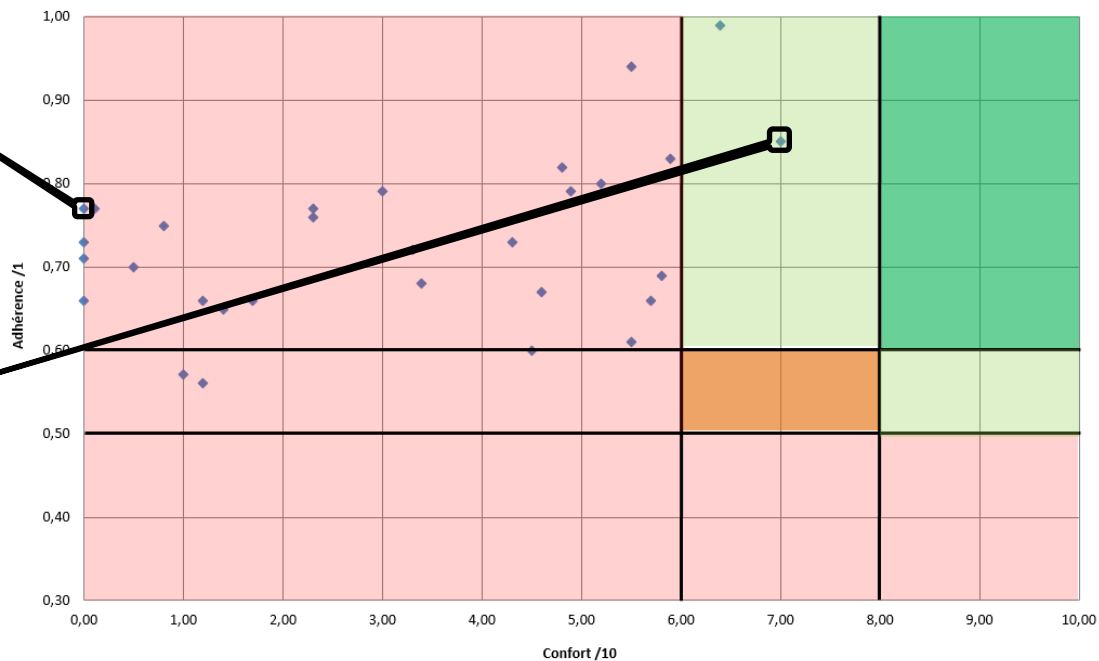


Revêtements piétons en pavés oblongs





Revêtements piétons en pavés platines





Revêtements piétons en dalles de pierre bleue avec finition de surface



Rue du Progrès (rampe
accès gare du Nord) (31)



Confort (/10) :

10

Adhérence :

0,77



Place St Géry (centre)
(129)

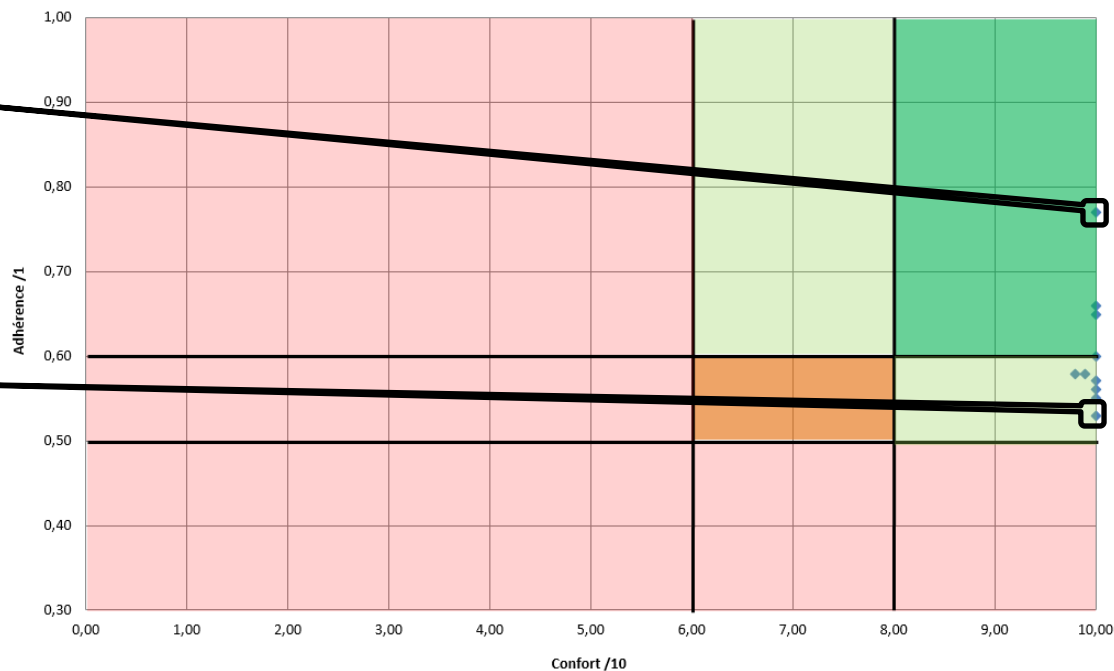


Confort (/10) :

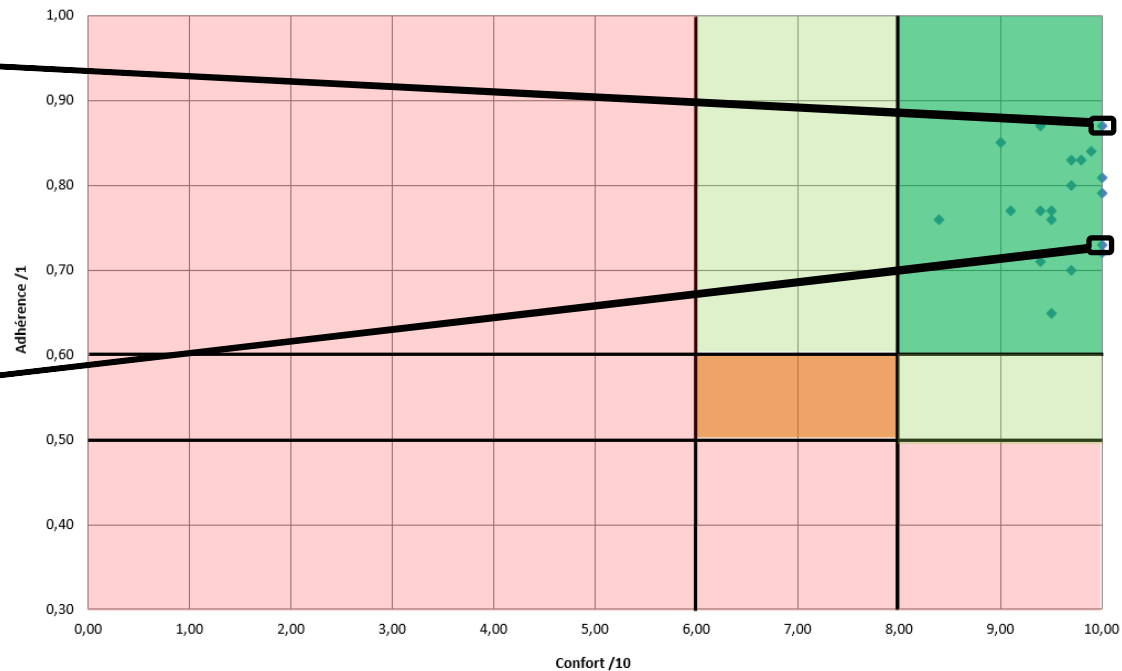
10

Adhérence :

0,53

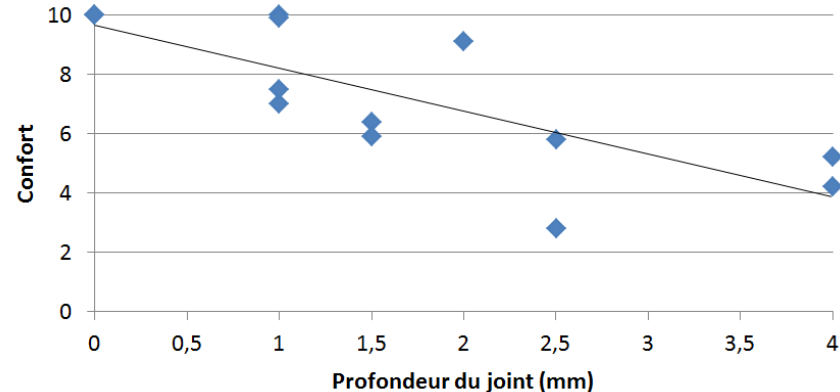
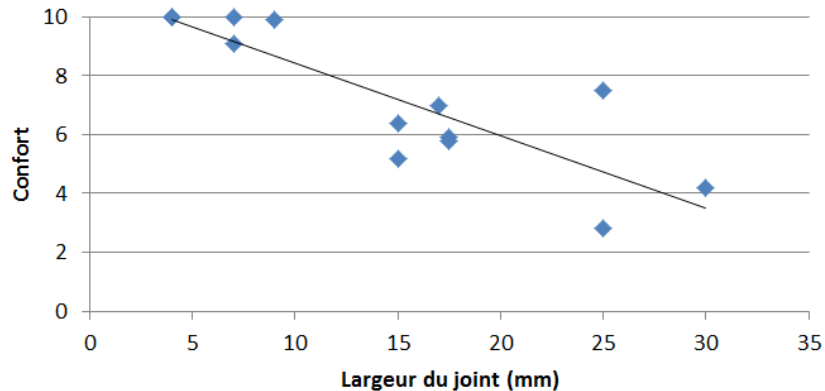


Revêtements piétons en pavés de béton



La qualité d'usage de différents revêtements piétons

Le cas spécifique des joints



La qualité d'usage de différents revêtements piétons

Le cas spécifique des joints

Même revêtement mais confort différent :



Joints creusés (+/-4mm) : 5,6/10 Joints affleurants (+/-1mm) : 7,5/10

Lyon :





Recommandations pour une qualité d'usage élevée

- ▶ Choix du type de revêtement
- ▶ Dimensionnement adapté aux sollicitations
- ▶ Joints rigides si pavés de pierre naturelle
- ▶ Pose soignée
- ▶ Mise en oeuvre des joints
- ▶ Entretien
- ▶ ...

! Planche d'essai



La prise en compte de la qualité d'usage en Région de Bruxelles-Capitale

► Echelle de confort :

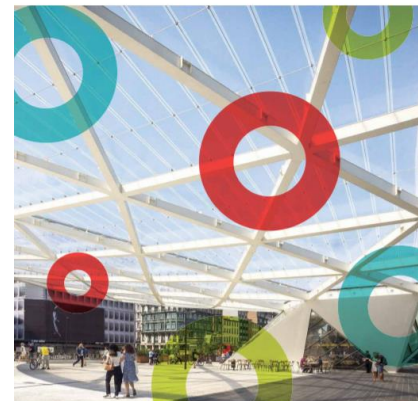
- $< 6/10$: revêtement inconfortable
- $\geq 6/10$ et $< 8/10$: revêtement confortable
- $\geq 8/10$: revêtement très confortable

► Good Move :

- Piéton PLUS, CONFORT, magistrales $\geq 8/10$
- Autre $\geq 6/10$

be
**good
move**
be.brussels

**Plan régional
de mobilité
2020-2030**
Plan stratégique et opérationnel



BRUXELLES MOBILITÉ
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES



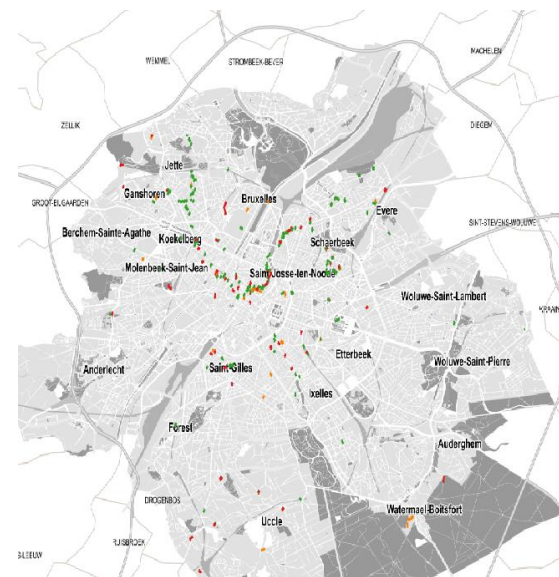
Le compromis qualité d'usage/urbanisme/environnement est possible...





La prise en compte de la qualité d'usage en Région de Bruxelles-Capitale

- ▶ Base de données sur la qualité d'usage des revêtements piétons :
 - Complétée par le CRR (data provider)
 - Disponible sur le géoportail “Mobigis” de Bruxelles Mobilité
 - Consultable par les différents acteurs bruxellois concernés
 - +/- 300 mesures





Couches Fond Légende Outils

Q

Réseau et trafic

Piétons

- ☐ Adhérence du trottoir
- ☐ Be running
- ☐ Be running (usage)
- ☐ Largeur trottoir
- ☐ Non-conformité
- ☐ Passage piéton
- ☐ Planéité du trottoir

+

+

+

+

+

+

- ☒ Revêtement incomfortable - Oncomfortabele verharding
- ☐ Revêtement confortable - Comfortabele verharding
- ☐ Revêtement très confortable - Zeer comfortabele verharding

Opacité:

Metadata et accès aux données

- ☐ Promenade verte (piétons)
- ☐ Réseau piéton
- ☐ Voies lentes - Stapas

+

+

+

Vélo

Transport public

Stationnement

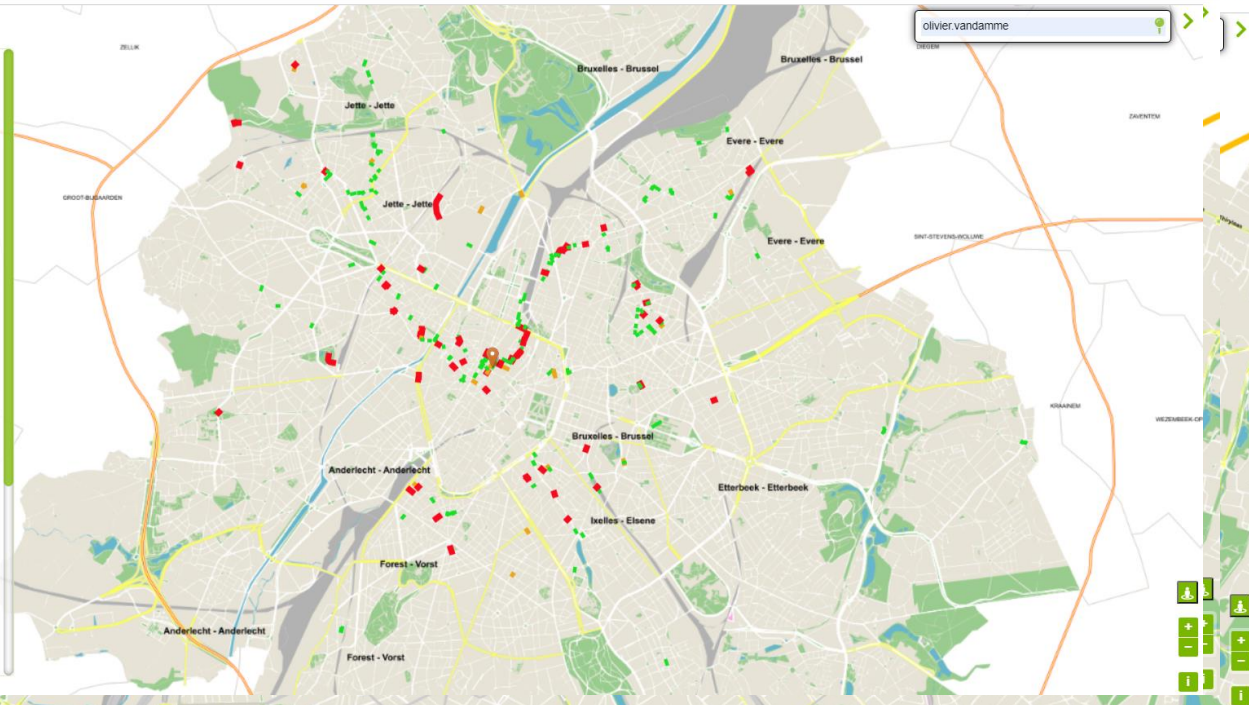
Sécurité

Espace public

Équipements

Maintenance

Documents





Diagnostic “réseau” en centre-ville





Diagnostic “projet” en centre-ville



Diagnostic réseau à l'aide de la chaise d'auscultation : bénéfices et limites

► Bénéfices :

- Objectivité grâce aux mesures
- Rapidité des mesures (V3)
- Relevé photographie tous les 5m (V3)
- Recensement des types de revêtements

► Limites :

- Double mesure : adhérence et confort
- Revêtement uniquement
- Accès trottoirs non pris en compte



Développement d'une méthode pour la gestion des trottoirs

- ▶ Demande formulée en 2021 par Bruxelles Mobilité au CRR
- ▶ Méthodologie basée sur l'inspection visuelle et la gestion des réseaux routiers
- ▶ **3 étapes :**
 - Découpage du réseau
 - Inspections visuelles (dégradations) couplées aux notions de confort et adhérence
 - Panning/budget (court et moyen terme)
- ▶ Rôle du CRR : développer une méthodologie transposable/applicable aux 3 régions ainsi qu'aux réseaux communaux





Conclusion

- ▶ Le CRR a développé son expertise par rapport aux revêtements piétons (choix, confort, adhérence,...)
- ▶ Il est maintenant possible de mesurer la qualité d'usage des trottoirs grâce à la chaise d'auscultation (approche réseau et projet)
- ▶ Une méthode pour la gestion des trottoirs est en cours de développement au CRR

UNE ORGANISATION



ABR

Association
Belge de la Route



AGENTSCHAP
WEGEN & VERKEER

AVEC LE SOUTIEN DE



Centre de
recherches routières



BRUXELLES MOBILITÉ
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES



FBEV
Fédération Belge des Entrepreneurs de Travaux de Voirie asbl



Belgisch **Wegencongres**
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



Contact

👤 Olivier Van Damme

☎ 0474/46.15.91

✉ o.vandamme@brrc.be

