



# 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

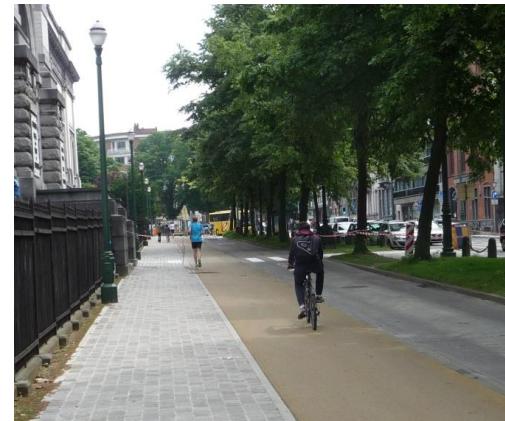
- ▶ Le revêtement constitue le lien physique entre l'usager et son environnement
- ▶ Il est important d'offrir un revêtement de qualité pour le piéton





## 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'usager :

- 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 :

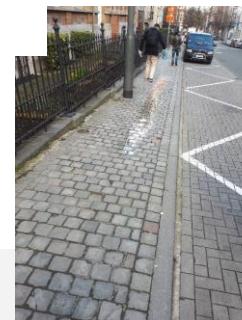
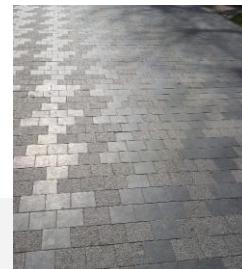
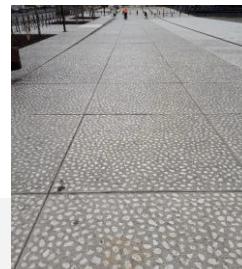
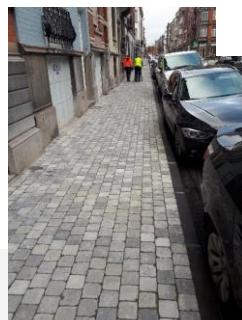
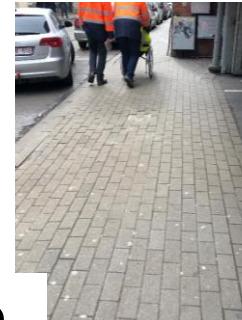
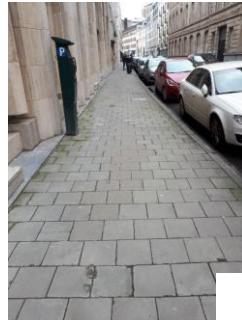
- Qualité d'usage
- Qualité urbanistique et patrimoniale
- Qualité environnementale

► 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  $PFT < 0,55$  → 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 de la plateforme 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'usager
- ▶ Organisation d'une matinée de relevés par les usagers





## Développement d'un équipement spécifique

Prototype V1  
2016-2020



Prototype V2  
2021

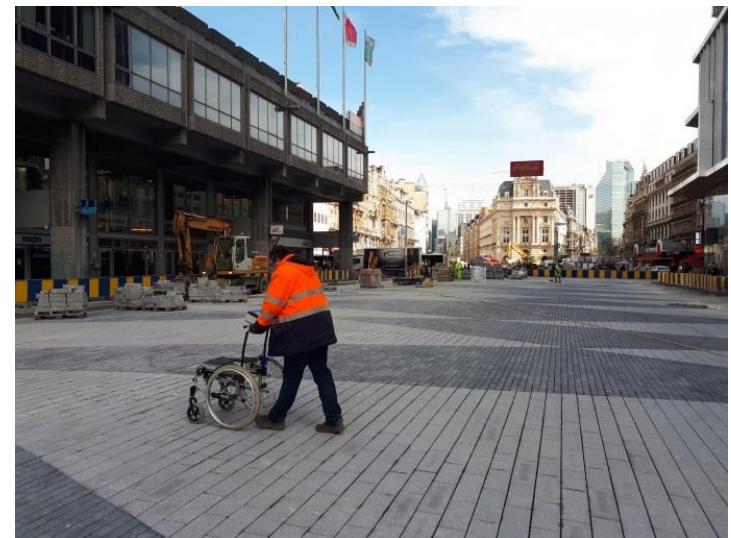




## La qualité d'usage de différents revêtements piétons

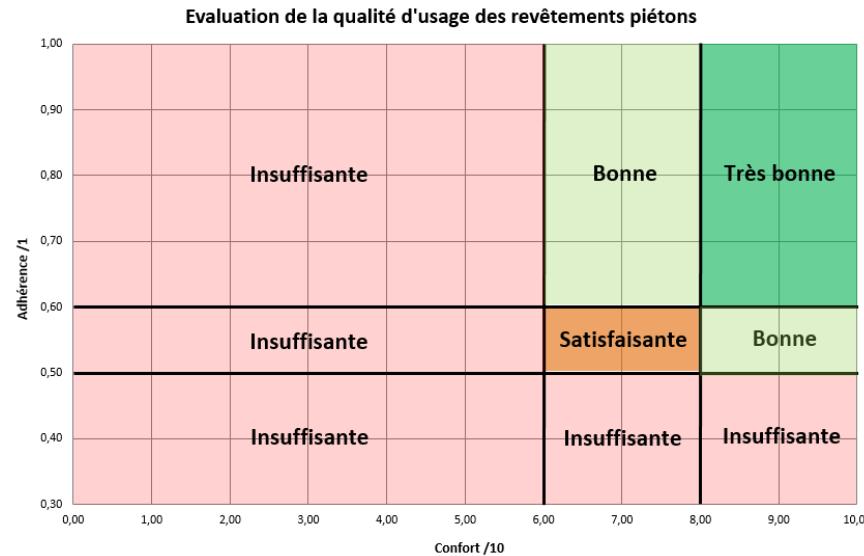
150 revêtements piétons ont été mesurés en 2018 :

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





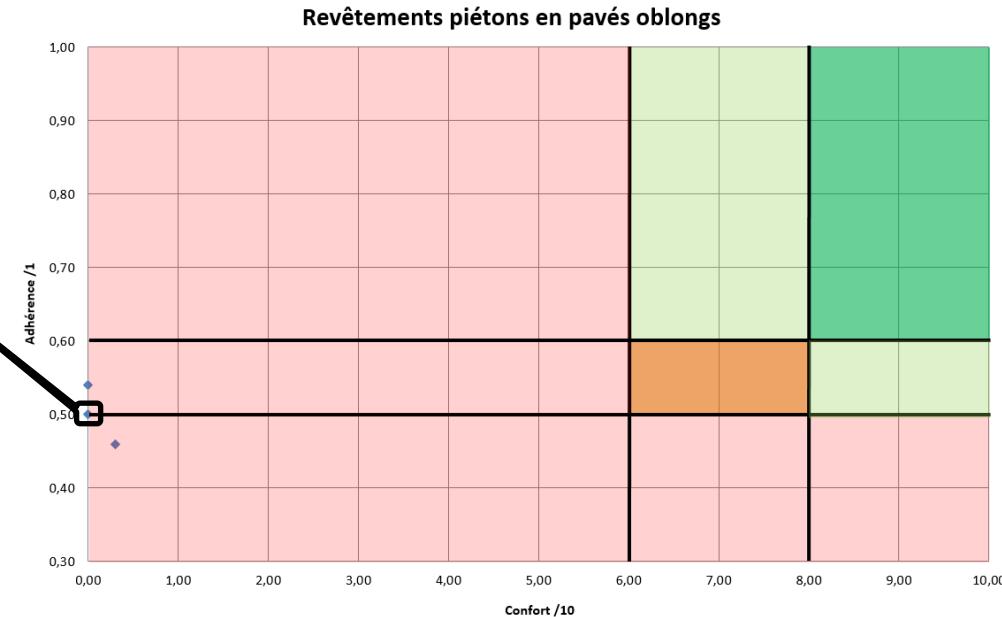
## La qualité d'usage de différents revêtements piétons





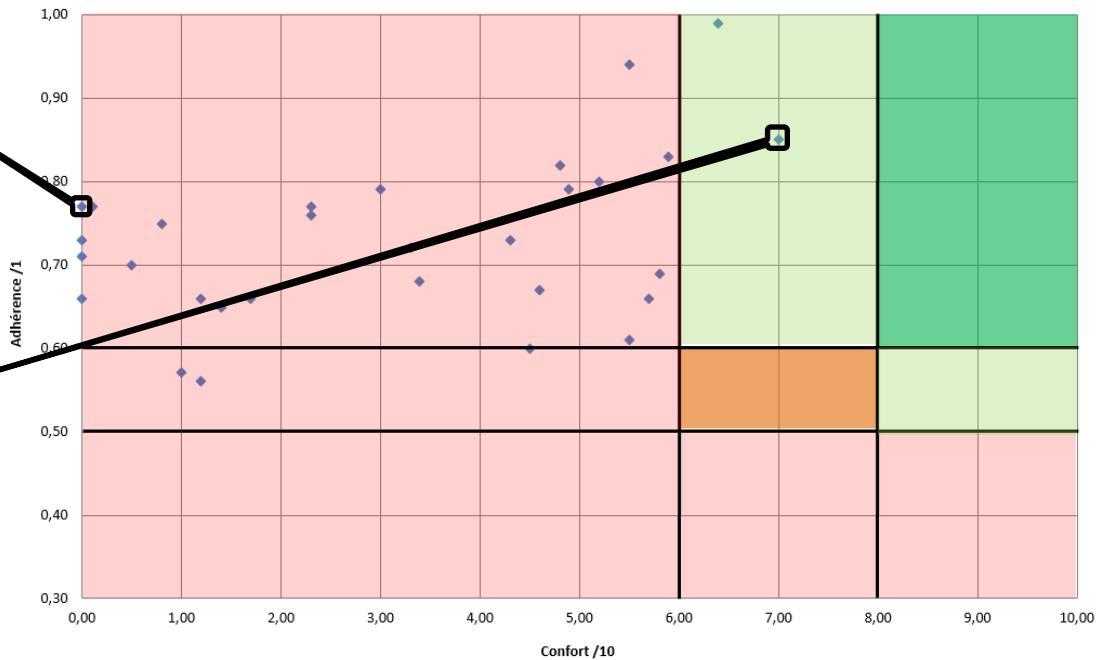
	Matériau : Porphyre Dimensions : variables (100/150) Profondeur joint : 14 Largeur joint : 10 à 20 Finition de surface : /	Confort (/10) :  <b>- 4</b>
		Adhérence :  <b>0,50</b>

Quai aux briques (122)





### Revêtements piétons en pavés platinés





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



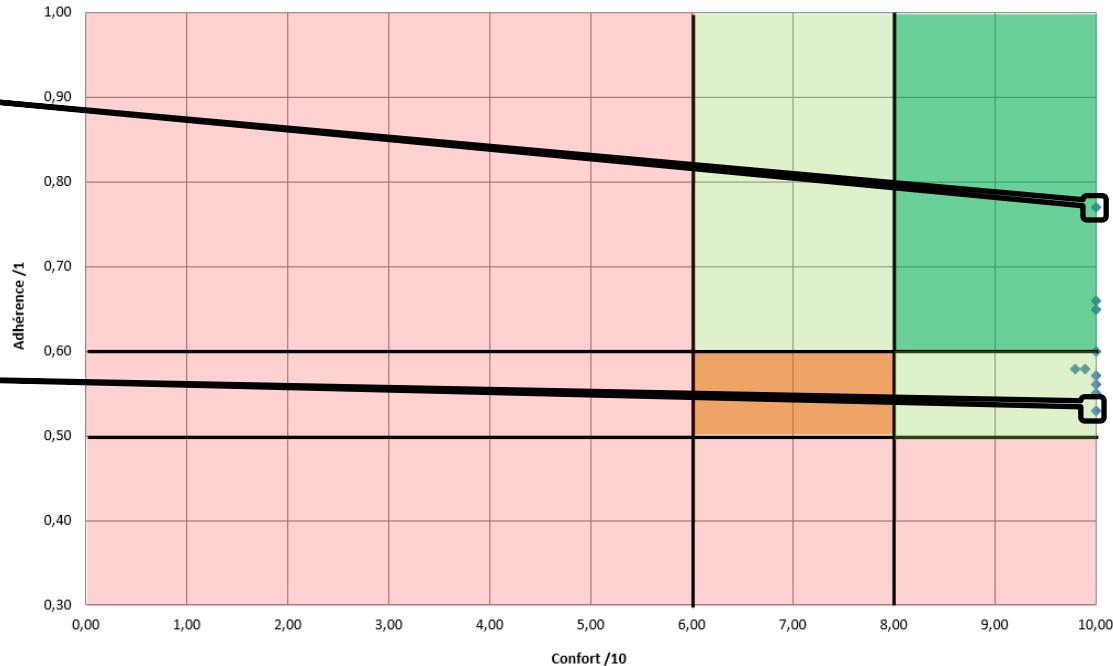
Confort (/10) :	<b>10</b>
Adhérence :	<b>0,77</b>



Place St Géry (centre) (129)

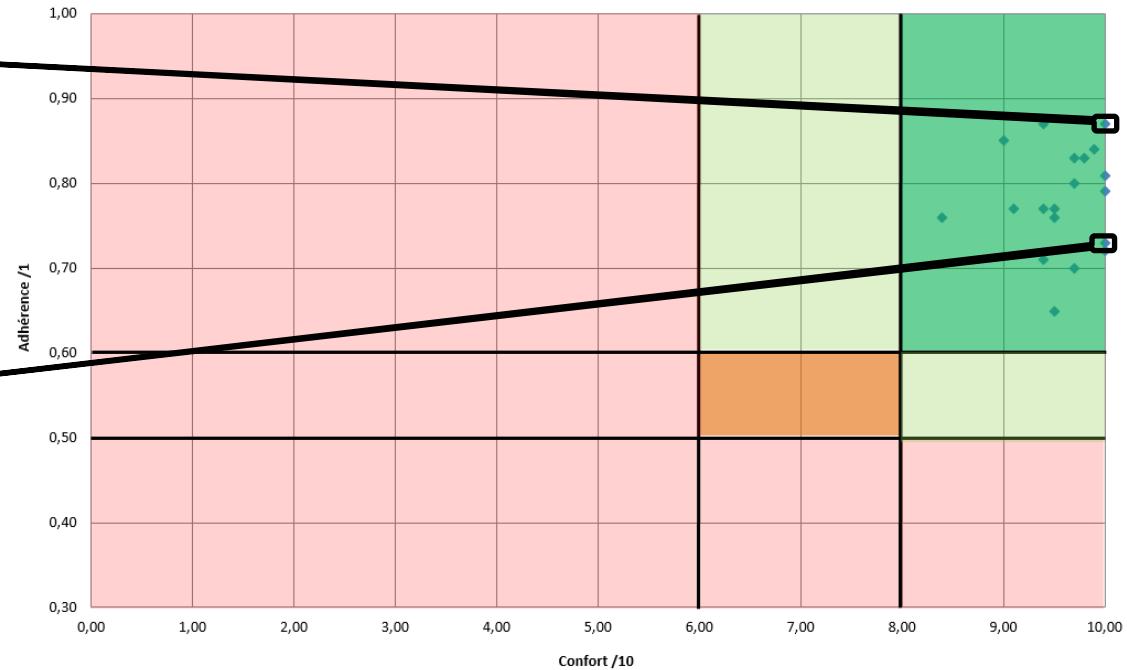


Confort (/10) :	<b>10</b>
Adhérence :	<b>0,53</b>





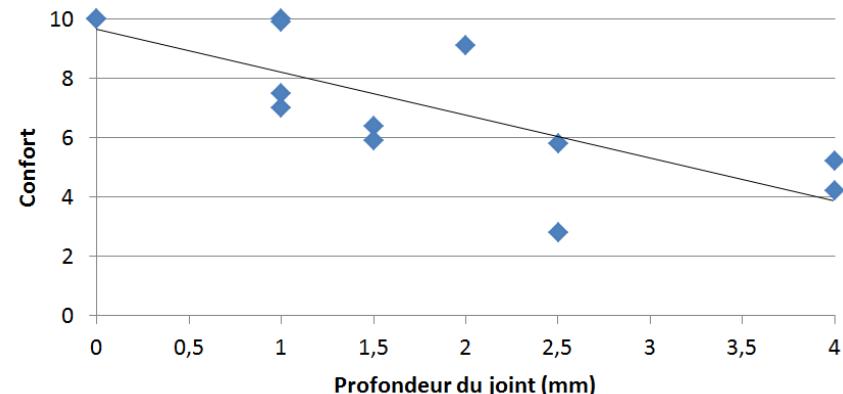
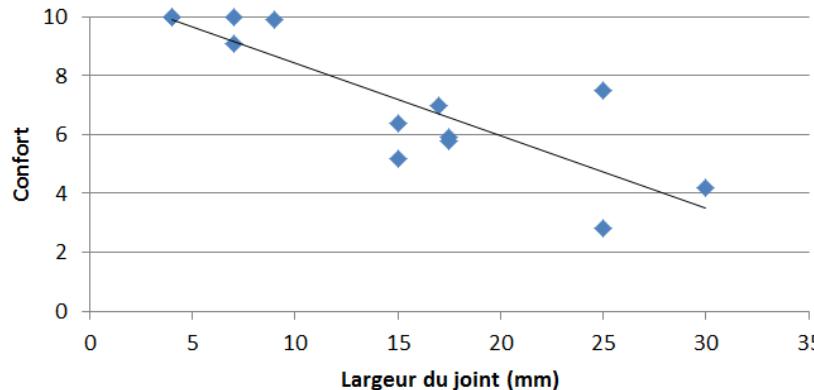
### Revêtements piétons en pavés de béton





## 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 :

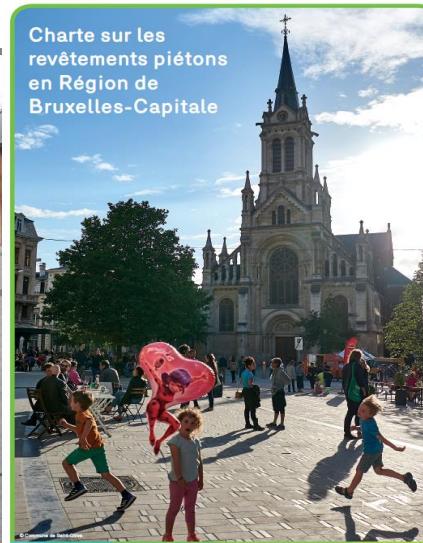




## Recommandations pour une qualité d'usage élevée

- ▶ 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  $\geq 6/10$





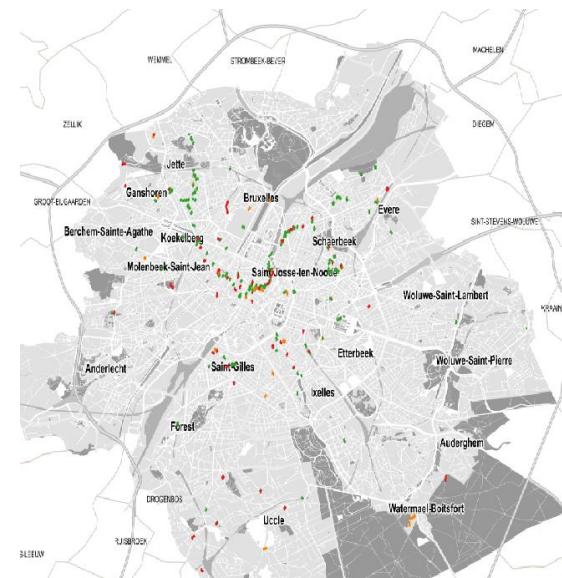
## Le compromis qualité d'usage/urbanisme/environnement est possible...





## 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 "Mobicis" de Bruxelles Mobilité
  - Consultable par les différents acteurs bruxellois concernés
  - +/- 300 mesures





# Belgisch Wegencongres Congrès belge de la Route

LEUVEN • 4-7.04.2022



SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES - BRUXELLES MOBILITÉ

**MOBIGIS** v3.0 Josephine Charlotte

olivier.vandamme

nl - en - fr - olivier.vandamme

Couches Fond Légende Outils

Réseau et trafic

Piétons

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

Revetement inconfortable - Oncomfortabele verharding

Revetement confortable - Comfortabele verharding

Revetement 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

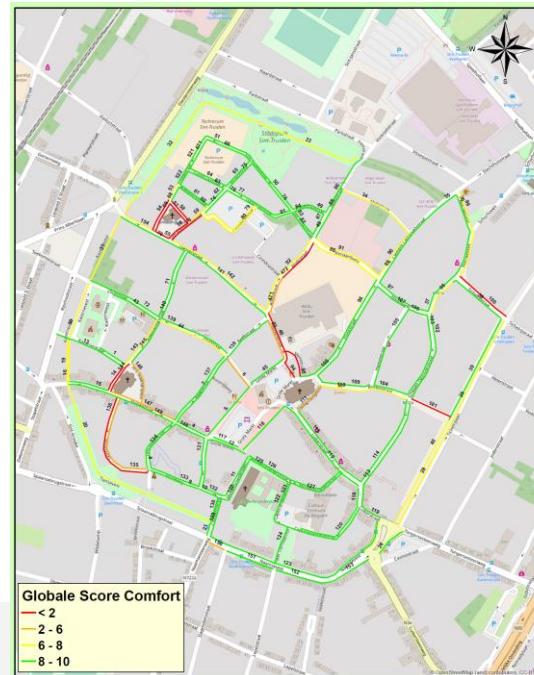
Équipements

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



Belgisch **Wegen**congres  
Congrès belge de la **Route**  
LEUVEN • 4-7.04.2022



## 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

 **Wallonie**  
mobilité infrastructures  
**SPW**



**FBEV**  
Fédération Belge des Entrepreneurs de Travaux de Voirie asbl



## Contact

 Olivier Van Damme

 0474/46.15.91

 o.vandamme@brrc.be

