

## Evaluation de projets d'aménagements d'infrastructures routières en Région de Bruxelles-Capitale

Olivier Van Damme, Hinko Van Geelen (Centre de recherches routières)  
Patricia Courange (Bruxelles Mobilité)

13 septembre 2013

# Sommaire

- **Contexte**
- **Objectif de l'outil d'évaluation**
- **Méthodologie d'évaluation**
- **Mise en pratique de la méthodologie au travers du projet de réaménagement de l'avenue Woeste à Bruxelles**
- **Conclusions**



# Contexte

- **Constat** : peu de projets d'aménagement d'infrastructures routières en Belgique sont évalués au terme de leur réalisation
- **Plan d'actions de sécurité routière 2011-2020: 3 études commandées par Bruxelles Mobilité au CRR:**
  - En 2011: conception d'une méthodologie d'évaluation + mise en application "test" sur l'avenue du Port
  - En 2012: développement de l'outil d'évaluation + mise en application sur l'avenue Woeste
  - En 2013 : finalisation de l'outil + mise en application sur la chaussée de Waterloo (tronçon Churchill – Bascule)



# Contexte

- **Principes à respecter :**
  - Méthodologie "type" applicable à d'autres projets d'infrastructures routières
  - Utilisation d'indicateurs objectifs (le plus possible quantifiables);
  - Acquisition facile et rapide des données
  - Coût et donc budget d'évaluation limité



# Contexte

- **Prérequis:**
  - Etude de projets d'infrastructures et non de mobilité  
(exemple : pas d'indicateur pour évaluer la mise en zone bleue d'une voirie mais bien pour évaluer la conformité des emplacements de stationnement)
  - Bon sens reste de mise: le processus d'évaluation est une aide mais ne supplée en rien les tâches des gestionnaires et concepteurs de projets
  - Pas une évaluation multicritère (non cotation du projet final)



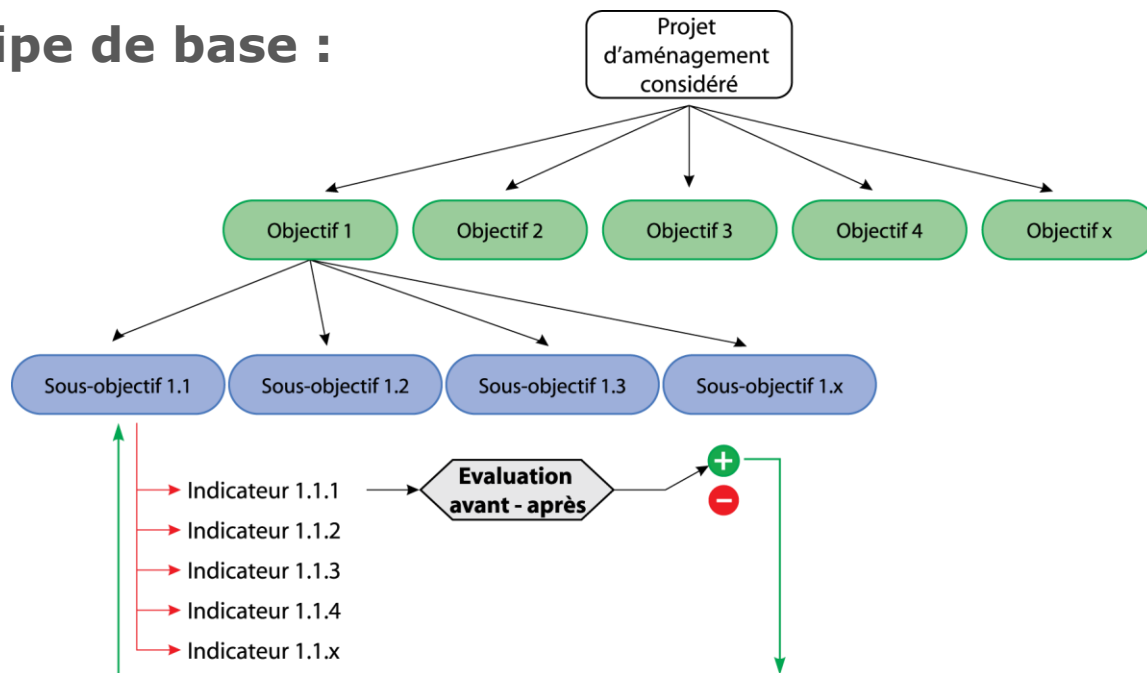
# Objectifs de l'outil d'évaluation

- **Vérifier si l'aménagement répond aux objectifs fixés**
- **Dégager les enseignements positifs ou négatifs de l'aménagement pour guider les futures réalisations**
- **Répondre de manière objective aux remarques / objections des multiples acteurs concernés par l'aménagement (riverains, commerçants, associations, etc.)**



# Méthodologie d'évaluation

- **Principe de base :**



# Méthodologie d'évaluation

- **Définition des objectifs (6):**

1. Favoriser la marche à pied
2. Favoriser l'usage du vélo
3. Augmenter l'attractivité et la circulation des transports publics
4. Réduire les effets négatifs du trafic automobile
5. Prendre en compte le stationnement dans l'infrastructure
6. Prendre en compte la circulation des poids lourds et la livraison des marchandises





## Objectifs définis dans le projet de l'avenue Woeste

	Améliorer le revêtement des trottoirs	Garantir la sécurité pour tous les modes de déplacement	Améliorer les traversées piétonnes aux carrefours	Réduire la croissance de l'automobile et augmenter l'utilisation des autres modes	Réduire l'espace public dévolu à la voiture	Réduire l'effet de barrière induit par l'avenue
Objectifs « types » >>	1. Favoriser la marche à pied	x	x	x	x	x
	2. Favoriser l'usage du vélo		x		x	x
	3. Augmenter l'attractivité et la circulation des transports publics		x		x	
	4. Réduire les effets négatifs du trafic automobile		x		x	
	5. Prendre en compte le stationnement dans l'infrastructure				x	
	6. Prendre en compte la circulation des poids lourds et la livraison des marchandises					x



# Méthodologie d'évaluation

- **Définition des sous-objectifs (14):**

1. Favoriser la marche à pied

1.1 Améliorer la circulation piétonne en section courante

1.2 Améliorer les traversées piétonnes



# Méthodologie d'évaluation

- **Définition des indicateurs (62):**

⇒ Traduction du sous-objectif au niveau de l'infrastructure

Exemple : 1.1 Améliorer la circulation piétonne en section courante

1.1.1 Espace piétonnier

1.1.2 Revêtement piéton

1.1.3 Obstacles physiques au sol

1.1.4 Libre passage et flux piétons

1.1.5 Hauteur libre

1.1.6 Mobilier urbain

1.1.7 Signalétique directionnelle

1.1.8 Eclairage

1.1.9 Continuité longitudinale



# Méthodologie d'évaluation

- **Complexité dans la détermination des indicateurs:**
  - Limiter le nombre d'indicateurs (applicabilité et coût de l'évaluation!)
  - Nécessité de disposer de normes/critères chiffrés précis et commun en Région de Bruxelles-Capitale permettant d'évaluer l'indicateur (objectivité)
  - Méthode d'évaluation de l'indicateur: compromis à trouver entre la précision de l'évaluation (niveau de détail) et la facilité de réaliser cette évaluation (rapidité d'évaluation)

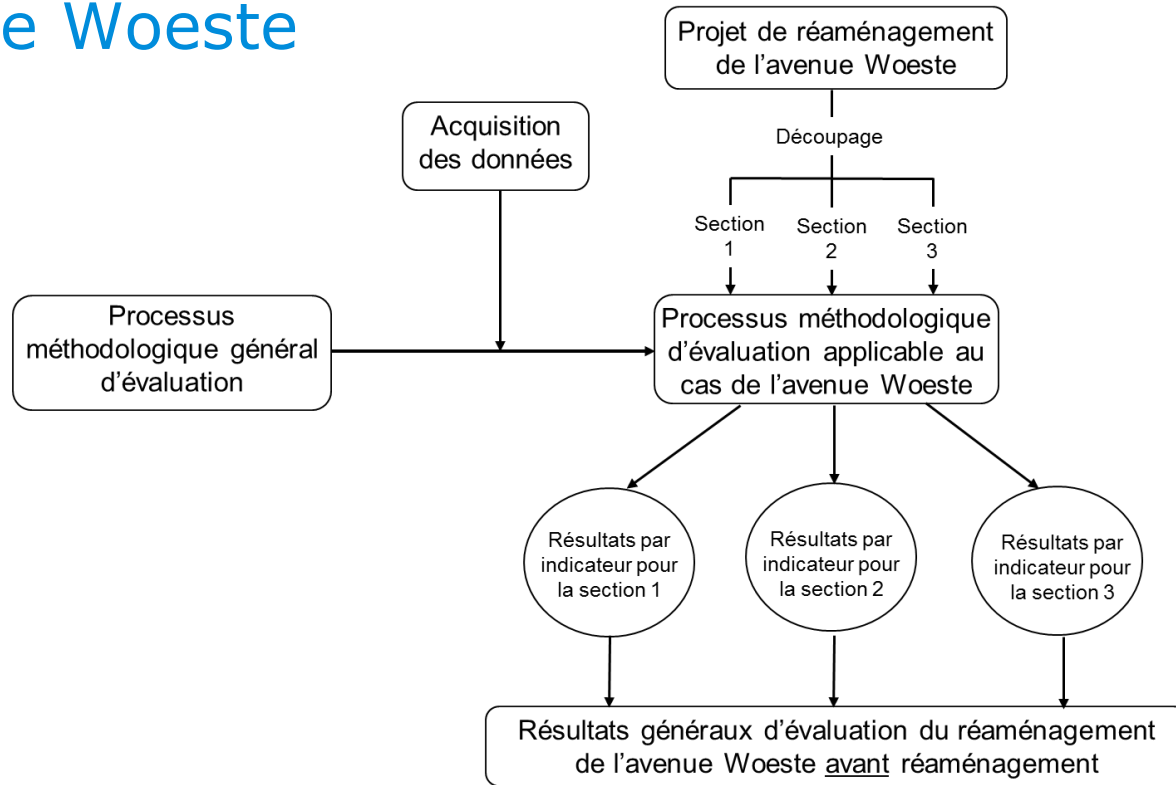


# Méthodologie d'évaluation

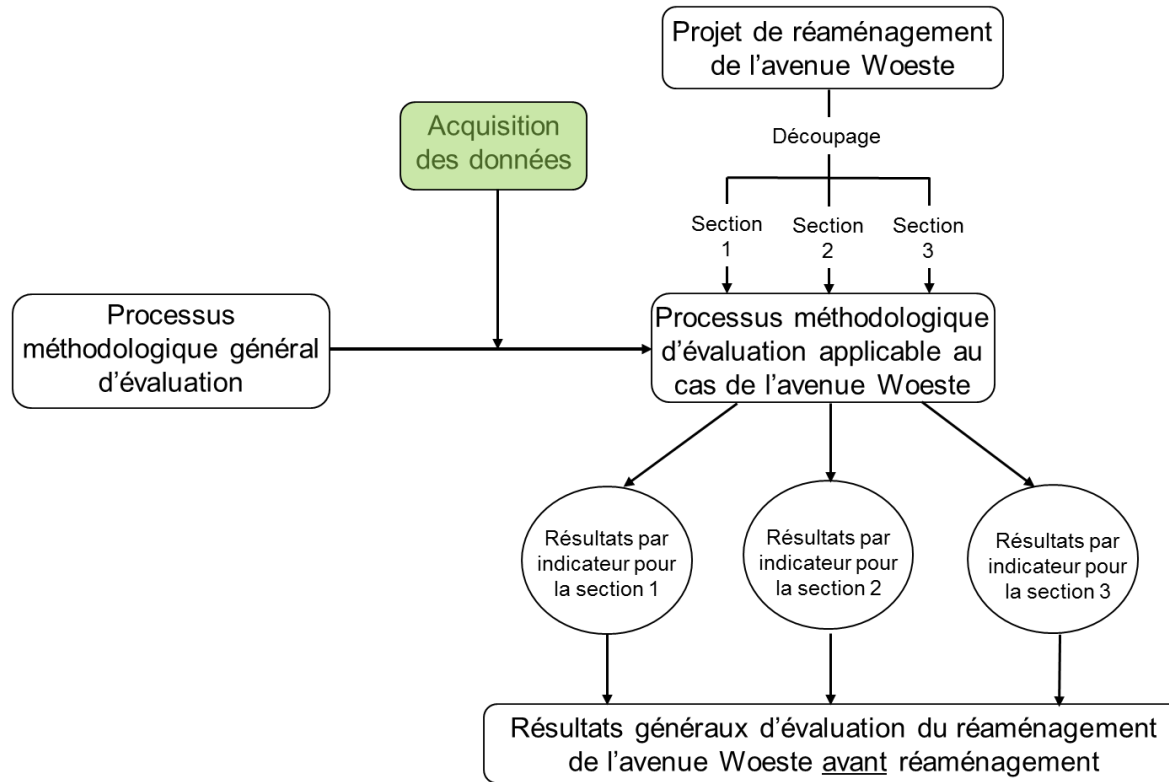
N° de l'indicateur	Intitulé de l'indicateur	Principe	Normes/critères à respecter	Ouvrage(s) de référence	Evaluation de l'indicateur	Unités	Données nécessaires	Documents à collecter (source)
1.1.8	Eclairage	Pour augmenter la sécurité et la visibilité du piéton la nuit, il est important que le cheminement piéton soit suffisamment éclairé	Niveau d'éclairage ( $E_{h\ moy}$ ) de 20 lux sur les trottoirs et places publiques	Etude relative à la détermination de normes/critères chiffrés en RBC - CRR - 2012	Niveau d'éclairage sur trottoirs et places et respect des normes/critères	Lux + oui/non	Eclairage des trottoirs et places	Aucun document mis à jour régulièrement et précisant l'éclairage obtenu sur le terrain n'existe en Région de Bruxelles-Capitale



# Mise en pratique de la méthodologie : cas de l'avenue Woeste



# Evaluation de l'avenue Woeste



# Evaluation de l'avenue Woeste

- **Acquisition des données :**
  - Cartographie informatique de l'avenue Woeste et limites du réaménagement (URBIS)
  - Charges de trafic
  - Comptages piétons, cyclistes, poids lourds
  - Vitesses du trafic motorisé
  - Grilles de feux
  - Etat du revêtement pour cyclistes
  - Données d'accidents



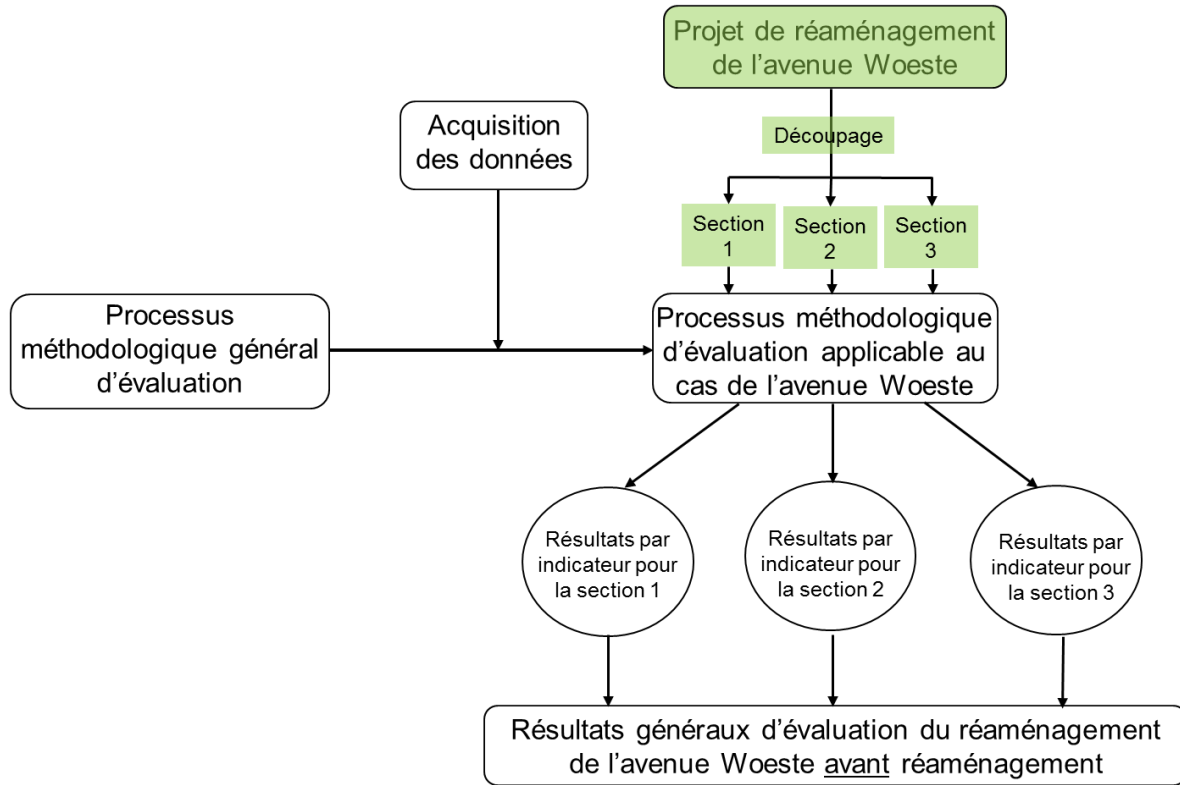


# Evaluation de l'avenue Woeste

Intitulé de l'indicateur	Documents disponibles	Méthode d'évaluation de l'indicateur	Catégorie d'évaluation	Type d'évaluation	Résultats	Commentaires
Eclairage	/	Suivre la méthodologie pour mesurer l'éclairage horizontal tel que défini dans l'étude précitée.	Catégorie 4 (relevés complexes à effectuer la nuit à différents emplacements)	Quantitative		



# Evaluation de l'avenue Woeste



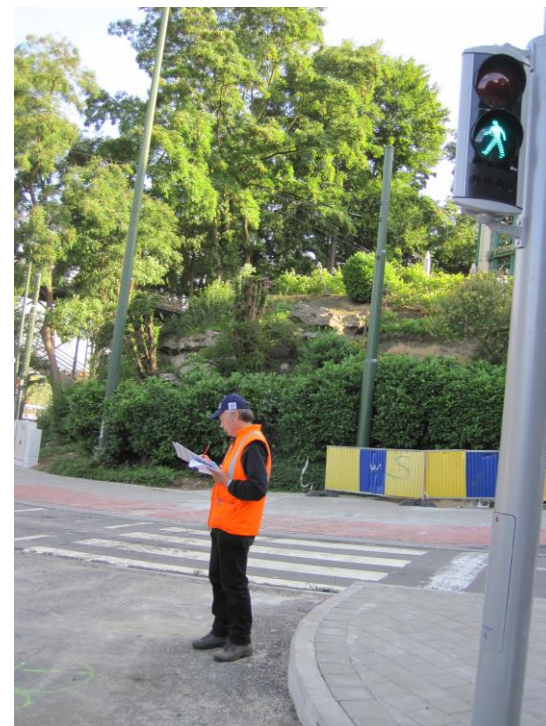
# Evaluation de l'avenue Woeste

- **Découpage de la zone d'étude réalisée en tenant compte :**
  - de la longueur de la zone d'étude
  - du type d'urbanisation
  - du type d'aménagement présent-futur
  - de l'agencement des voiries latérales
  - etc.



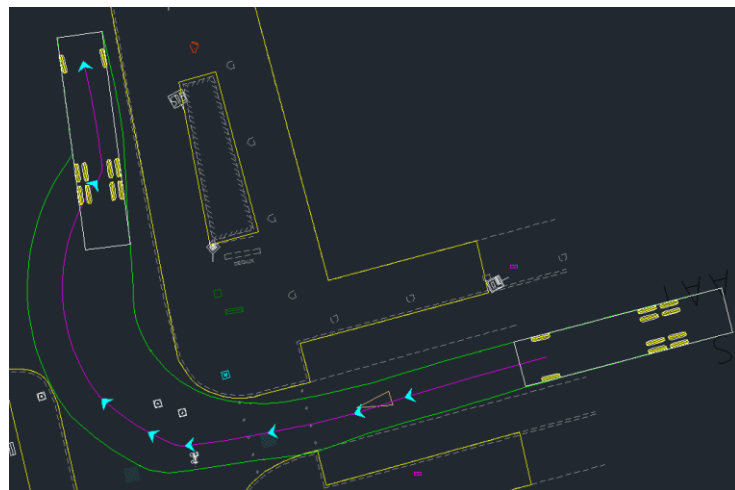
# Evaluation de l'avenue Woeste

- **Deux types d'analyses effectuées :**
  - analyses informatiques  
(cartographies, données collectées)
  - analyses sur le terrain (nouveaux relevés et mises à jour des données informatiques)

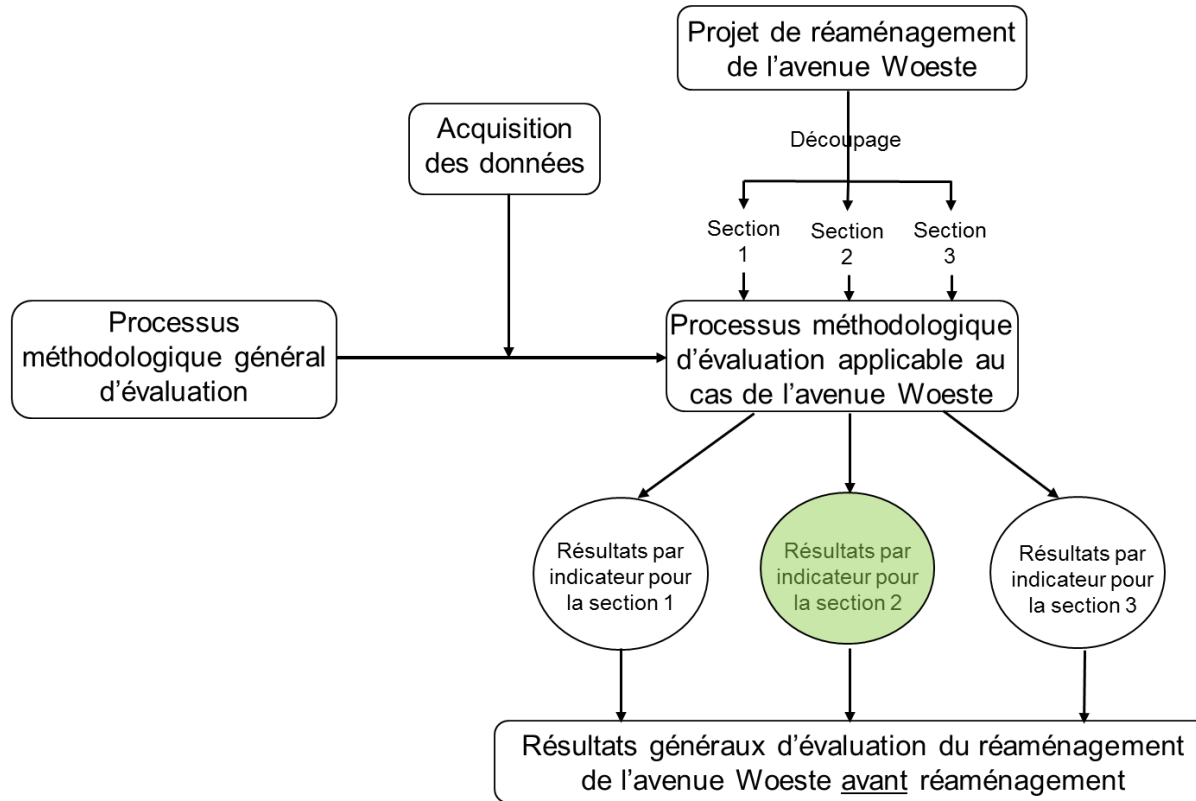


# Evaluation de l'avenue Woeste

- **Outils d'analyses utilisés (objectivité de l'évaluation !)**
  - Luxmètre
  - Vélo-mesureur
  - Logiciel Autocad ©
  - Logiciel de giration (Autoturn ©)
  - Laser Speed Gun
  - Sonomètre
  - ...



# Evaluation de l'avenue Woeste



# Evaluation de l'avenue Woeste (section 2)

Objectif	Sous-objectif	N° de l'indicateur	Intitulé de l'indicateur	Résultats
1. Favoriser la marche à pied	1.1 Améliorer la circulation piétonne (en section courante)			
		1.1.1	Espace piétonnier	3190 m <sup>2</sup>
		1.1.2	Revêtement piéton	15 % (465 m <sup>2</sup> /3190 m <sup>2</sup> )
		1.1.3	Obstacles physiques au sol	Multiples
		1.1.4	Libre passage et flux piéton	98% (897 m/913 m), niveau de confort maximum
		1.1.5	Hauteur libre	1
		1.1.6	Mobilier urbain	0 banc, 0 poubelle, multiples poteaux non conformes
		1.1.7	Signalétique directionnelle	0
		1.1.8	Eclairage	Eclairage conforme (entre 22,5 lux et 31,5 lux)
		1.1.9	Continuité longitudinale	93 % (849/913)



# Evaluation de l'avenue Woeste

## ▪ Résultats de l'évaluation avant travaux:

⇒ Lecture transversale des 3 tableaux d'évaluation

Exemples:

- ⊖ {
  - Eclairage non conforme des traversées piétonnes
  - Temps de dégagement insuffisants pour certaines traversées piétonnes
  - Faible niveau de confort des revêtements cyclables (1,1/10 à 5/10)
  - Non conformité des 9 emplacements pour personnes handicapées
  - Nombre d'aires de livraison non conforme
  
- ⊕ {
  - Mobilier adapté et confortable sur les quais de TC (bancs, poubelles, ...)
  - Eclairage conforme en voirie

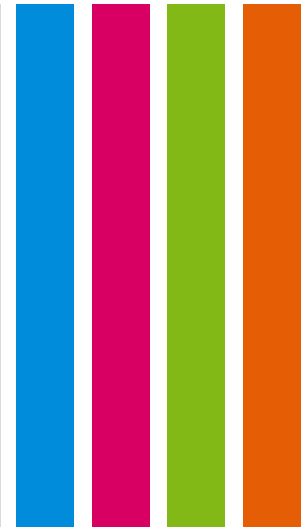




# Conclusions

- **Outil fonctionnel et facilement applicable à d'autres projets réalisés en Région de Bruxelles-Capitale**
- **Outil transposable aux autres régions moyennant adaptations**
- **Timing raisonnable de l'évaluation (12 à 15 jours)**
- **Coût raisonnable :**
  - avenue du Port : 0,0024% du budget total du réaménagement
  - avenue Woeste : 0,0018% du budget total du réaménagement
  - chaussée de Waterloo : 0,0025% du budget total du réaménagement





Merci de votre attention

Olivier Van Damme  
CRR, division MSM

[o.vandamme@brrc.be](mailto:o.vandamme@brrc.be)

010/23.65.13

Patricia Courange  
Bruxelles Mobilité

[pcourange@mrbc.irisnet.be](mailto:pcourange@mrbc.irisnet.be)

02/204.20.08

