

Royaume du Maroc  
Ministère de  
l'Équipement et de l'Eau



المملكة المغربية  
ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵏⴰⴽⴷⴰⵢⵜ  
وزارة التجهيز والماء  
ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵏⴰⴽⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵏⴰⴽⴷⴰⵢⵜ

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions



**DOLLET Roland**

Expert indépendant en exploitation de la route

Séminaire international

L'accessibilité et la mobilité pour les zones urbaines et péri-urbaines : enjeux et opportunités pour les villes de demain

15 -17 octobre 2025 à Fès – Maroc



# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



Les voies réservées sur les axes structurants d'agglomération

## Index

- 1. DU CONSTAT AUX OBJECTIFS**
- 2. LES VOIES RÉSERVÉES SUR AXES STRUCTURANT**
- 3. OUTILS ET STRATEGIES COMPLÉMENTAIRES**

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



## Le constat

### Contexte en forte évolution


1. Urbanisation
2. Mobilité
3. Cadre de vie qui se dégrade
4. Evolution du contexte législatif



# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?

## Le constat

### 1 - Urbanisme

- ✓ Consommation excessive des sols
- ✓ Progression de l'étalement urbain 
- ✓ Temps d'accès depuis les territoires périurbains vers centre agglomérations qui s'allongent
- ✓ Les fonctions assurées par les infrastructures existantes qui évoluent  
➔ transit, échange, desserte
- ✓ Fort caractère autoroutier des infrastructures et de leur environnement immédiat

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?

## Le constat

### 2 - Mobilité

**Forte demande d'offre tous modes**

**mais**

... des offres alternatives à la voiture  (vélo, piétons, transport collectif, autres modes alternatifs) qui restent insuffisantes

**et**

... l'obligation de rendre attractifs les modes doux, sans trop pénaliser les accès routiers

**avec**

.... la nécessité de garantir de la continuité (inter modalité) et de la sécurité

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?

## Le constat

### 3 - Cadre de vie

- ✓ Demande d'une **amélioration qualitative** des infrastructures et de leurs abords (bâtiments, espaces paysagers)
- ✓ Développement du concept de voies structurantes **apaisées**
- ✓ **Obligation de réduire les nuisances** (acoustiques, qualité de l'air...)



# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?

Un constat

Conduit vers deux objectifs

1. Faciliter l'accès routier au centre de l'agglomération
2. Réduire le trafic global



2 stratégies

1. Partage différencié de la voirie entre types d'utilisateurs
2. Incitation au co-voiturage

Un outil

Les voies réservées sur les Voies Structurantes d'Agglomération

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



## Les voies réservées sur axes structurants

### Les conditions nécessaires à la création d'une voie réservée

- ⇒ **Axe assurant une desserte directe entre la périphérie et le centre de l'agglomération**
- ⇒ **Sur lequel se produisent des perturbations récurrentes**
- ⇒ **Générées par un point dur situé en aval**

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



## Les voies réservées sur axes structurants

- ✓ Elles sont préférentiellement implantées
  - sur des axes structurants
  - assurant des fonctions d'échanges avec le pôle urbain
  - comportant des enjeux de déplacements quotidiens
  - Situées à un emplacement pouvant rendre le co-voiturage attractif
- ✓ Créées par
  - récupération d'une voie de circulation générale ou par
  - élargissement d'un axe existant

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



Deux catégories d'axes

Infrastructures à chaussées séparées (carrefours dénivelés)



Boulevards urbains  
avec carrefours plans



# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



## Deux types de voies réservées

### Type 1 : VRTC

- ✓ voies réservées aux services réguliers de transport collectif (VRTC)
- ✓ aménagées sur l'ancien espace de la bande d'arrêt d'urgence (routes à 2×2 voies ou plus)



# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?

Deux catégories de voies

## Type 2 : VR2+ dédiées

- ✓ au covoiturage
- ✓ aux véhicules de transports en commun
- ✓ aux véhicules assurant un transport public particulier de personnes
- ✓ aux véhicules à très faibles émissions



aménagées en lieu et place d'une voie existante sur les 2×3 voies

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



## Les voies réservées sur axes structurants



Exemple d'une infrastructure proposant les deux types de voies réservées

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?




## Voies avec carrefours plans

## 7 critères pour évaluer l'opportunité

### critères pour en évaluer l'opportunité

1. Milieu traversé
2. Type de voie
3. Contraintes du site
4. Origine / destination
5. Interactions autres modes
6. Offre service TC
7. Offre cyclable
8. Arrêt TC et co voiturage

étudier selon les milieux traversés et les typologies de voies:

			
MILIEU TRAVERSÉ	Zone d'attractivité d'un bassin de vie en milieu périurbain voire interurbain	Espace de transition entre le centre-ville et sa périphérie	Zone urbaine dense
TYPE DE VOIE	Route avec forte fonction circulaire	Fonctions mixtes entre circulatoires et urbaines	Fonctions urbaines: voirie urbaine secondaire, zone à circulation apaisée
CONTRAINTES DU SITE	Vitesses potentiellement	Carrefours fréquents et autres aménagements	Peu de place disponible pour aménager une VR2+
ARRÊTS TC ET COVOITURAGE EXISTANTS OU ATTENDUS	Les points de rencontre sont principalement sur des pôles d'échanges ou des aires de covoiturage	Les points de rabattements (dont covoiturage) se situent le long de l'axe et en aval, en connexion avec le réseau TC	Nombreux arrêts TC
RECOMMANDATION D'AMÉNAGEMENT	VR2+ pertinente en cas de congestion récurrente	Opportunité de la VR2+ à étudier au cas par cas	VR2+ non recommandée



# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?

Voies avec  
carrefours plans

## 3 niveaux de pertinence

étudier selon les milieux traversés et les typologies de voies:



1. VR2+ pertinente en cas de congestion récurrente
2. Opportunité de la VR2+ à étudier au cas par cas
3. VR2+ non recommandée

MILIEU TRAVERSÉ	Zone d'attractivité d'un bassin de vie en milieu périurbain voire interurbain	Espace de transition entre le centre-ville et sa périphérie	Zone urbaine dense
TYPE DE VOIE	Route avec forte fonction circulatoire	Fonctions mixtes entre circulatoires et urbaines	Fonctions urbaines: voirie urbaine secondaire, zone à circulation apaisée
CONTRAINTES DU SITE	Vitesses potentiellement	Carrefours fréquents et autres aménagements	Peu de place disponible pour aménager une VR2+
ARRÊTS TC ET COVOITURAGE EXISTANTS OU ATTENDUS	Les points de rencontre sont principalement sur des pôles d'échanges ou des aires de covoiturage	Les points de rabattements (dont covoiturage) se situent le long de l'axe et en aval, en connexion avec le réseau TC	Nombreux arrêts TC
RECOMMANDATION D'AMÉNAGEMENT	VR2+ pertinente en cas de congestion récurrente	Opportunité de la VR2+ à étudier au cas par cas	VR2+ non recommandée



## Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?

Voies avec carrefours plans

Règles de fonctionnement

Type d'exploitation

- Plutôt envisager une exploitation permanente :
  - avantageuse pour la lisibilité de l'aménagement par l'utilisateur
  - Signalisation plus simple
- Exploitation temporaire envisageable
  - sur certaines sections
  - avec plages horaires prédéfinies ou en fonction de la congestion
  - signalisation statique ou dynamique (à étudier au cas par cas)



## Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



Voies avec carrefours plans

Règles de fonctionnement

Vitesses autorisées

- Point de vigilance : différentiel de vitesse entre VR2+ et autres voies
- Dans le cas d'une limitation à 70 km/h ou moins des vitesses existantes, même vitesse maximale autorisée sur la VR2+.
- Abaissement de la vitesse de 70 km/h à 50 km/h sur la VR2+ pas indispensable

## Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



Voies avec carrefours plans

Profils en travers

Position de la VR2+

### VR2+ positionnée

- à droite ou à gauche pour les routes à chaussées séparées
- à droite pour les routes à chaussée unique bi-directionnelle (risque de choc frontal)
- toujours guidé par la recherche du minimum d'interférences avec les autres usages ou aménagements

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



## Voies avec carrefours plans

Dispositifs toujours en phase d'expérimentation, déclinaison des signaux définis dans l'arrêté du 24 août 2020 portant sur l'expérimentation d'une signalisation relative aux voies de circulation réservées à certaines catégories de véhicules

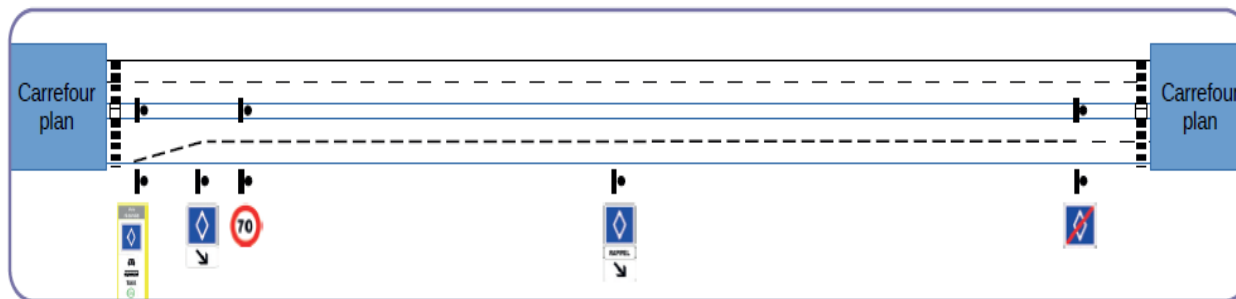


Figure 5: plan général de signalisation.

## Signalisation

### Quelques exemples

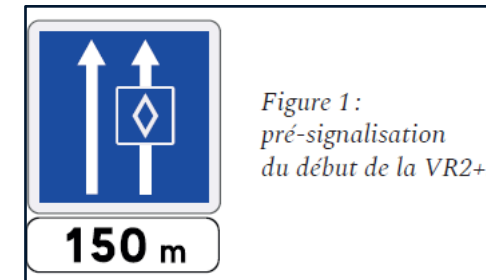


Figure 1 :  
pré-signalisation  
du début de la VR2+.

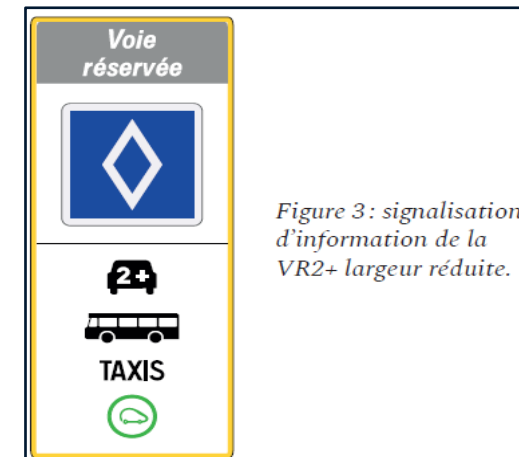


Figure 3 : signalisation  
d'information de la  
VR2+ largeur réduite.

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?

## Voies avec carrefours plans

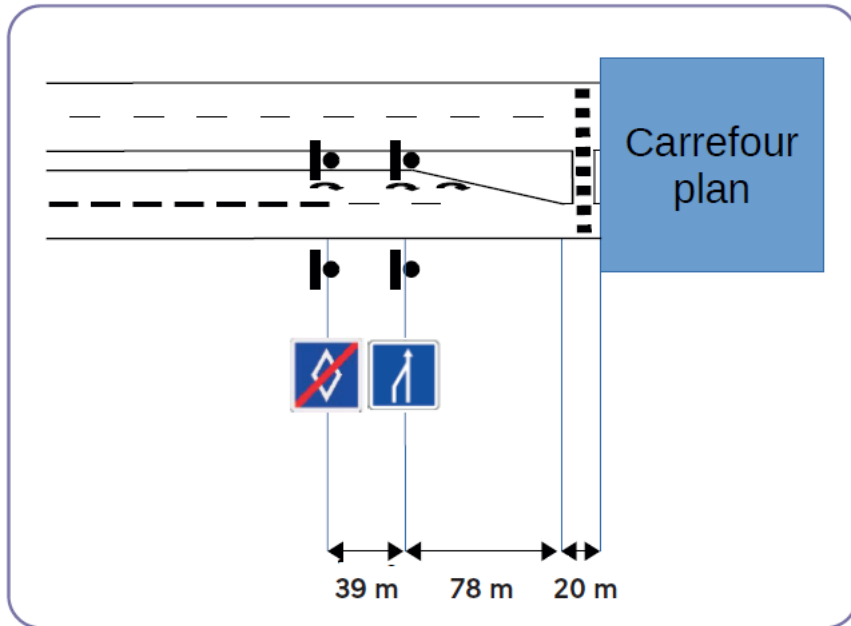


Figure 9 : exemple de fin de VR2+ avec rabattement à 1 voie pour une infrastructure à 70 km/h.

## Extrémités

## Traitements des points durs

### Carrefours

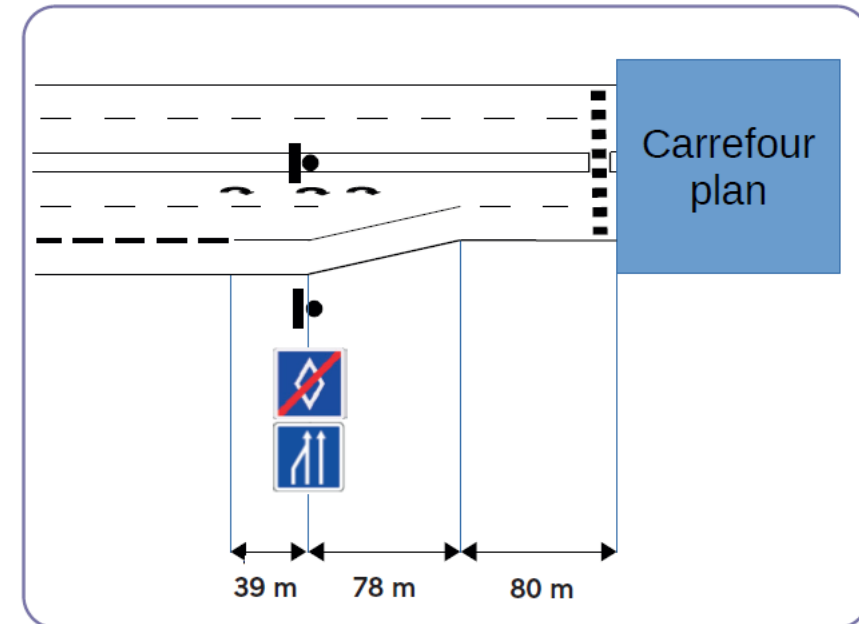
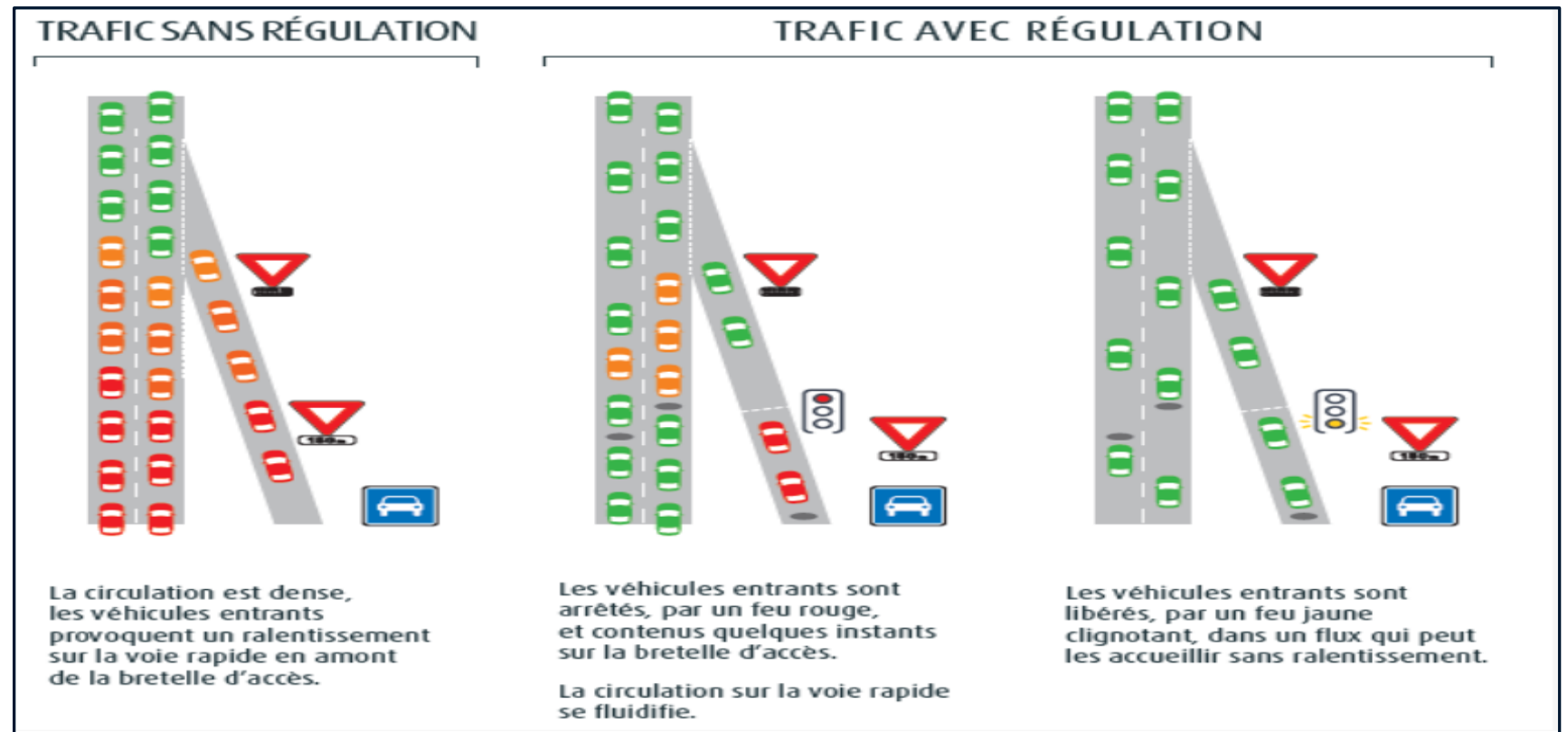


Figure 10 : exemple de fin de VR2+ avec rabattement à 2 voies pour une infrastructure à 70 km/h.

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?

## Stratégies et outils complémentaires à une VR2+

Régulation  
accès d'une  
bretelles  
échangeur

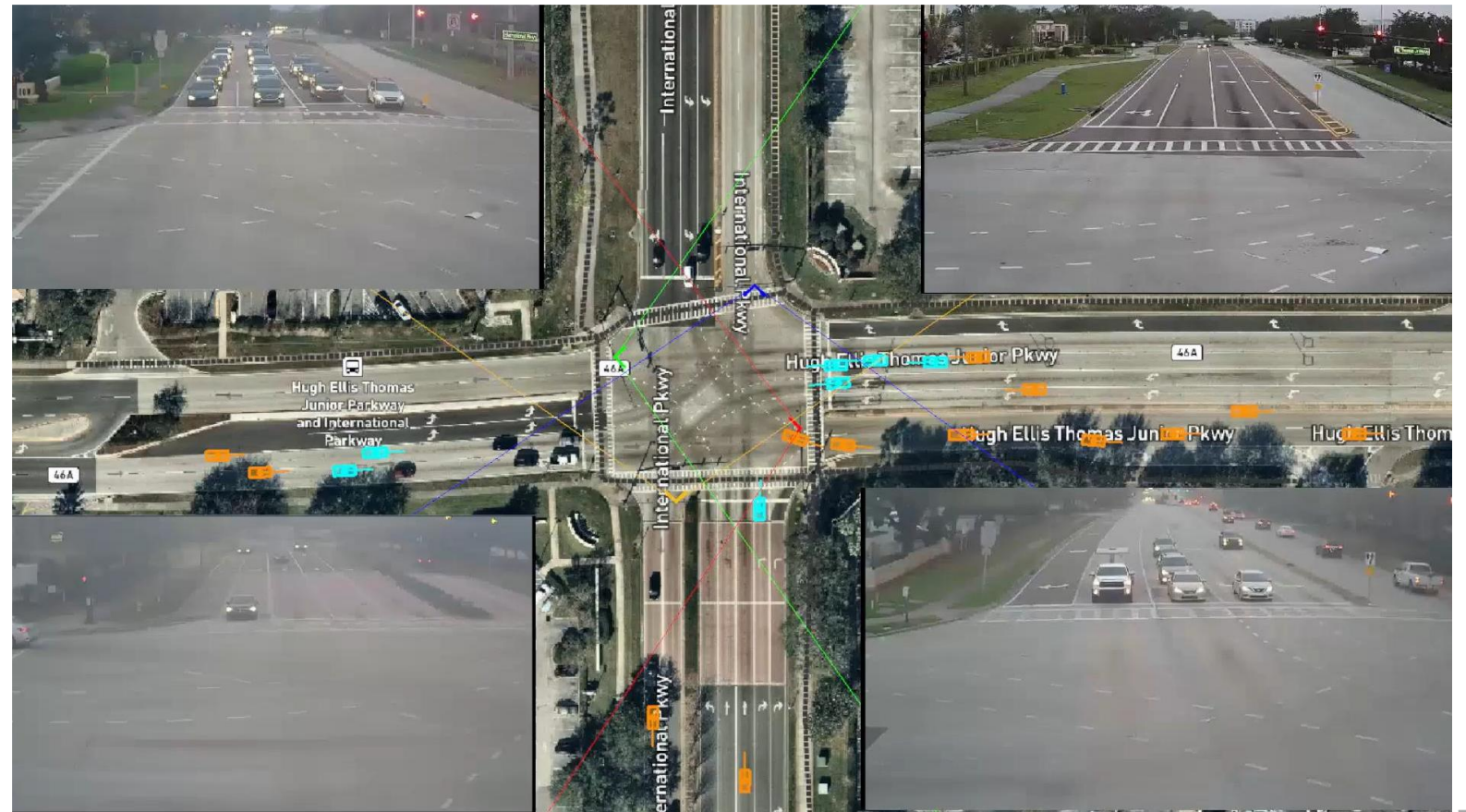


# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



Stratégies et outils complémentaires à une VR2+

Régulation  
cycles carrefour  
à feux



# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?

## Stratégies et outils complémentaires à une VR2+

Parc relais



Parking

Début VRTC  
et VR2+

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?



## Stratégies et outils complémentaires à une VR2+

### Applications co-voiturage



« Ca réduit les embouteillages »

« C'est écologique »

« C'est sympa »

« C'est solidaire »

« C'est économique »

**Nos sièges libres sont précieux, partageons les !**

# Amélioration de l'accès aux centres urbains, quelles solutions ?

Voies avec carrefours plans

Conclusion

## Les VR2+ sur des infrastructures à carrefours plans

- ✓ une des solutions pour répondre aux problèmes de déplacements en zone périurbaines
- ✓ conception à appréhender en complémentarité des services de TC et de la promotion des modes actifs
- ✓ acceptabilité de l'ensemble des dispositifs indispensable à leur réussite ce qui passe par
  - une communication adaptée (avant et après mise en service)
  - par un contrôle de son usage (dispositifs de détection du nombre d'occupants)

## Références

Voies réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules - Voies avec carrefours plans

La série de fiches « **Systemes de transports intelligents, trafics et régulation** »

- **Fiche n° 1 • Voies réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules - Aménagement sur les infrastructures à carrefours plans**

Téléchargement sur [doc.cerema.fr](http://doc.cerema.fr)

# Merci pour votre attention!

Royaume du Maroc

Ministère de  
l'Équipement et de l'Eau



المملكة المغربية  
+٠٨٨٤٦ | ١٤٢٠٤٥  
وزارة التجهيز والماء  
+٠٤٤٤٠٥٠١ | ٤٤٤٤٠٨٤٤٠٤

## Roland DOLLET

Expert indépendant exploitation  
de la Route

[dollet.roland@orange.fr](mailto:dollet.roland@orange.fr)



  
الجمعية المغربية الدائمة لمؤتمرات الطرق  
L'Association Marocaine Permanente des Congrès de la Route  
The Permanent Moroccan Association of Road Congresses

  
UNIVERSITÉ PRIVÉE DE FÈS  
الجامعة الخاصة لفاس  
PRIVATE UNIVERSITY OF FEZ



@PIARC\_Roads



World Road  
Association PIARC



World Road  
Association PIARC



World Road  
Association PIARC

[www.piarc.org](http://www.piarc.org)

