



**CIVIL-463.12**

**INFRASTRUCTURES  
CYCLABLES**

# Caractéristiques des vélos

- ▶ **Propulsion à la force du mollet**
  - ▶▶ Même les VAE
- ▶ **Des véhicules flexibles, aux vitesses variées**
- ▶ **Une vitesse souvent mal perçue par les usagers**
  - ▶▶ Cyclistes et autres
- ▶ **Deux roues en ligne → instabilité**
- ▶ **Faible visibilité**
- ▶ **Activité sociale**



# Accidents

- ▶ **Faible protection**
- ▶ **Mortalité élevée en cas de collision**



# Accidentologie (2023)

## ► Rapport SINUS 2024 – BPA

## ► Blessés graves

vélo classique : 733

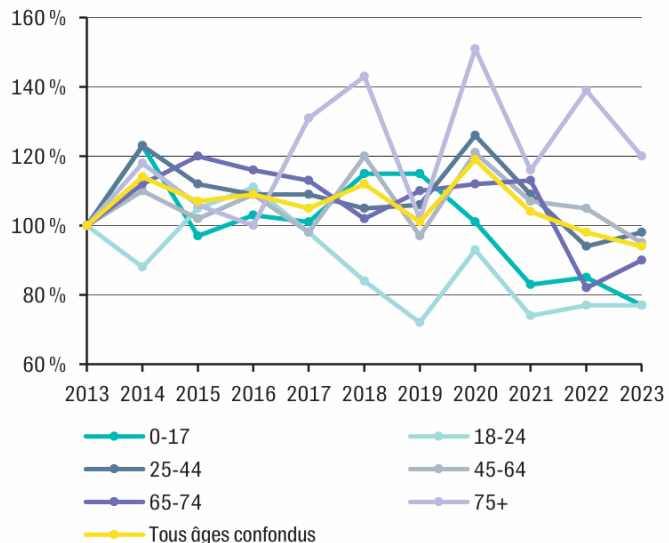
VAE : 595

## ► Tués

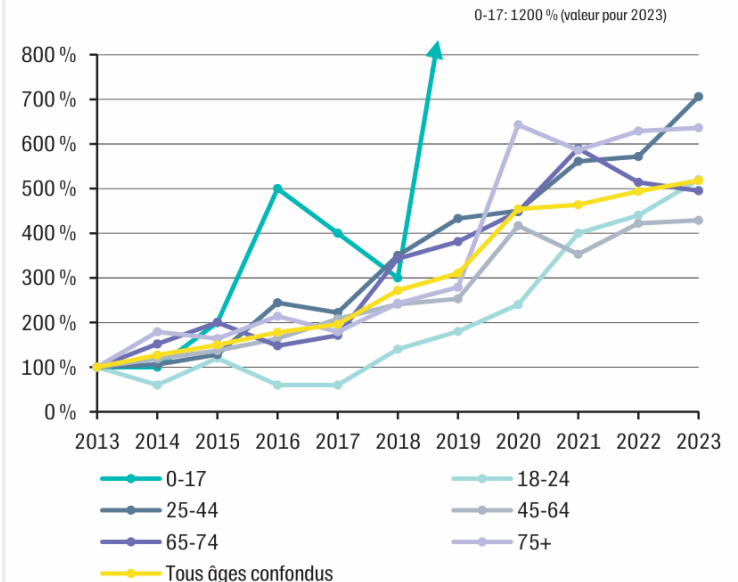
vélo classique : 26

VAE : 16

Évolution indexée du nombre de cyclistes non motorisé-es victimes de dommages corporels graves selon leur âge, 2013-2023



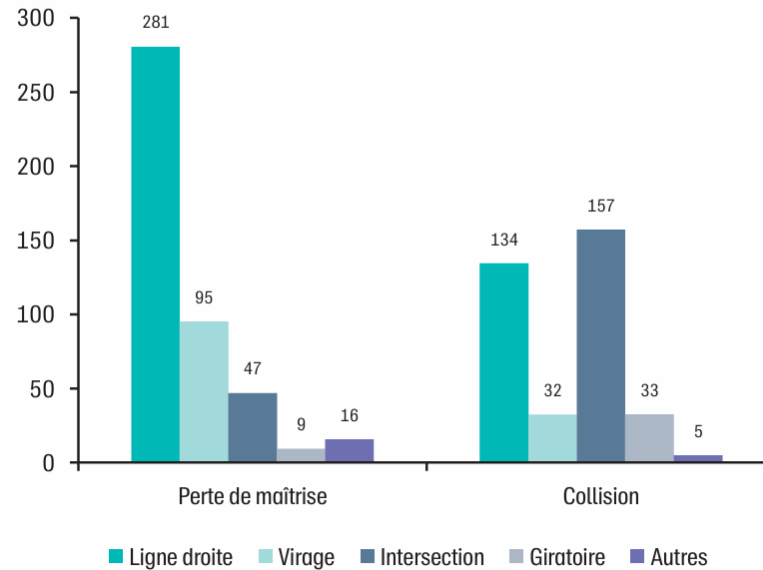
Évolution indexée du nombre de cyclistes motorisé-es victimes de dommages corporels graves selon leur âge, 2013-2023



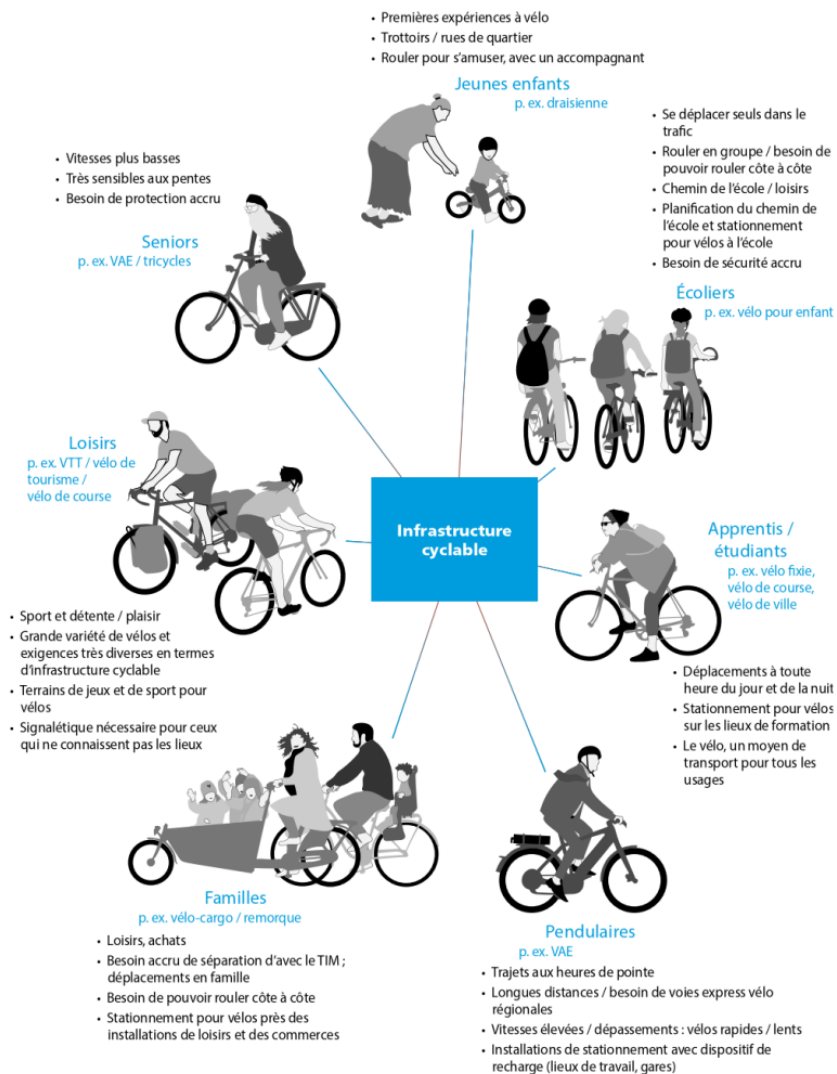
# Lieu d'accident

- ▶ Pertes de maîtrise :  $\frac{2}{3}$  en section courante
- ▶ Collisions : surtout dans les carrefours

Cyclistes non motorisé-es victimes de dommages corporels graves selon le lieu et le type d'accident, Ø 2019-2023



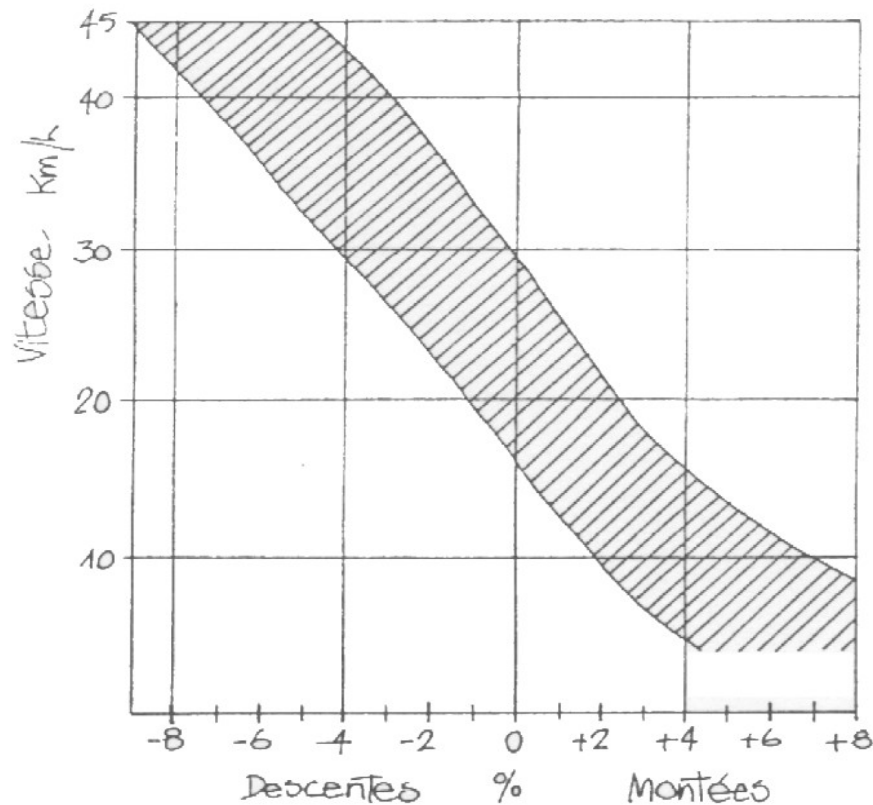
# Typologie des cyclistes



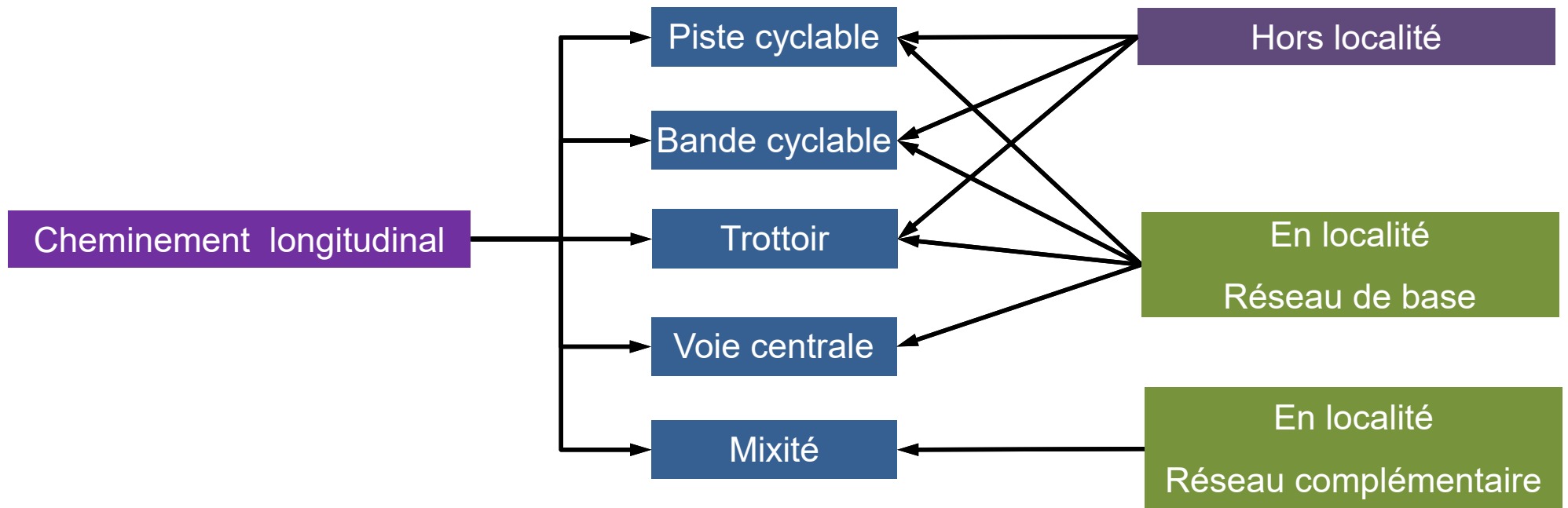
# Vitesse de déplacement

## ► Vélo musculaire

### ►► Dépend des déclivités



# Types d'aménagement dédiés



# Nécessité d'aménagement

## ► En localité



<p><b>Nécessité normale</b> Sécurité dûment assurée par les installations et l'exploitation.</p>
<p><b>Nécessité accrue</b> «Aires de refuge» (chaussée à voie centrale banalisée, sur-largeur des voies, surfaces latérales mixtes, etc.) d'un côté ou de part et d'autre de la chaussée, selon la pente.</p>
<p><b>Forte nécessité</b> Aires réservées aux cyclistes (p.ex. bande cyclable) d'un côté ou de part et d'autre de la chaussée, selon la pente. Pistes cyclables en dernier recours seulement.</p>

<p><b>Nécessité normale</b> Sécurité dûment assurée par les installations et l'exploitation.</p>
<p><b>Nécessité accrue</b> Aide à la traversée (p.ex. pousser le vélo et emprunter le passage pour piétons; critères d'agencement selon les directives VSS et l'état actuel des connaissances).</p>
<p><b>Forte nécessité</b> Sécurité assurée moyennant une aide physique à la traversée (îlot, bande médiane, rétrécissement, signaux lumineux, croisement dénivelé, etc.).</p>

# Nécessité d'aménagement

## ► Hors localité



### Nécessité normale

Sécurité dûment assurée par les installations et l'exploitation.

### Nécessité accrue

«Aires de refuge» (chaussée à voie centrale banalisée, sur-largeur des voies, surfaces latérales mixtes, etc.) d'un côté ou de part et d'autre de la chaussée, selon la pente.

### Forte nécessité

Aires réservées aux cyclistes (p.ex. bande cyclable) d'un côté ou de part et d'autre de la chaussée, selon la pente. Pistes cyclables en dernier recours seulement.

### Nécessité normale

Sécurité dûment assurée par les installations et l'exploitation.

### Nécessité accrue

Aide à la traversée (p.ex. pousser le vélo et emprunter le passage pour piétons; critères d'agencement selon les directives VSS et l'état actuel des connaissances).

### Forte nécessité

Sécurité assurée moyennant une aide physique à la traversée (flot, bande médiane, rétrécissement, signaux lumineux, croisement dénivelé, etc.).

# Éléments linéaires pour vélos

## Chaussée banalisée : route sans voie cyclable

Les vélos sont mélangés à la circulation générale. Cette solution est valable en cas de faible trafic



# Éléments linéaires pour vélos

## Bande cyclable : voie cyclable

Les vélos sont sur la même chaussée que le trafic motorisé. Une ligne de marquage permet de délimiter les limites de la bande réservée aux vélos



# Éléments linéaires pour vélos

## Piste cyclable

Les vélos sont sur une voie réservée parallèle et proche de la chaussée et qui est physiquement séparée de celle-ci par un terre-plein ou une bordure



# Éléments linéaires pour vélos

## Chemin cyclable

La voie réservée aux vélos est complètement indépendante de la chaussée principale



# Autres éléments linéaires

## ► Contresens cyclable



# Autres éléments linéaires

## ► Voie de bus avec vélos autorisés



# Autres éléments linéaires

## ► Chemin piétonnier mixte



# Autres éléments linéaires

## ► Chemins agricoles

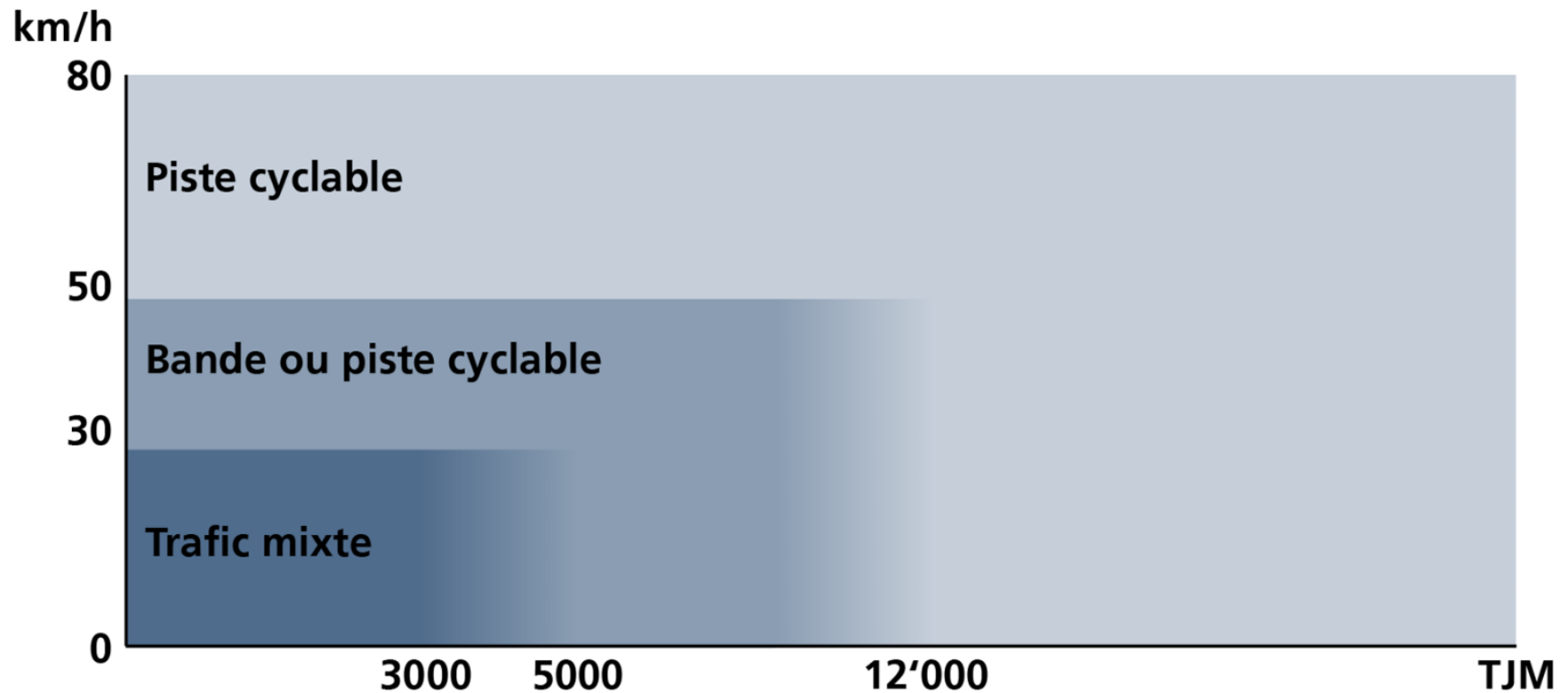


# Critères de choix d'un amén. linéaire

Eléments de réseau Critères	Route		Piste cyclable longeant la chaussée	
	Route sans voie cyclable	Route avec voie cyclable	Piste cyclable unidirectionnelle	Piste cyclable bidirectionnelle
Type de route	surtout sur des routes de desserte, collectrices et de liaison	surtout sur des routes collectrices et de liaison	surtout le long de routes de liaison et de routes principales	surtout le long de routes de liaison et de routes principales
Situation	à l'intérieur des localités	à l'intérieur des localités, év. hors localité	hors localité, év. aussi à l'intérieur des localités	en règle générale seulement hors localité
Volume de trafic	en cas de faible volume de trafic de véhicules à moteur et de deux-roues	en cas de volume faible à moyen de trafic de véhicules à moteur et de deux-roues, resp. volume élevé et peu de place	en cas de volume élevé de trafic de véhicules à moteur et de deux-roues; indispensable pour routes à 4 voies de circulation	en cas de volume élevé de trafic de véhicules à moteur et de deux-roues
Aptitude de conduite	grande	moyenne	réduite	réduite
Longueur de la section courante (sans débouché)	pour des sections courtes à moyennes	pour des sections courtes à moyennes	approprié uniquement sur de longues sections, sauf si la piste cyclable est prolongée dans le carrefour	approprié uniquement sur de longues sections (en règle générale > 3 km)
Accès riverains	en cas de nombreux accès	en cas de nombreux accès	uniquement s'il y a peu d'accès	uniquement s'il y a peu d'accès
Stationnement le long de la chaussée	en présence de cases de stationnement de longue durée, en particulier lorsqu'une bande de sécurité de 0,5 m de largeur ne peut être aménagée entre la voie cyclable et la bande de stationnement	uniquement s'il y a peu de cases de stationnement de longue durée et si l'on ne s'attend pas au stationnement de véhicules sur la voie cyclable		
Besoin de surface supplémentaire	aucun	faible	élevé	moyen
Mesures supplémentaires	mesures de modération du trafic, év. piste cyclable mixte pour les usagers ayant un besoin élevé de sécurité (par ex. écoliers)	marquage au moyen d'une ligne délimitant la voie cyclable		év. voie cyclable supplémentaire ou piste cyclable unidirectionnelle située de l'autre côté de la chaussée

# Critères de choix du type d'aménagement

## ► Gestion du trafic cycliste en fonction du volume de trafic et de la vitesse



Gestion du trafic cycliste en fonction du volume de trafic et de la vitesse

# Bandes cyclables



# Bandes cyclables

- ▶ **Voie réservée à la circulation des vélos en bordure directe de la chaussée**
  - ▶▶ Un véhicule motorisé est cependant en droit d'empiéter temporairement sur cette voie en l'absence de vélos
  - ▶▶ Ordonnance sur les règles de la circulation routière (LCR)
    - Article 40, al.3

<sup>3</sup> Les conducteurs d'autres véhicules peuvent rouler sur les bandes cyclables délimitées par une ligne discontinue (6.09), pour autant que la circulation des cycles n'en soit pas entravée.<sup>138</sup>

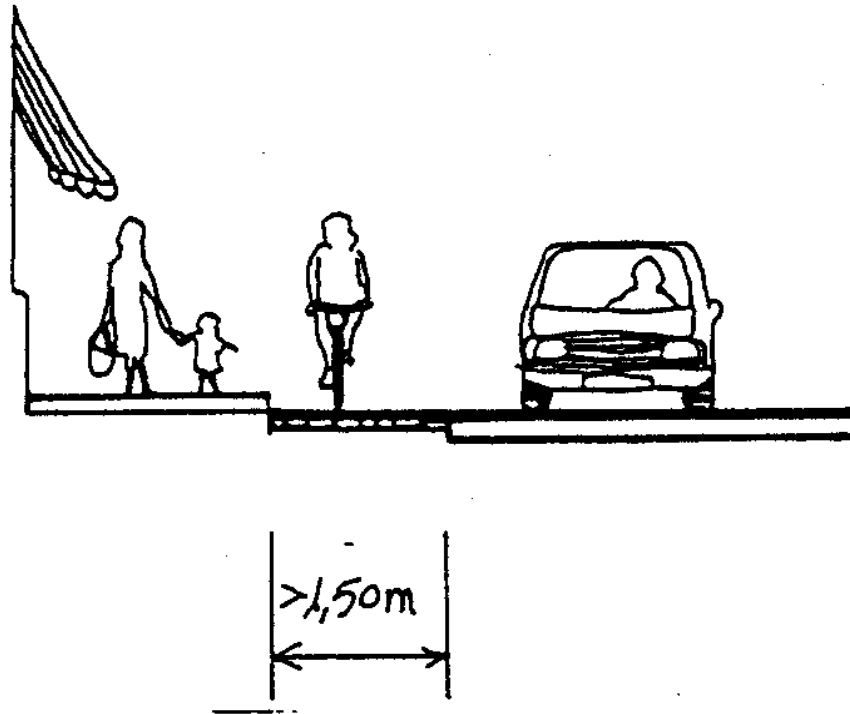
# Bandes cyclables

## ▶ Uniquement unidirectionnelles

- ▶▶ Délimitées simplement par un marquage au sol (ligne discontinue)
- ▶▶ Matérialisées par un revêtement contrasté (matériau ou couleur)

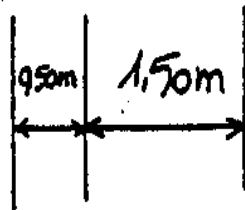
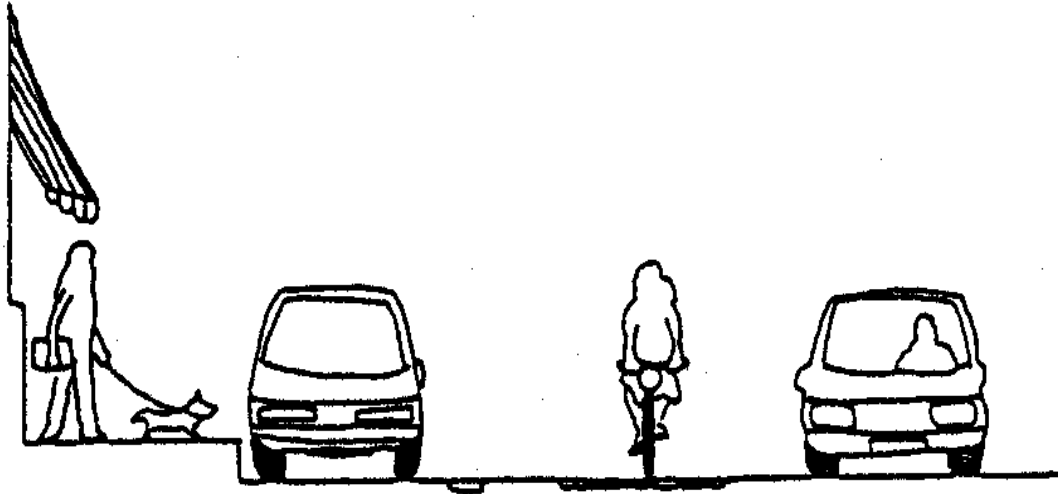
# Bandes cyclables

- Largeur « souhaitable » de 150 cm



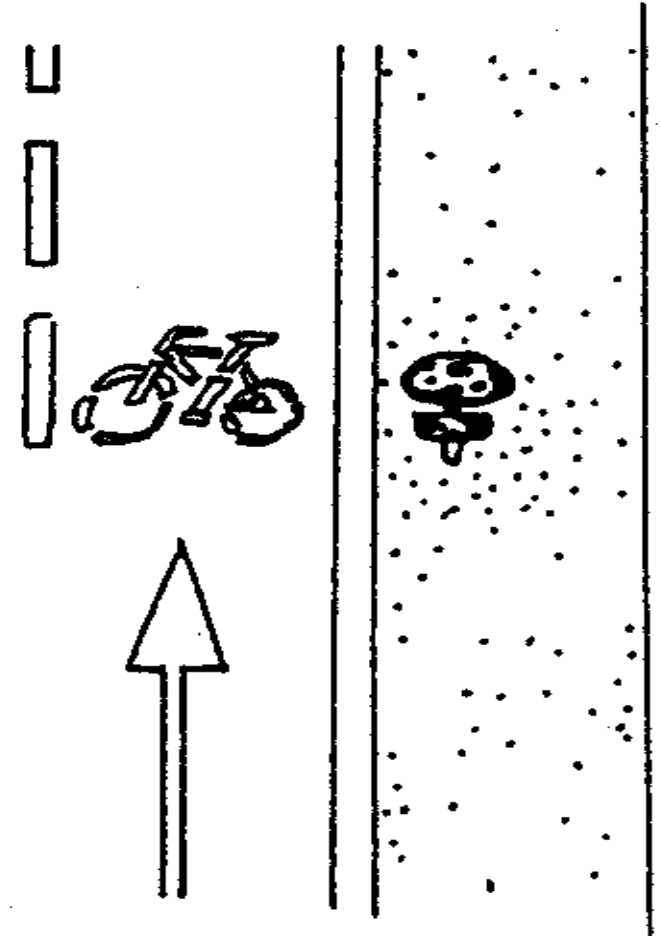
# Bandes cyclables

## ► Présence de stationnement longitudinal



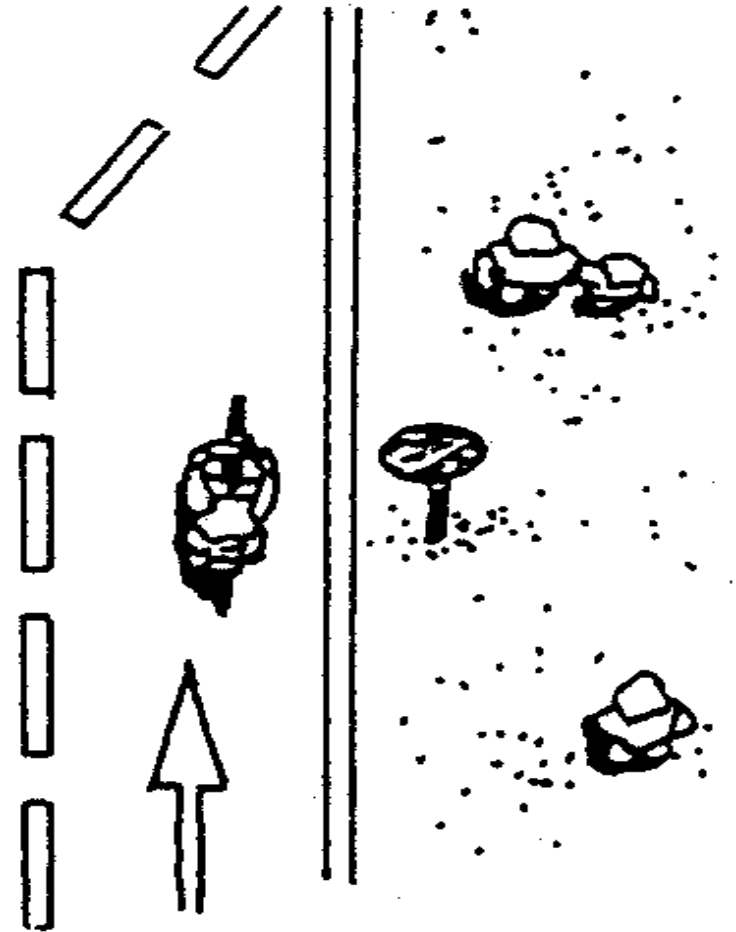
# Bandes cyclables

## ► Début bande cyclable



# Bandes cyclables

## ► Fin bande cyclable



# Fin à soigner !

## ► Sécurité et Confort



# Entretien des bandes cyclables

## ► Souvent négligé

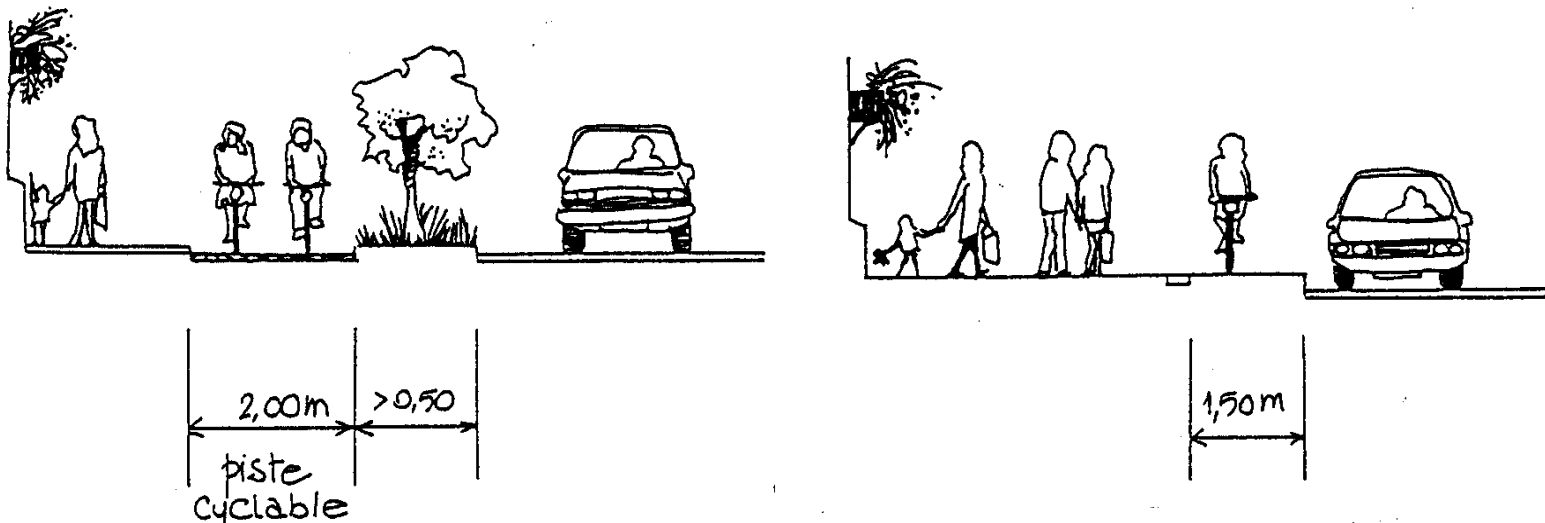


# Pistes cyclables



# Pistes cyclables

- ▶ Voie réservée uniquement à la circulation des vélos
- ▶ Séparée physiquement de la chaussée
  - ▶▶ Terre-plein (séparation horizontale)
  - ▶▶ Sur trottoir (séparation verticale)



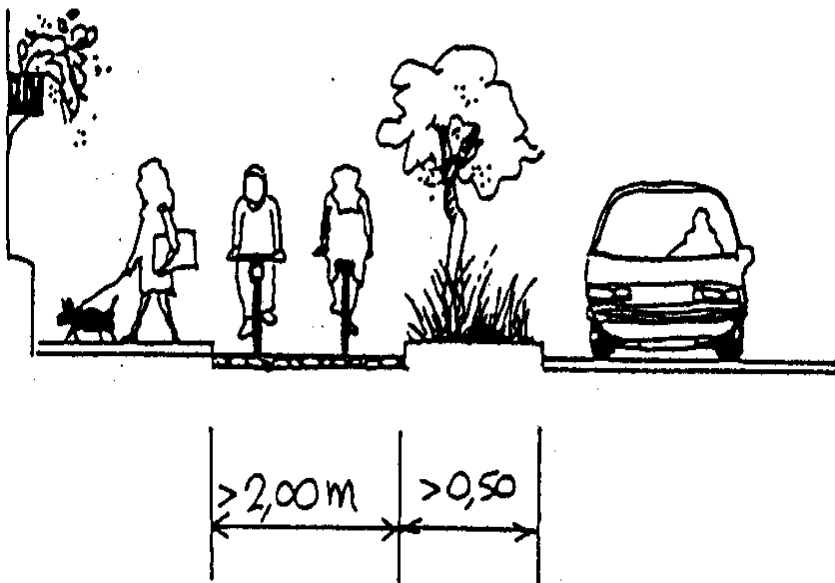
# Législation

## ► Ordonnance sur la signalisation routière (OSR)

<sup>1</sup> Le signal «Piste cyclable» (2.60) oblige les conducteurs de cycles et de cyclomoteurs à deux roues à emprunter la piste qui leur est indiquée par ce signal. L'endroit où la piste cyclable prend fin peut être indiqué par le signal «Fin de la piste cyclable» (2.60.1). Les art. 15, al. 3, et 40, OCR<sup>86</sup> régissent les questions de priorité et l'utilisation de la piste cyclable par des cycles ou cyclomoteurs tirant une remorque ou par d'autres usagers de la route.<sup>87</sup>

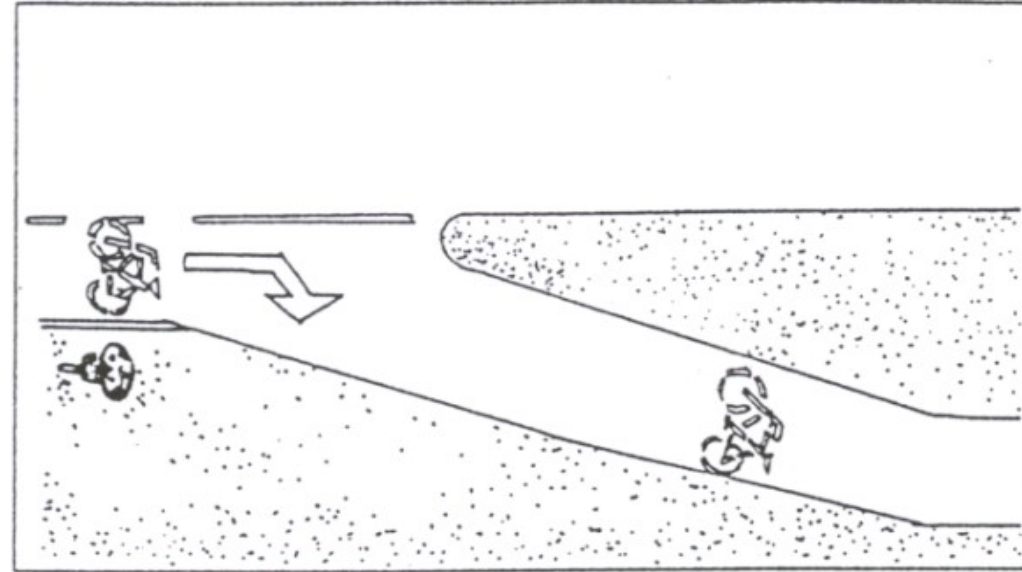
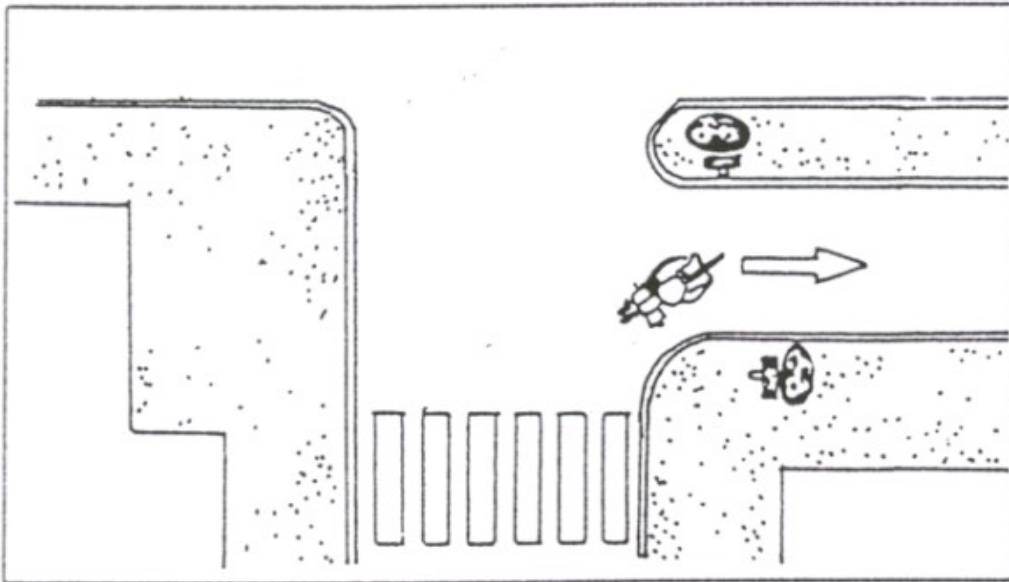


# Piste cyclable bidirectionnelle



# Pistes cyclables

## ► Début piste cyclable

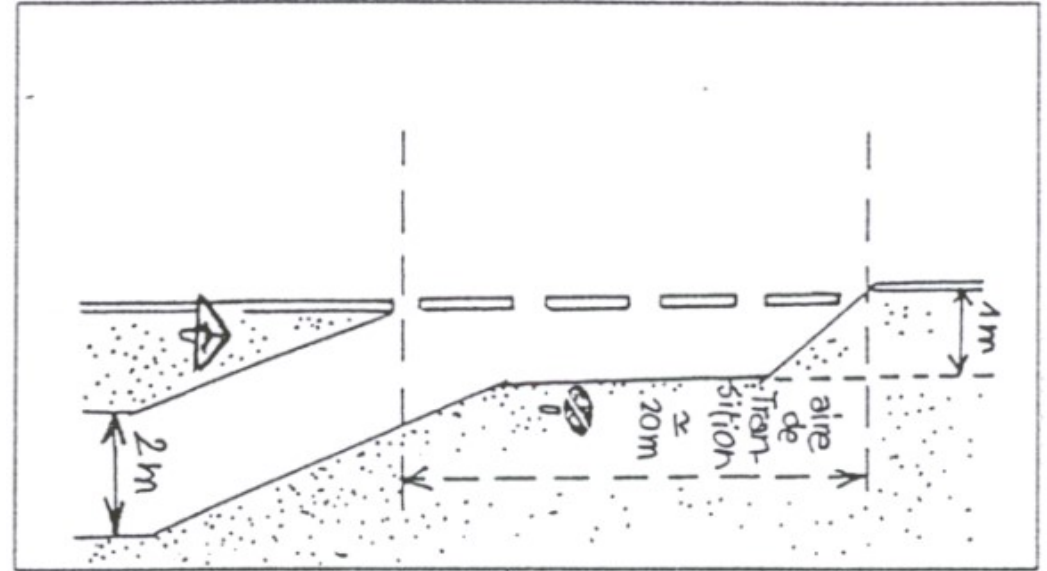
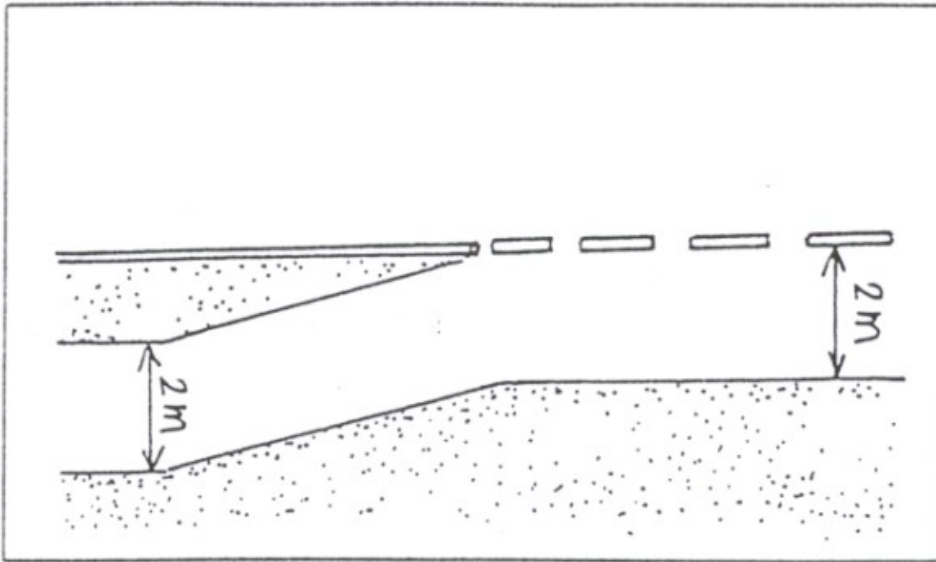


# Début à soigner !



# Pistes cyclables

## ► Fin piste cyclable



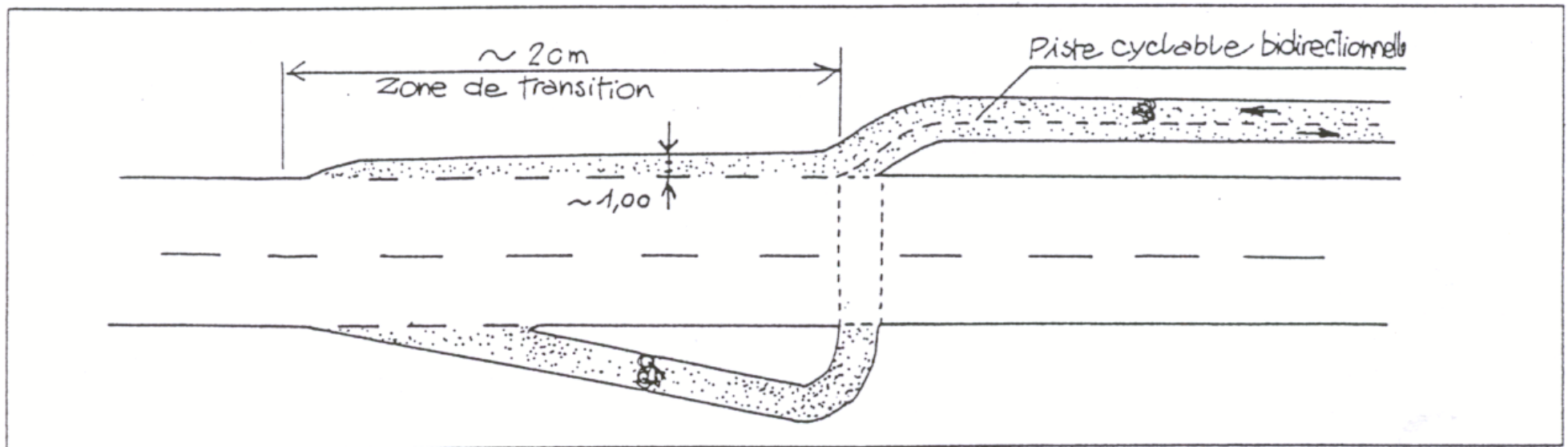
# Pistes cyclables

## ► Fin

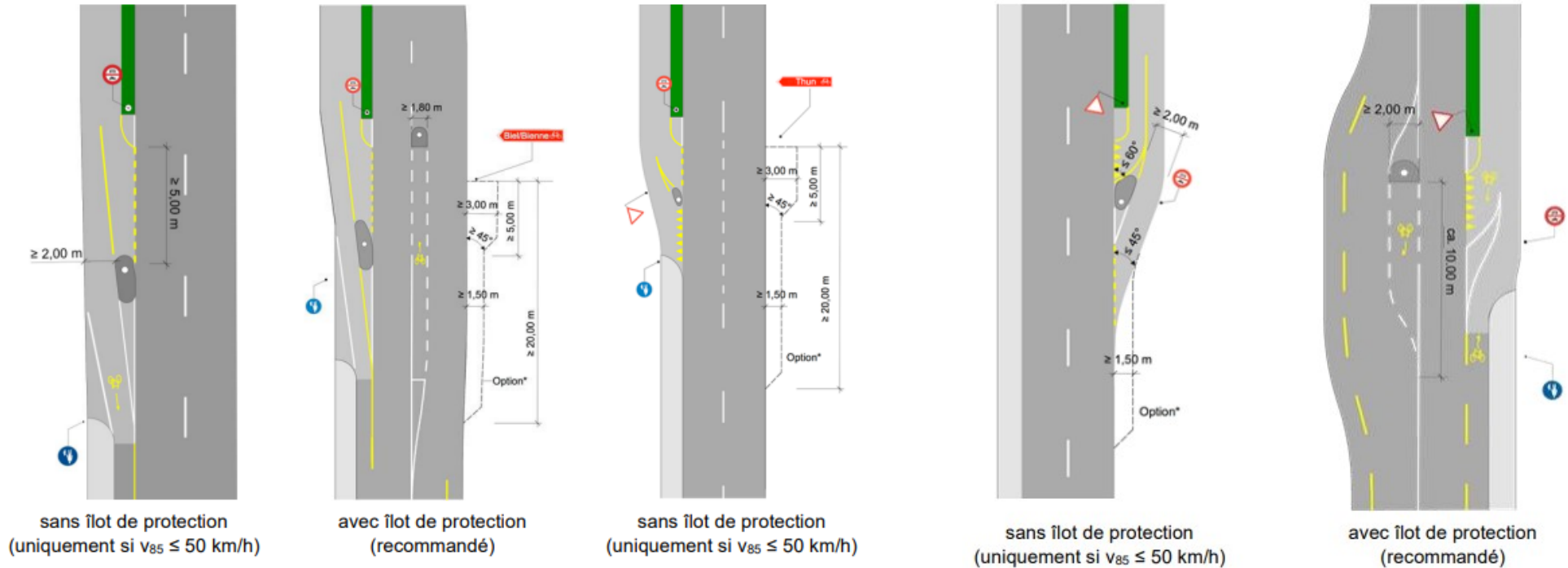


# Pistes cyclables

## ► Piste cyclable bidirectionnelle



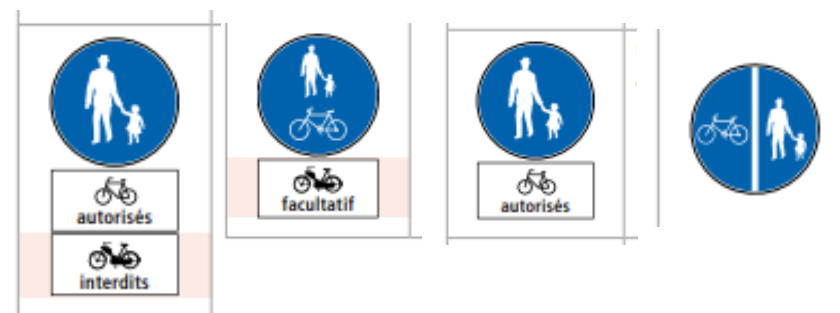
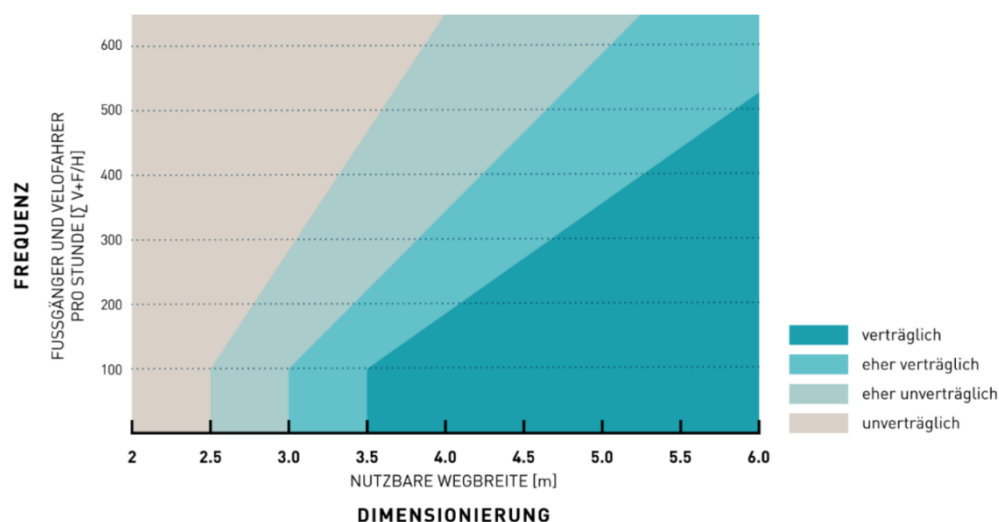
# Possibilités d'aménagement



Source : canton de Berne, aide de travail «aménagements cyclables»

# Trottoir mixte

- ▶ Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2025, nouvelle législation
- ▶ Situation adéquate hors localité mais généralement peu adaptée en ville



Graphique issu du rapport de recherche VSS 2016/623 "Conception et aménagement des surfaces partagées par les piétons et les cyclistes en milieu urbain".

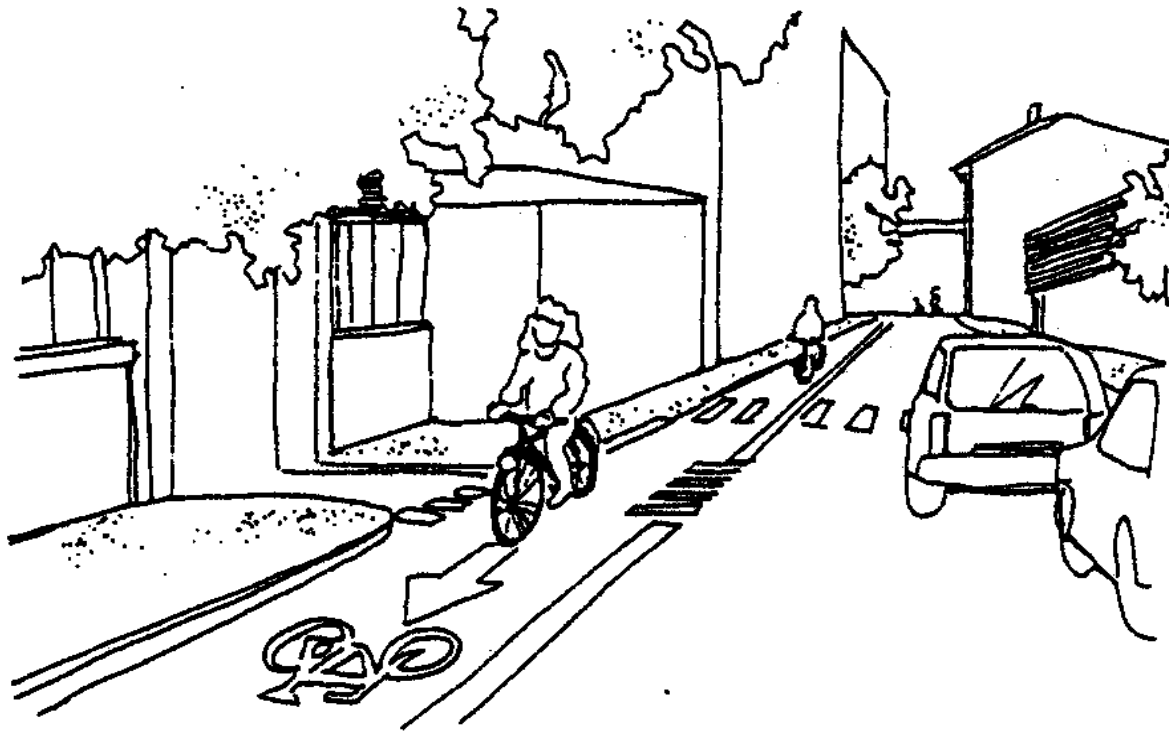
# Aménagement pouvant être dangereux

## ► Cas non judiciaires



# Contresens cyclables

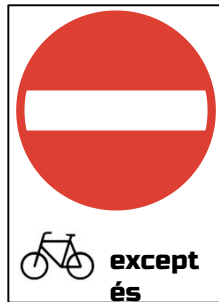
## ► Possibilité de contresens



# Aspects juridiques

## ► OSR art. 18, al. 5

- Si l'accès à une route est interdit par le signal «Accès interdit» (2.02), l'autorité prévoit une exception pour les cycles et les cyclomoteurs, à moins que le manque de place ou d'autres raisons ne s'y opposent. (entrée en vigueur le 1.1.2016)



OSR 2.02  
OSR 4.08.1



# Formes de guidage

## ▶ 2 types de guidage envisageables

- ▶▶ Trafic mixte avec guidage du trafic cyclable à contresens sur la chaussée
- ▶▶ Marquage d'une bande cyclable

# Exemples

## ► Clairement indiquer les entrées



# Contresens cyclables

## ► Soigner la signalisation



# Exemple

## ► Bande cyclable colorée



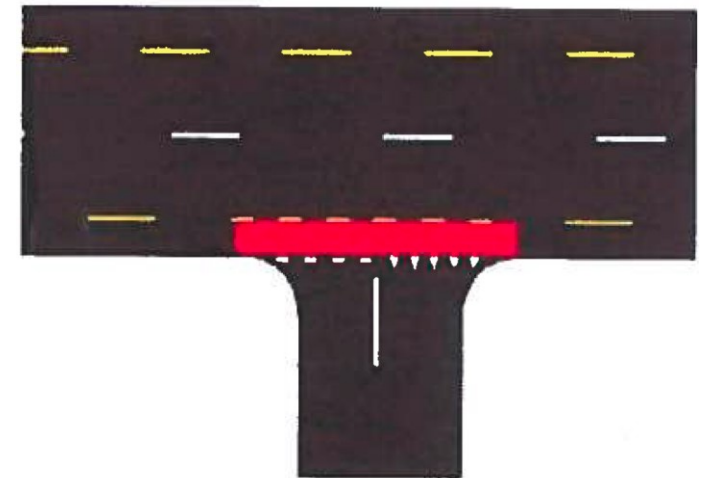
# Bande cyclable colorée

- ▶ **Possibilité de colorer en rouge les bandes cyclables aux endroits où les conducteurs peuvent mettre en danger les cyclistes**
  - ▶▶ Refus de priorité
- ▶ **Les surfaces colorées en rouge des bandes cyclables contribuent fortement à améliorer la sécurité routière**
- ▶ **Mesure peu coûteuse**

# Aspects juridiques

## ▶ Champ d'application de ce marquage

- ▶▶ Carrefours et présélections où, en raison des conditions de circulation ou de visibilité, il existe un risque élevé que le trafic motorisé ne respecte pas, en traversant la bande cyclable, la priorité des cyclistes
- ▶▶ Interdit en dehors des bandes cyclables







# Principe

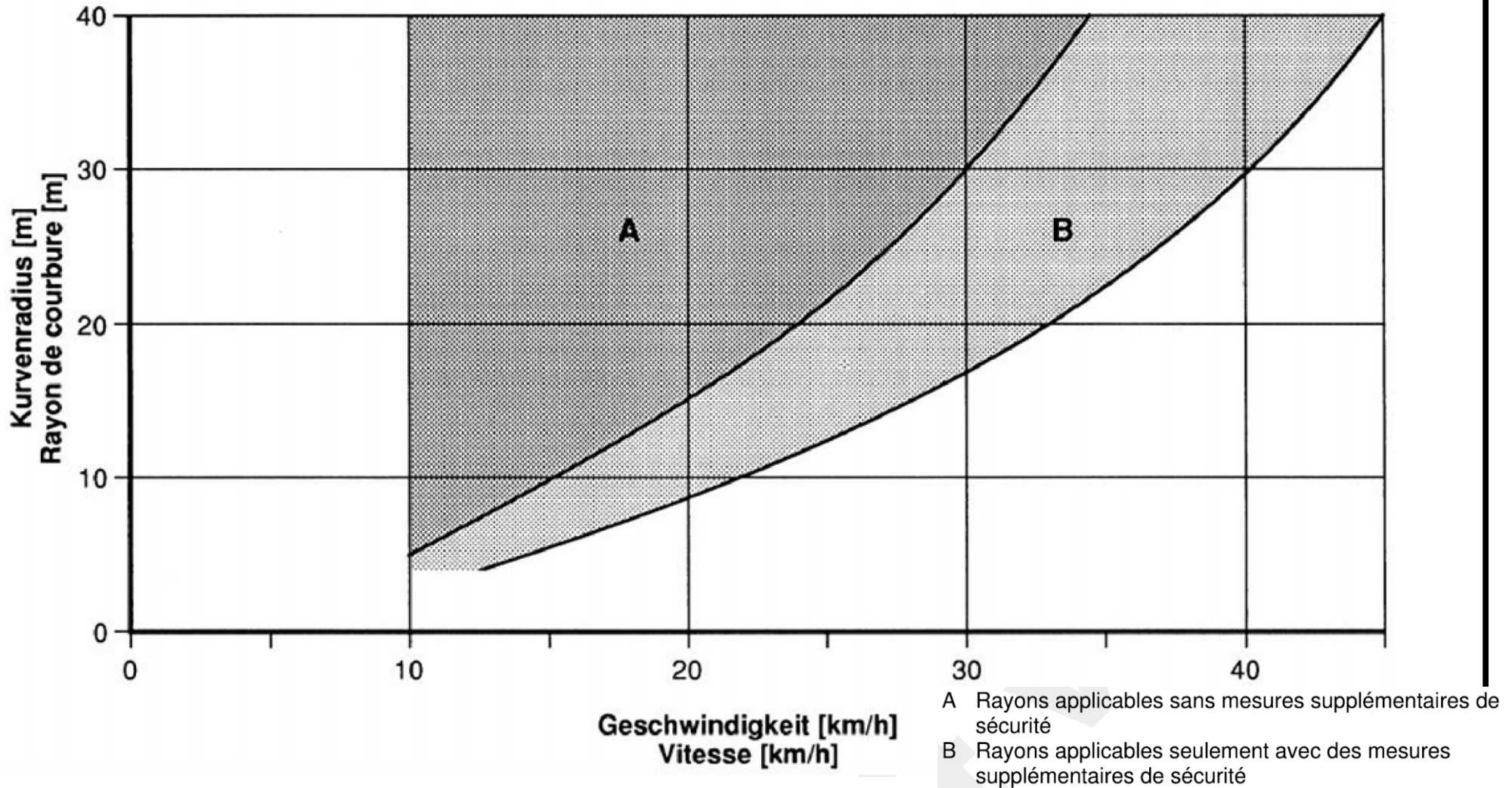
- ▶ La surface colorée en rouge de la section de bande cyclable recouvre l'intégralité de la largeur de la bande cyclable



# Dimensions usuelles

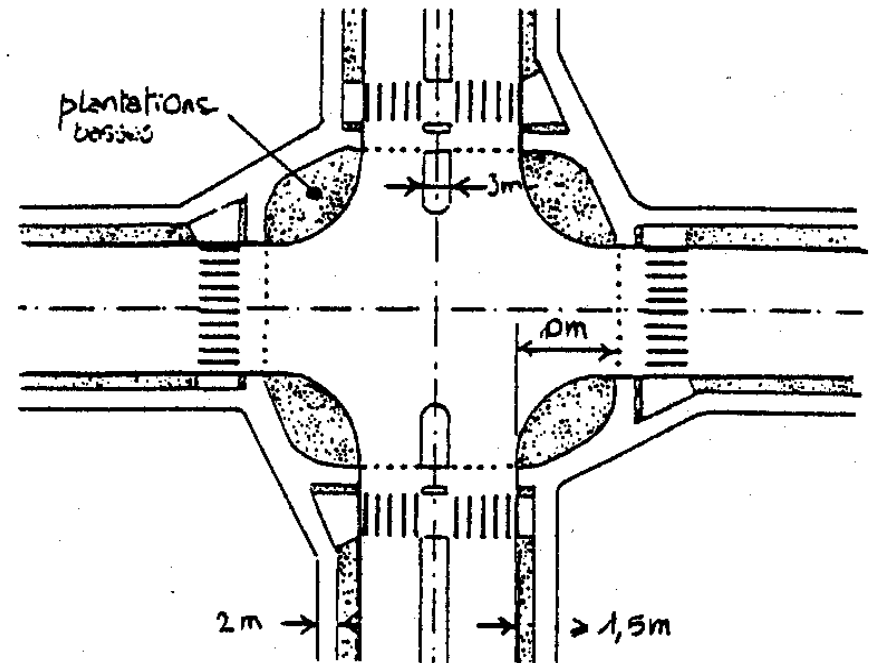
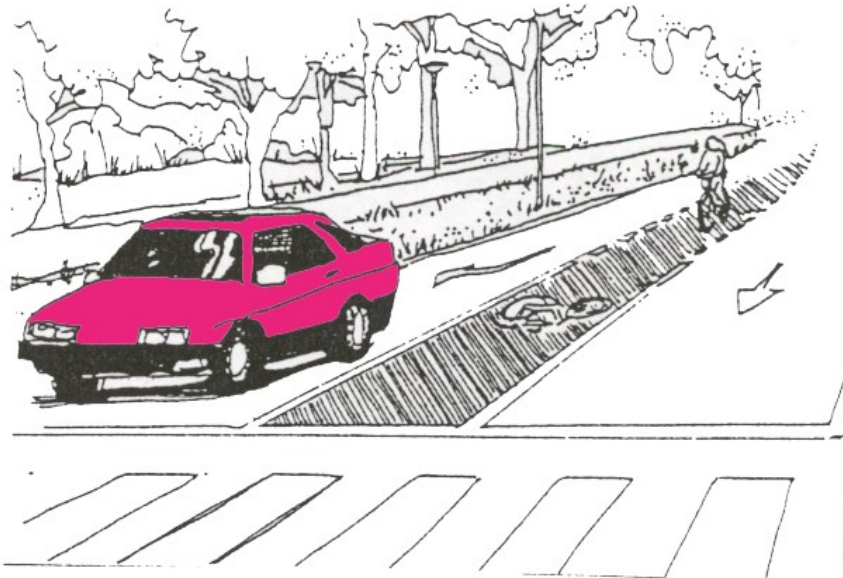
Type d'aménagement	Largeur (cm)		
	Minimale	Souhaitable	Confortable
<b>Bande cyclable</b> Dans le sens de la circulation Contraire au sens de circulation (rue à sens unique) 	125 175	<b>150</b> <b>200</b>	175 250
<b>Piste cyclable</b> Unidirectionnelle Bidirectionnelle 	160 260	<b>200</b> <b>300</b>	250 350
<b>Piste mixte vélo / piétons</b> Unidirectionnelle Bidirectionnelle 	250 300	<b>300</b> <b>350</b>	350 400
<b>Piste séparée vélo / piétons</b> Unidirectionnelle Bidirectionnelle 	340 440	<b>400</b> <b>500</b>	440 -

# Géométrie



# Aménagements aux carrefours

## ► Protection des mouvements tout-droit



# Aménagements aux carrefours

## ► Protection des mouvements tout-droit



# Sas cyclistes et tourner à droite au feu rouge

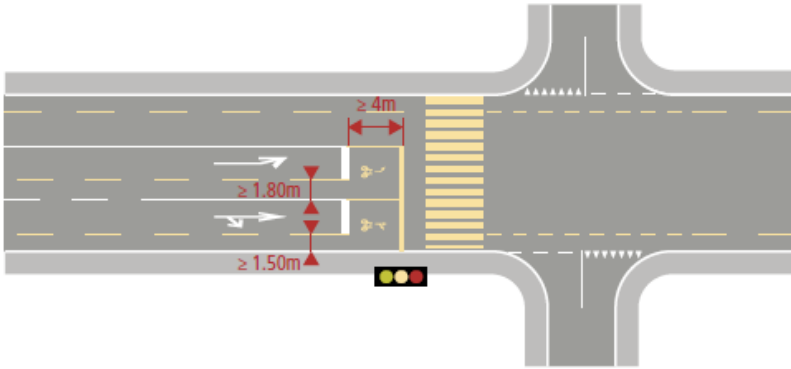


Fig. 507 Sas pour cyclistes

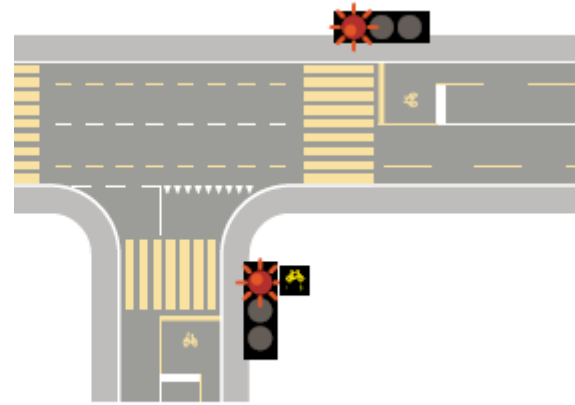


Fig. 514 Tourner-à-droite au feu rouge

## Opportunité

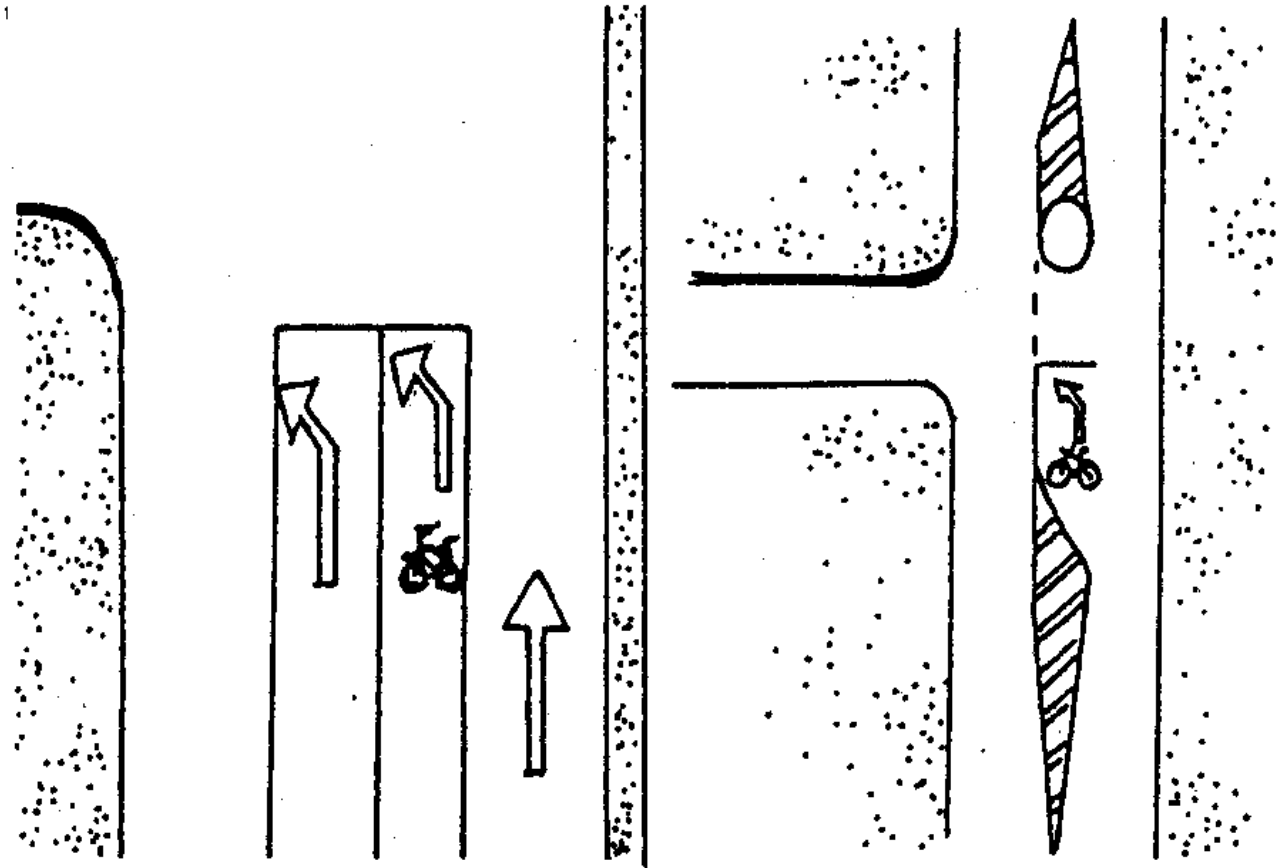
- ▶ Combiner avec un feu vert anticipé



Source : OFROU/Conférence vélo Suisse, Gestion des cycles aux carrefours

# Aménagements aux carrefours

## ► Protection des mouvements tourne-à-gauche



# Sécurisation du tourner-à-gauche

## ► Directe

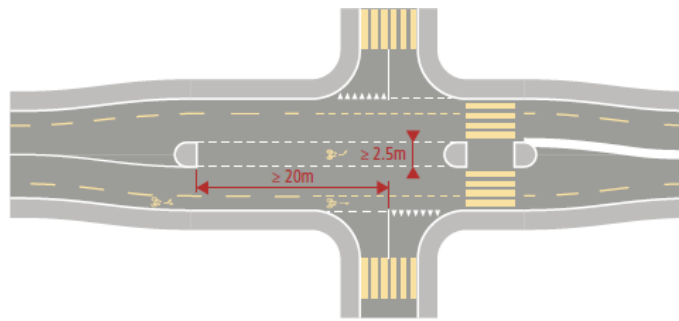


Fig. 406 Zone centrale protégée



Source : OFROU/Conférence vélo Suisse, Gestion des cycles aux carrefours

## ► Indirecte

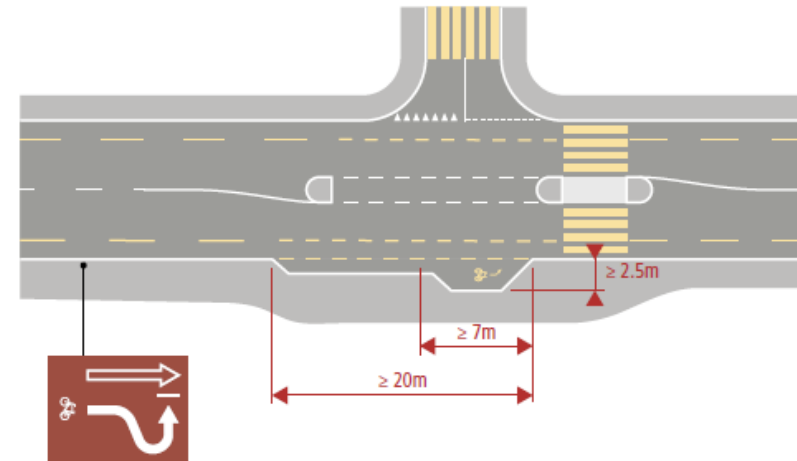
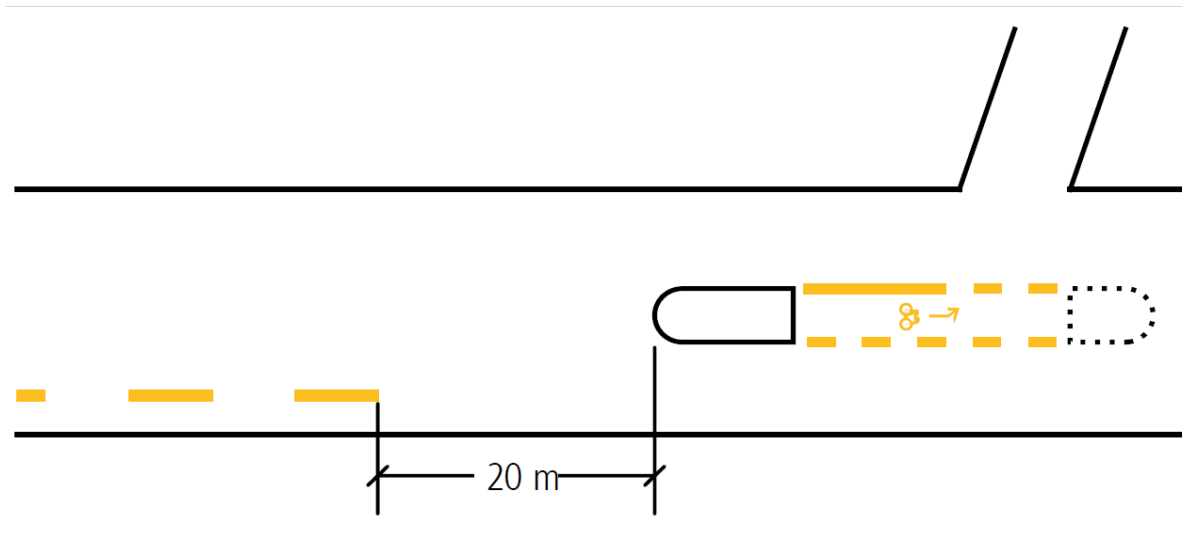


Fig. 411 Tourner-à-gauche indirect sans régulation lumineuse



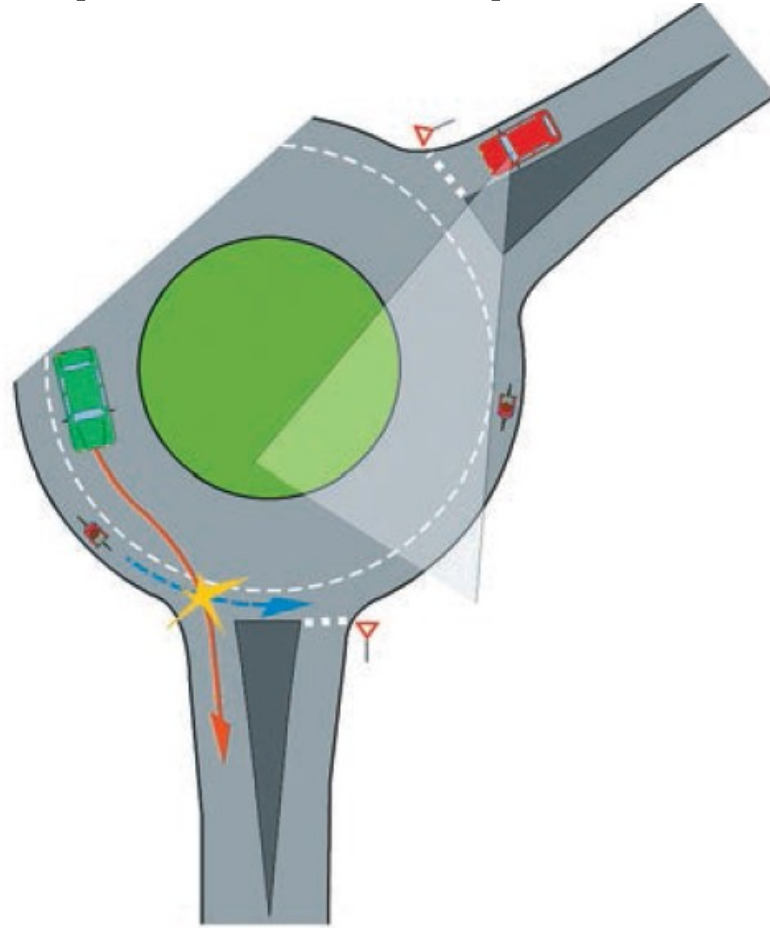
# Mesures d'aménagements

- ▶ Carrefours sans feux
- ▶ Section courante avec fort trafic cycliste tournant à gauche
  - ▶ Îlot de protection



# Vélos et giratoires

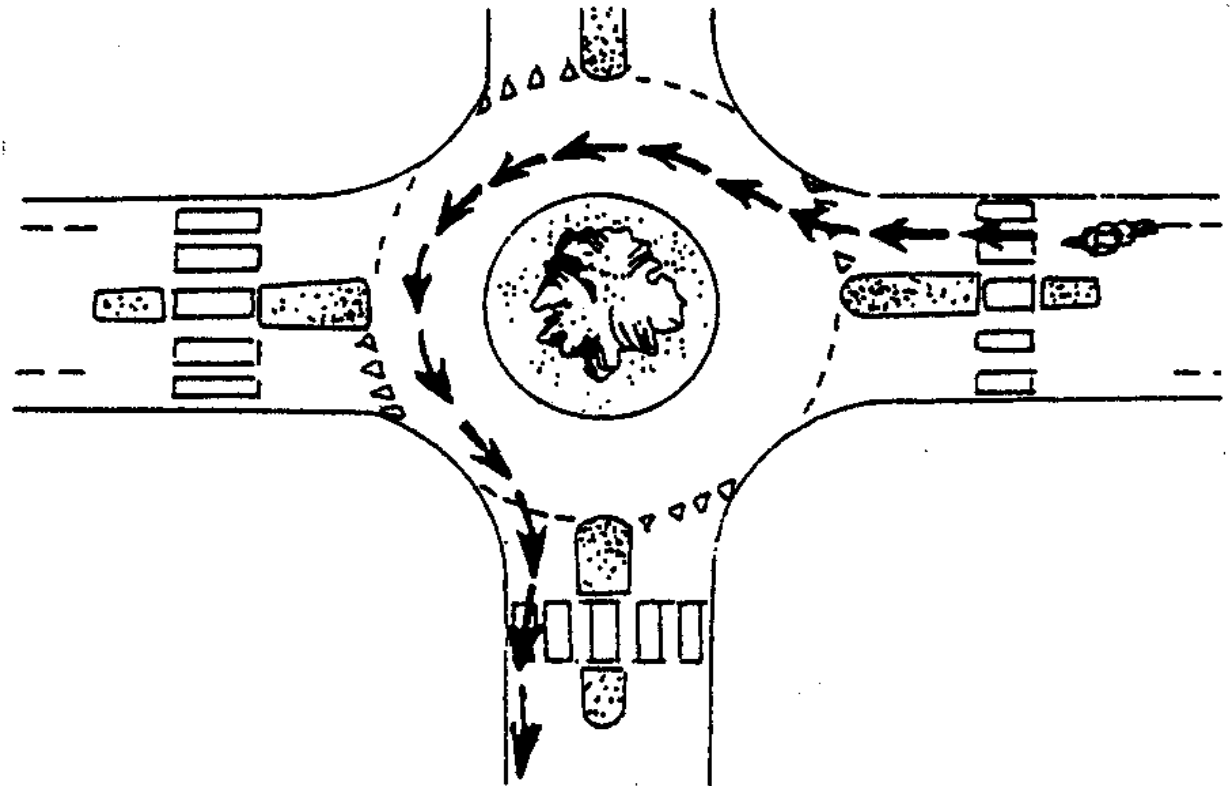
## ► Conflits usuels de la prise en écharpe



# Comportement en giratoire

## ► Marquer sa trajectoire !

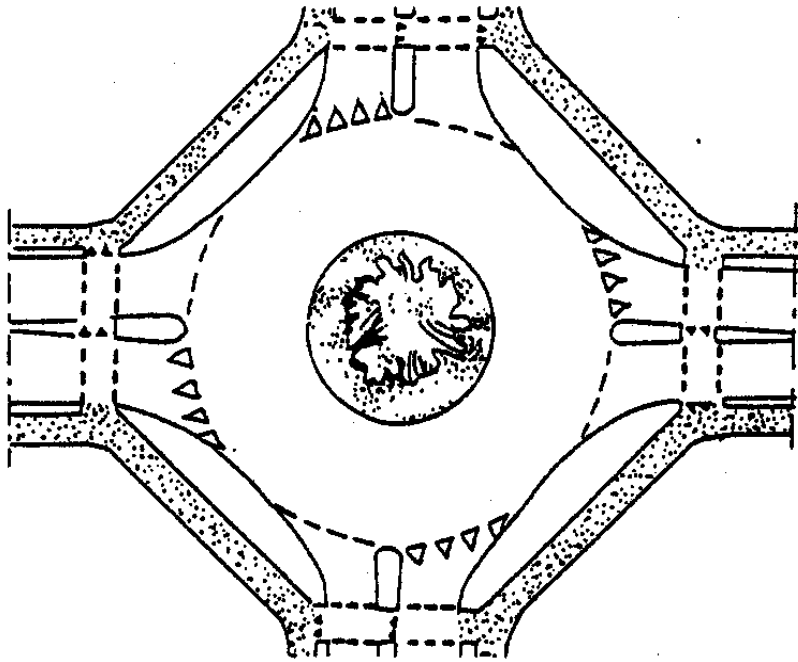
### ►► Comportement



# Aménagement du giratoire

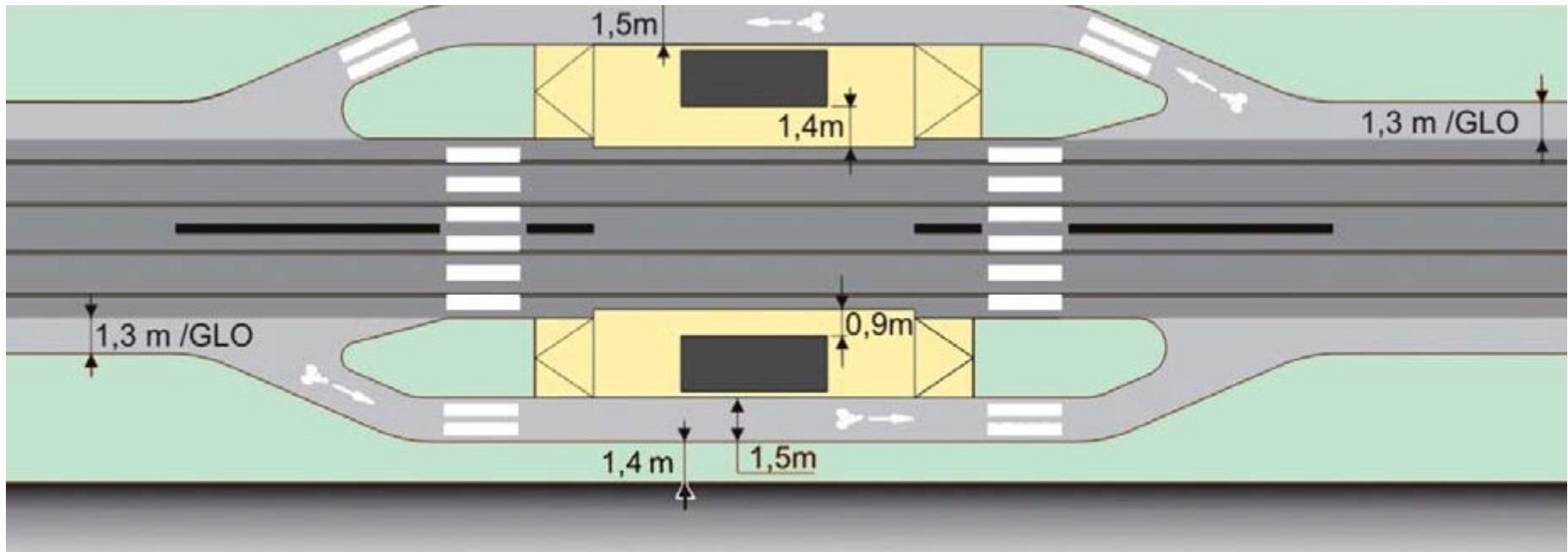
- ▶ **Bande cyclable à interrompre avant le passage piéton (~ 20 m)**
- ▶ **Ilot central du giratoire suffisamment grand pour empêcher les trajectoires directes des véhicules**
- ▶ **Trajectoires des véhicules suffisamment défléchies aux entrées pour limiter au maximum les vitesses**
- ▶ **Largeur de l'anneau ne permettant pas le dépassement d'un cycliste lorsque ce dernier y roule au centre**

# Grands giratoires



# Transports publics et vélos

## ► Aménagement d'une station tramway



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

