

Aménagements cyclables aux arrêts de transport public



Source: YouTube: Bus Ride – ligne 24 du bus de Lausanne

Travail de Bachelor

Optimisation des pistes cyclables au droit des arrêts de bus

Non confidentiel

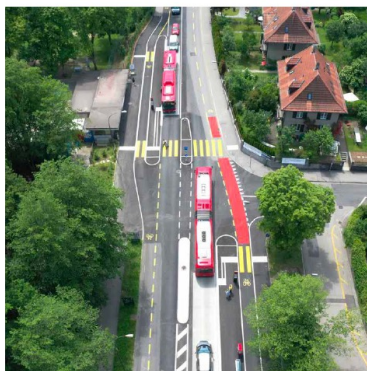


Figure 1 (Source : Info Bulletin 2/19, Conférence Vélo Suisse)

Étudiant : Nyoman Selamet
Travail proposé par : Samuel Fréchet
Transports publics de la région lausannoise
Chemin du Closel 15
1020 Renens
Enseignant responsable : Yves Delacrétaz
Année académique : 2022-2023

Yverdon-les-Bains, le 3 mars 2023



Nyoman SELAMET
Bachelor HEIG-VD
Prix LITRA 2023

<https://litra.ch/fr/news/prix-litra-2023-remise-des-prix/>

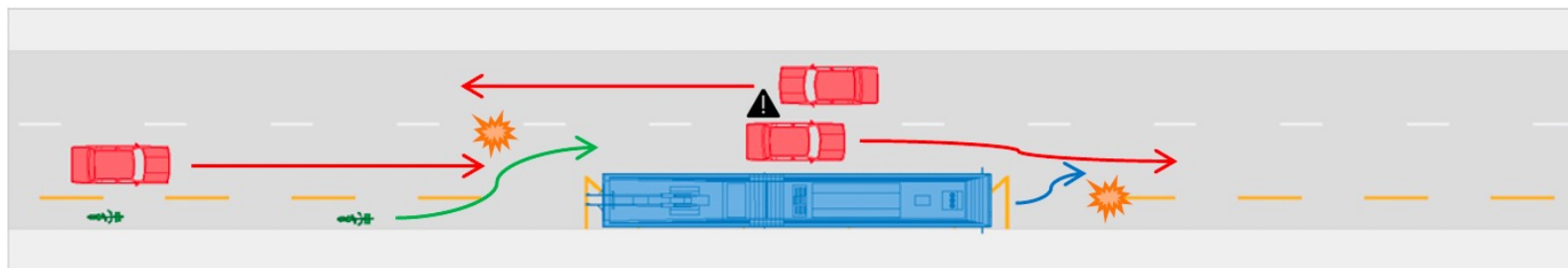
Arrêt sur chaussée interrompant une voie cyclable

- Dépassement du bus à l'arrêt par la gauche en voie banalisée
- Risque de conflit vélo/voiture et vélo/bus

Arrêt Hermitage, Ligne 16
Route du Pavement, Lausanne



Figure 35 (Source : Application Plan)



→ Déplacement vélo	☀ Conflit
→ Déplacement bus	⚠ Espace restreint
→ Déplacement voiture	

Figure 37 : Schéma de fonctionnement d'un arrêt sur chaussée interrompant une bande cyclable

Arrêts de bus bloquants

- Risque de non respect de la ligne de sécurité
- Risques de conflits vélo/voiture et vélo/bus

Arrêt Entre-Bois, Ligne 23
Chemin de Maillefer, Lausanne



Figure 22 (Source : Application Plan)

Arrêt C. F. Ramuz, Lignes 8-25
Avenue Charles Ferdinand Ramuz, Pully



Figure 92 (Source : Application Plan)



→ Déplacement vélo	☀ Conflit
→ Déplacement bus	✋ Obligation d'attendre
→ Déplacement voiture	⚠ Espace restreint

Figure 29 : Schéma de fonctionnement d'un arrêt bloquant

Arrêt en encoche avec bande cyclable

- Risque de conflit avec le bus entrant et sortant de l'arrêt

Arrêt Bois de Vaux, Ligne 25
Route de Chavannes, Lausanne



Figure 38 (Source : Application Plan)

Arrêt Vignes, Ligne 21, Route de Vevey, Pully



Figure 39 (Source : Application Plan)

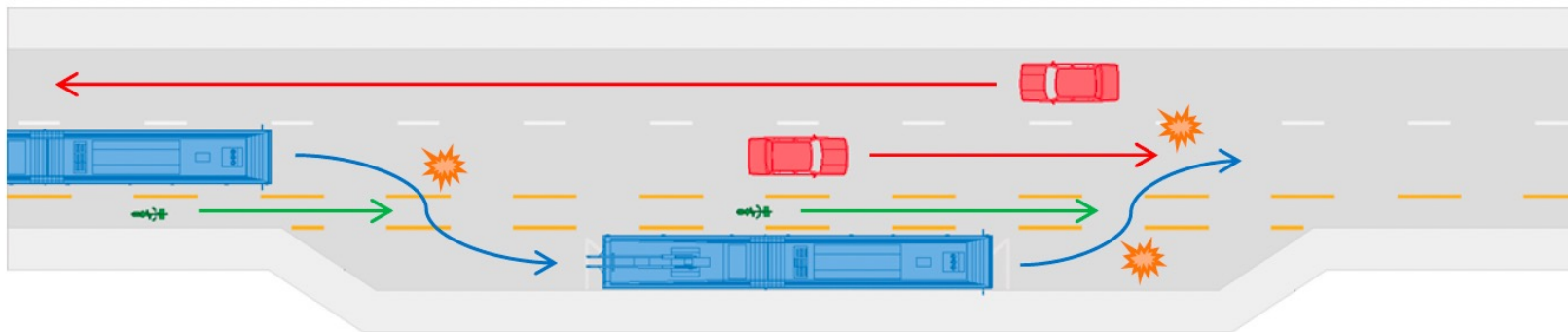
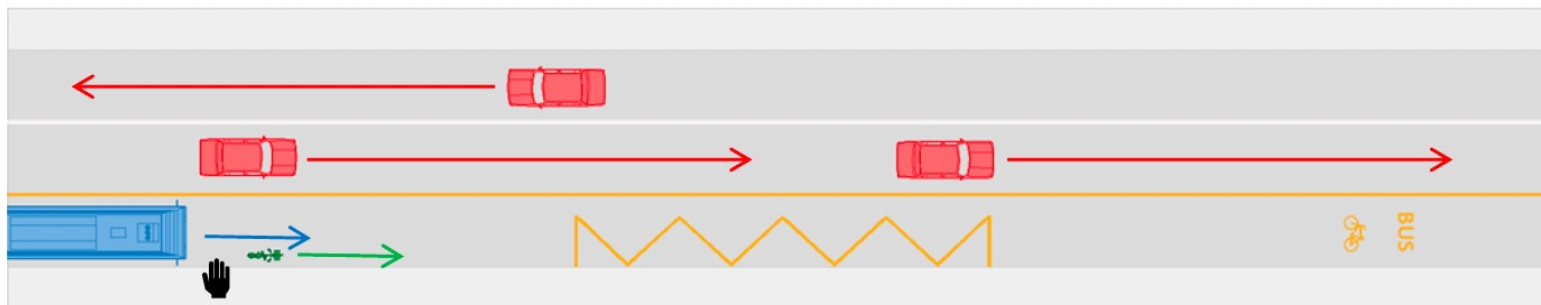


Figure 41 : Schéma de fonctionnement d'un arrêt hors chaussée bordé par une bande cyclable

→ Déplacement vélo	→ Déplacement voiture
→ Déplacement bus	☼ Conflit

Voie bus ouverte aux cycles



→ Déplacement vélo	→ Déplacement voiture
→ Déplacement bus	👤 Obligation d'attendre

Figure 45 : Schéma de fonctionnement d'un arrêt de bus sur une voie mixte bus / vélo « étroite »
Cas du bus précédant le cycliste

Voie bus étroite
($< 3,5$ m):
risque de non-
respect de la
ligne de sécurité
par les cycles



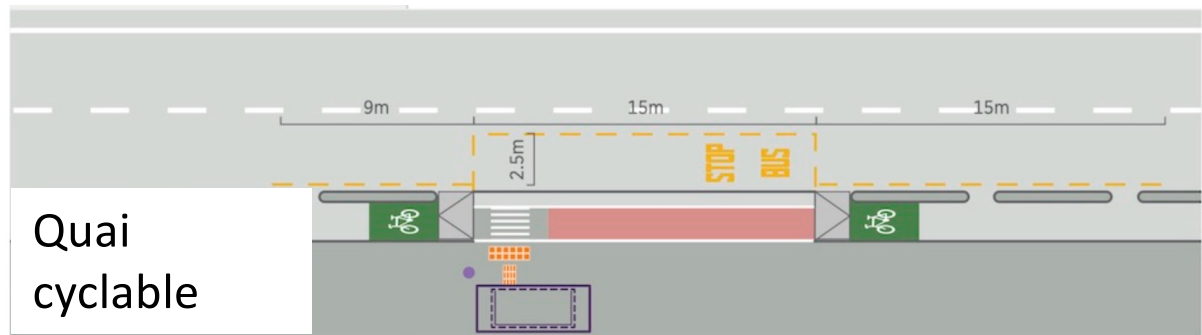
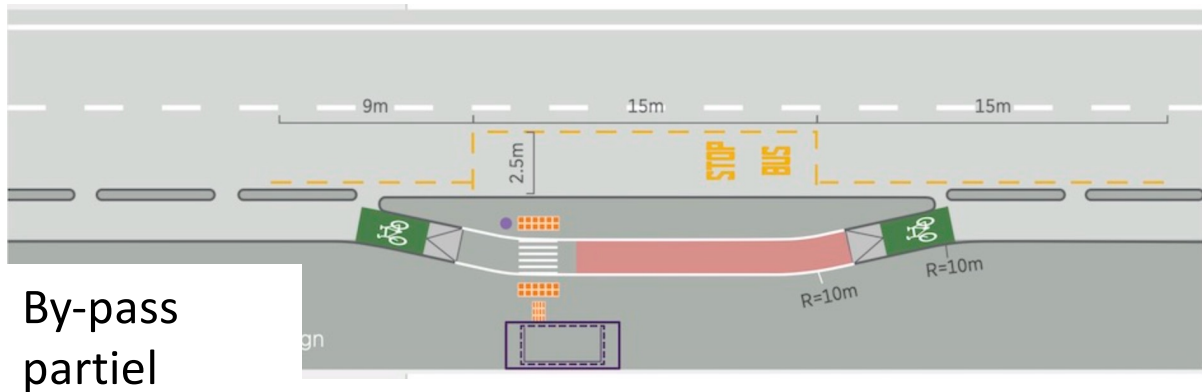
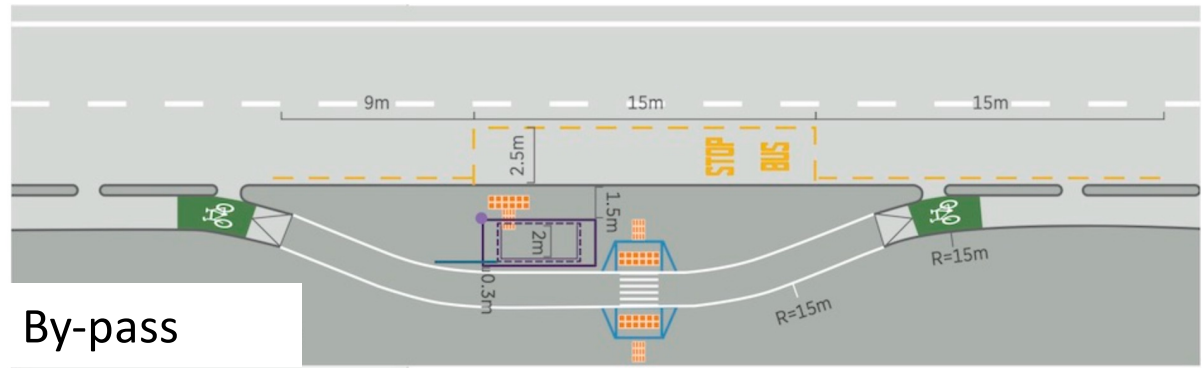
→ Déplacement vélo	→ Déplacement voiture
→ Déplacement bus	💥 Conflit

Figure 48 : Schéma de fonctionnement d'un arrêt de bus sur une voie mixte bus / vélo « étroite »
Cas du bus précédant le cycliste

Voie bus large
($< 4,5$ m):
risque de conflit
au démarrage
du bus

Doubler l'arrêt de bus par la gauche ?

- Risques de conflit entre piétons et cycles
- Nécessite plus ou moins de place



Source: Auckland Transport Cycling Infrastructure Guide

Quai cyclable

Arrêt Pont d'Eperey, Lignes 1-30, Avenue de Paris, Reims



Figure 56 (Source : Journal l'Union)

Arrêt Hünigerstrasse, Lignes 11-603-604
Elsässerstrasse, Bâle



Figure 54 (Source : Info Bulletin 2/19, Conférence Vélo Suisse)

- Nécessite une définition claire des priorités
- Nécessite peu de place

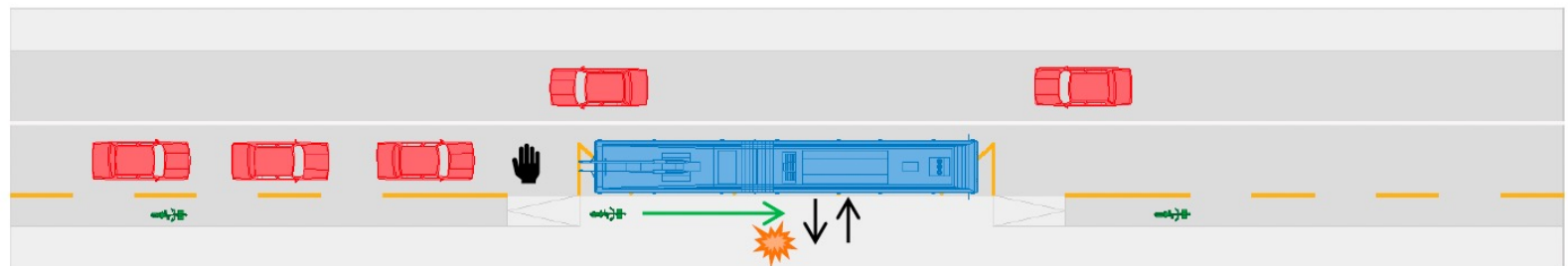


Figure 59 : Schéma de fonctionnement d'un quai cyclable

→ Déplacement vélo	→ Déplacement piéton
→ Déplacement bus	→ Déplacement voiture
★ Conflit	✋ Obligation d'attendre

Quai cyclable Hünigerstrasse, Bâle

Arrêt Hünigerstrasse, Lignes 11-603-604
Elsässerstrasse, Bâle



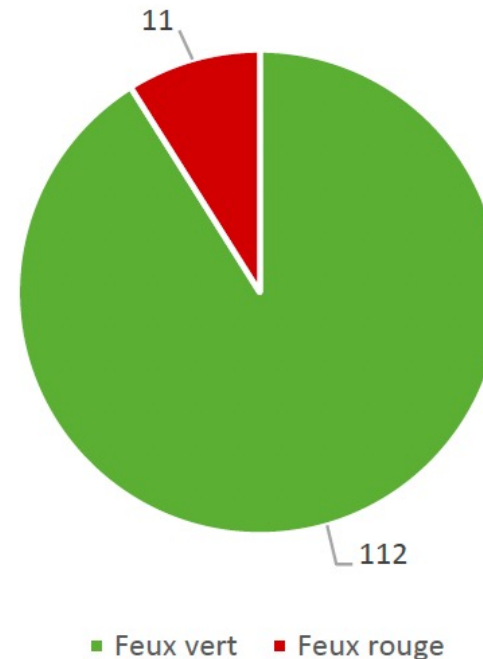
Figure 54 (Source : Info Bulletin 2/19, Conférence Vélo Suisse)

TJM (2017): 7'350 vh

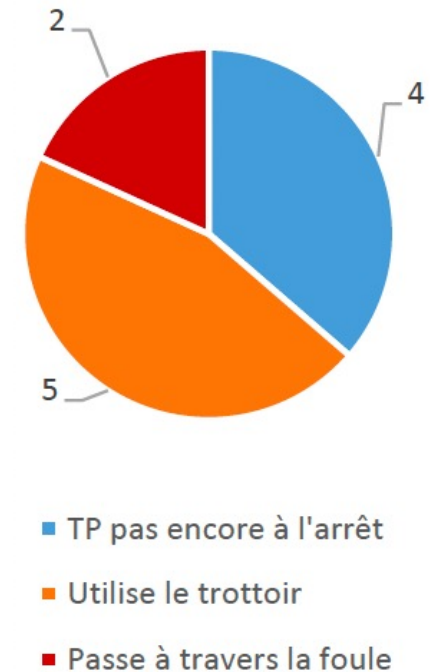
Enquête durant 1 heure de pointe du soir

- 15 bus et trams
- 123 cyclistes
- 11 cyclistes auraient dû s'arrêter, aucun ne l'a fait
- Deux situations de conflit potentiel

Nombre de cyclistes au feu



Comportement



Quai cyclable Hünigerstrasse, Bâle

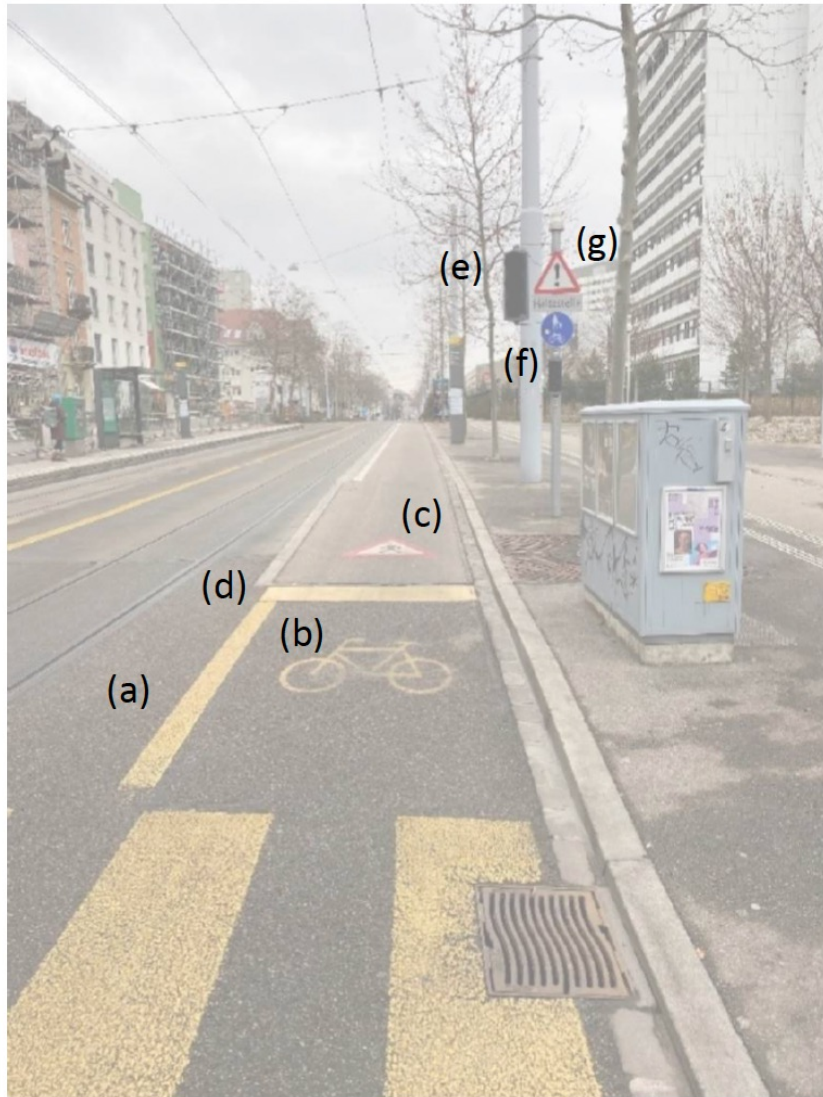


Figure 78 : Signalisation de l'arrêt Hünigerstrasse

Une signalisation soignée:

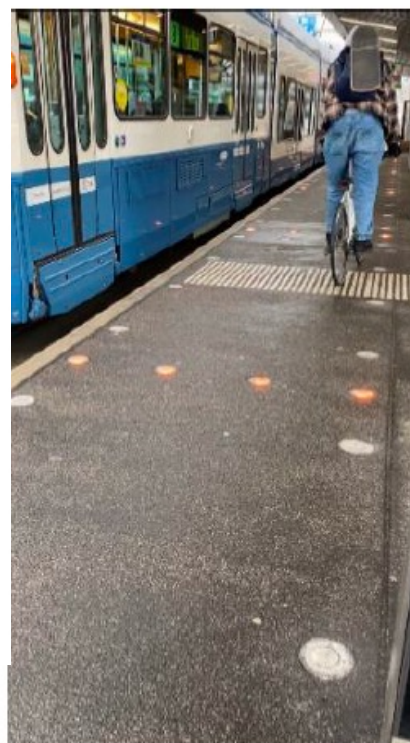
- (a)+(d) bande et sas cyclable
- (b) pictogramme vélo
- (c) signal de danger « piétons »
- (e) petit et grand feu de signalisation
- (f) signal « voie piétons / vélos » sans partage de l'aire de circulation
- (g) signal « autre danger » (arrêt de TP)

Quai cyclable Hardbrücke, Zurich

Arrêt Hardbrücke, Lignes 8-33-72-83
Hardbrücke, Zurich



Figure 55 (Source : Tages-Anzeiger)



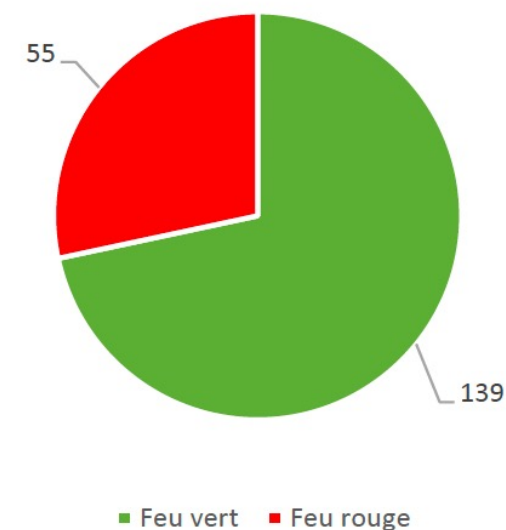
TJM (2017): 23'750 vh

TJM vélos (2019): 3'250 vh

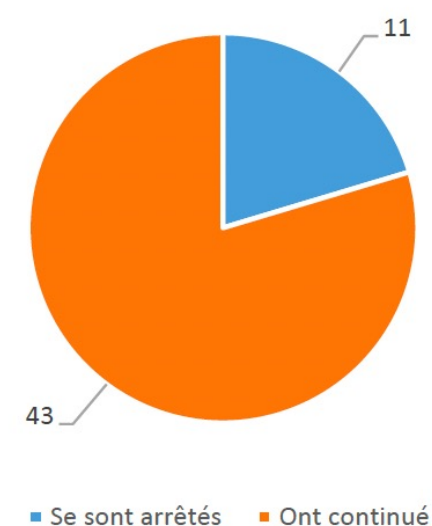
Enquête durant 1 heure de pointe

- 28 bus et trams
- 194 cyclistes
- 55 cyclistes auraient dû s'arrêter, 11 l'ont fait

Nombre de cyclistes



Comportement des cyclistes au feu rouge



By-pass et by-pass partiel

Arrêt Stand, Ligne T14, Rue du Stand, Genève



Figure 60 (Source : Application Plan)

Rosentalstrasse, Bâle



Figure 61 (Source : Application Plan)

- Nécessite de la place
- Nécessite une définition claire des priorités

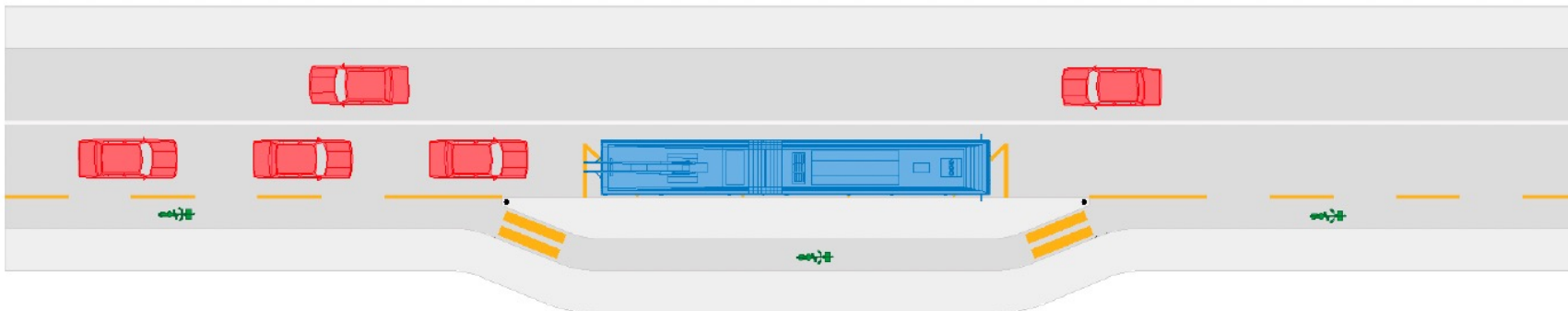
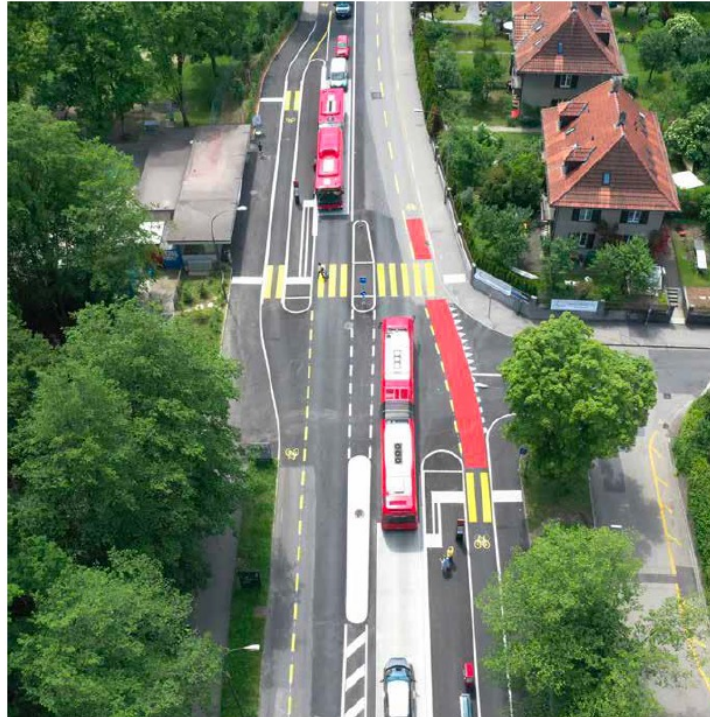


Figure 64 : Schéma de fonctionnement d'un by-pass

→ Déplacement vélo	→ Déplacement piéton
→ Déplacement bus	→ Déplacement voiture

By-pass Dübystrasse, Berne

Arrêt Dübystrasse, Ligne 10, Schwarzenburgstrasse, Berne



- Bonne compréhension par les piétons et les cyclistes
- Nécessite beaucoup de place

TJM (2017): 8'300 vh

TJM vélos (2018): 1'400 vh

Figure 62 (Source : Info Bulletin 2/19, Conférence Vélo Suisse)

Enquête durant 1 heure de pointe

- 15 bus par sens (ligne 10)
- 125 cyclistes
- 88 piétons, dont 81 sortant des bus
- 11 cyclistes circulaient sur la chaussée, les autres sur le by-pass

By-pass lié à une piste cyclable

Arrêt Pâqueret, Ligne 701
Route Contonale 1, Ecublens



Figure 50 (Source : Application Plan)

Arrêt Parc Musée Olympique, Ligne 24
Quai d'Ouchy, Lausanne



Figure 51 (Source : Application Plan)

- Sécurisée pour les cycles mais risques de conflits avec les piétons
- Nécessite de la place

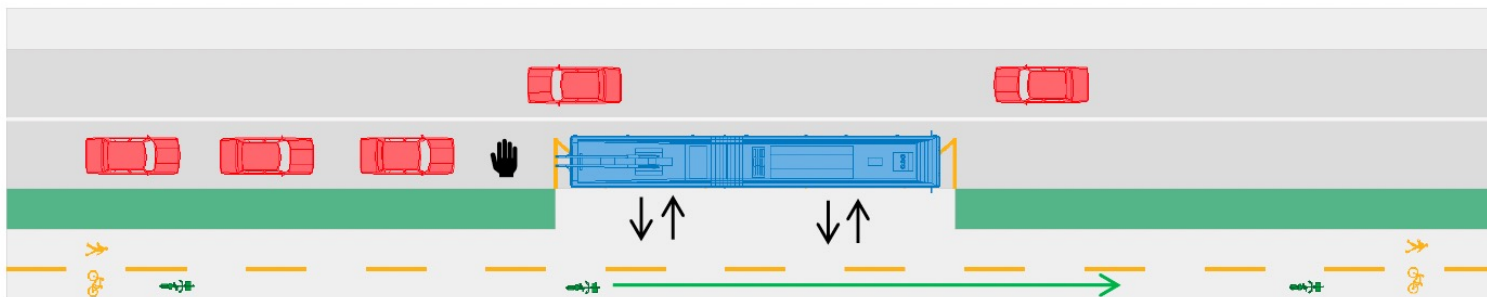


Figure 53 : Schéma de fonctionnement d'une piste cyclable et d'un arrêt de bus

→ Déplacement vélo	→ Déplacement piéton
→ Déplacement bus	→ Déplacement voiture
☀ Conflit	👤 Obligation d'attendre

Arrêt Ecublens, Parc Scientifique

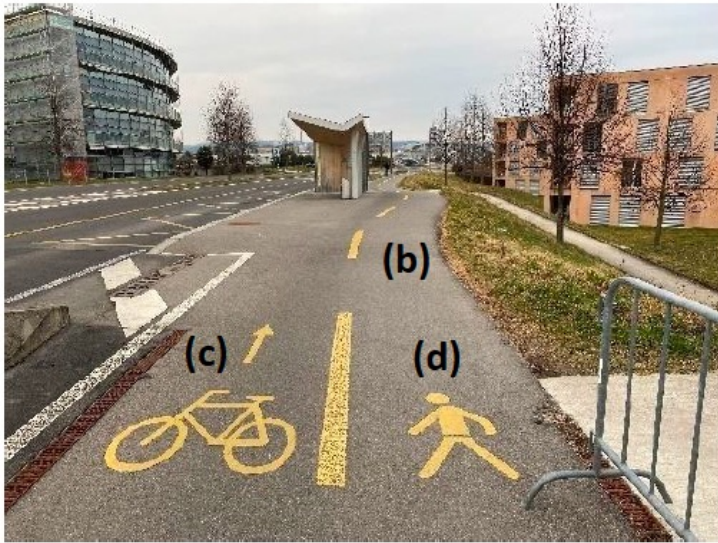


Figure 97 : Signalisation de l'arrêt Parc scientifique

- Risque de conflit entre cycles et piétons, notamment lorsque les gens sortent des bus
- Dans le cas examiné: bon respect du dispositif

TJM (2015): 13'300 vh

TJM vélos (2015): 320 vh

Enquête durant 1 heure de pointe du matin

- X bus
- 98 cyclistes
- 123 piétons, dont 95 sortant des bus
- Deux piétons ont attendu le bus sur la voie cyclable

Besoins des usagers

- 1) Cyclistes: sécurité face aux autres usagers de la route, continuité de l'itinéraire
- 2) Piétons: sécurité et confort lors de la marche, de l'attente, de l'entrée et sortie du TP
- 3) Conducteur TP: réduction des risques liés aux angles morts, réduction des manœuvres d'accostage et de réinsertion.



Figure 101 : Angle mort d'un bus (Source : TL)

Eléments du choix

Il n'y a pas de dispositif parfait!

1. Espace à disposition, pentes, déneigement
2. Densité d'usagers des différents modes en présence / choix de priorités
3. Vitesse du trafic automobile

Recommandations

1. Des règles de priorités claires et lisibles
2. Un dispositif pragmatique, ayant de bonnes chances d'être respecté



Source: Etat de Genève – Traversée de Bellevue (image de projet)