



BICYCLE RESEARCH REPORT NO. 114

Février 2000

David L. Harkey, Donald W. Reinfurt et Matthew Knuiman

DÉVELOPPEMENT D'UN INDEX D'ADAPTATION AU VÉLO

Plus la voie de droite est large et moins il y a de voitures, meilleur pour les cyclistes

Principaux résultats

Une méthode d'évaluation de l'acceptabilité d'une route pour les cyclistes a été développée aux Etats-Unis au travers d'un « index d'adaptation au vélo » (BCI). Parmi les 11 variables permettant le calcul du BCI, on compte la largeur et le niveau de trafic motorisé sur la voie de droite, le nombre de poids lourds, le voisinage d'un quartier d'habitation et la présence d'une bande cyclable ou d'un accotement carrossable.

Résumé

Actuellement, il n'y a pas de méthode communément acceptée par les ingénieurs, les planificateurs ou coordinateurs vélo pour juger de l'adaptation d'une voie pour la circulation conjointe des cyclistes et de véhicules à moteur.

L'hypothèse selon laquelle le volume du trafic motorisé et la configuration de la voie influencent le cycliste dans son choix d'itinéraire a été prise comme point de départ.

L'administration fédérale américaine des routes nationales a soutenu financièrement une étude méthodologique destinée à créer un « index d'adaptation au vélo » (BCI - Bicycle Compatibility Index). Les résultats acquis dans de nombreuses autres études ont été pris en compte. Cet outil est destiné entre autres aux coordinateurs vélo, aux planificateurs du secteur transport et aux ingénieurs transport. Il doit servir à juger des capacités d'une voie à absorber à la fois un trafic motorisé et une circulation cycliste. Les praticiens doivent pouvoir juger à partir des critères existants et des critères proposés dans le document de la qualité d'une voie pour les cyclistes (« level of service »). Cette évaluation doit être utilisée au moment de la planification, de l'élaboration des projets et pour l'exploitation des voies.

L'« index d'adaptation au vélo » (BCI - Bicycle Compatibility Index) est donc le résultat de ce projet de recherche. Le BCI d'une section de rue peut être estimé si les caractéristiques suivantes sont connues (tableau 1):



- Présence d'une bande cyclable ou d'un accotement carrossable d'une largeur supérieure à 90 cm
- Largeur de la bande cyclable ou de l'accotement
- Largeur de la voie de circulation extérieure (droite)
- Nombre de véhicules motorisés à l'heure sur la voie de circulation extérieure
- Nombre de véhicules motorisés sur les autres voies dans la même direction
- Niveau de vitesse des véhicules à moteur (Percentile de 85%)
- La voie est-elle bordée d'une file de stationnement occupée à plus de 30% par des véhicules à moteur?
- La voie est-elle bordée par un quartier d'habitation?

Les critères suivants sont également pris en compte:

- Quantité de poids lourds sur la voie extérieure
- Taux de rotation des stationnements latéraux auto
- Nombre de véhicules à moteur tournant à droite

Plus le BCI calculé est faible, plus la route est adaptée au cycliste adulte moyen (tableau 3). Un projet de modification d'une artère secondaire de 20m de large est donné en exemple (figure 2). Le projet original n'était pas du tout adapté aux cyclistes, deux alternatives ont été proposées: en premier lieu une voie de circulation droite élargie, en second lieu, une bande cyclable de 1,20 m de large. Le calcul du BCI montre que la deuxième alternative correspond à un BCI assez bas, alors que la première alternative correspond à un BCI intermédiaire. L'alternative avec bande cyclable correspond donc à une route relativement bien adaptée aux cyclistes.

Référence	<i>"Development of the Bicycle Compatibility Index"</i> [Développement de l'index d'adaptation au vélo] In: Bicycle and Pedestrian Research 1998, Transportation Research Record 1636, Washington, D.C., 1998, ISSN 0361-1981
Auteurs	David L. Harkey et D.W.Remfurt, Highway Safety Research Center, University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA, M. Knuiman, Department of Public Health, University of Western Australia, Nedlands, Australie
Source	TRR, NRC, 2101 Constitution Ave., N.W., Washington, D.C. 20418; Fax. +1-202-334-2519, http://www.nas.edu/trb



Tableau 1 – Le modèle de l'index d'adaptation au vélo (BCI) : définition des variables et des facteurs d'adaptation

$BCI = 3.67 - 0.966BL - 0.410BLW - 0.498CLW + 0.002CLV + 0.0004OLV + 0.022SPD + 0.506PKG - 0.264AREA + AF$	
où	
BL = Présence d'une bande cyclable ou d'un accotement carrossable d'une largeur supérieure à 90 cm <i>non = 0, oui = 1</i>	PKG = La voie est-elle bordée d'une file de stationnement occupée à plus de 30 % par des véhicules à moteur ? <i>non = 0, oui = 1</i>
BLW = Largeur de la bande cyclable ou de l'accotement <i>en mètres, arrondi au dixième de mètre</i>	AREA = La voie est-elle bordée par un quartier d'habitation ? <i>non = 0, oui = 1</i>
CLW = Largeur de la voie de circulation extérieure (droite) <i>en mètres, arrondi au dixième de mètre</i>	$AF = f_t + f_p + f_{rt}$
	où :
CLV = Nombre de véhicules motorisés à l'heure sur la voie de circulation extérieure	f_t = facteur d'ajustement pour le volume de poids lourds (<i>voir ci-dessous</i>)
OLV = Nombre de véhicules motorisés sur les autres voies dans la même direction	f_p = facteur d'ajustement pour la rotation du stationner ent (<i>voir ci-dessous</i>)
SPD = Niveau de vitesse des véhicules à moteur (<i>Percentile de 85%, en km/h</i>)	f_{rt} = facteur d'ajustement pour le tourne à droite motorisé (<i>voir ci-dessous</i>)



Facteurs d'ajustement			
Quantité de gros poids lourds ¹ par heure sur la voie extérieure	f_t	Limite de temps, stationnements auto (min)	f_p
≥ 120	0,5	≤ 15	0,6
60 - 119	0,4	16 - 30	0,5
30 - 59	0,3	31 - 60	0,4
20 - 29	0,2	61 - 120	0,3
10 - 19	0,1	121 - 240	0,2
< 10	0,0	241 - 480	0,1
		> 480	0,0
Nombre de véhicules à moteur tournant à droite par heure ²	f_{rt}		
≥ 270	0,1		
< 270	0,0		

¹ tous les véhicules avec plus de 5 pneus

² sur une section de voie, en comptant tous les véhicules tournant à droite, y compris pour accéder aux entrées particulières et à des petites rues

Tableau 3 Correspondance entre valeurs du BCI, niveau de service (level of service) et niveau d'adaptation pour un cycliste adulte moyen

Niveau de service	Valeur de l'Index d'adaptation au vélo (BCI)	Niveau d'adaptation pour les cyclistes
A	≤ 1,50	Extrêmement haut
B	1,51 - 2,30	Très haut
C	2,31 - 3,40	Assez haut
D	3,41 - 4,40	Assez bas
E	4,41 - 5,30	Très bas
F	> 5,30	Extrêmement bas



FIGURE 2 Projet original (en haut à gauche) de modification d'une artère secondaire de 20 m de largeur totale, première alternative (en haut à droite) et seconde alternative (en bas).

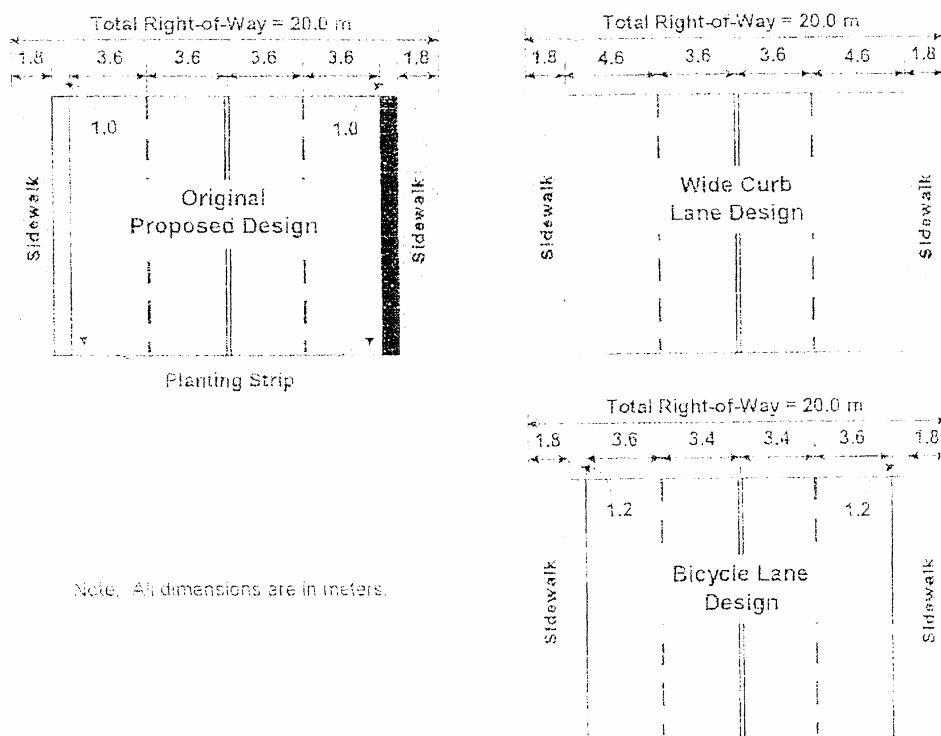


FIGURE 2 Proposed geometric design options for the reconstruction of a minor arterial.

Total Right-of-Way	largeur totale
Sidewalk	trottoir
Bicycle Lane	bande cyclable
Planting Strip	bande de végétation
Wide Curb Lane	voie extérieure (droite)
Toutes les dimensions sont en mètres	