



Un nouvel outil pour sélectionner les traverses piétonnes à sécuriser avec brigadiers

Josée Dumont et Alexandre Nolet
Groupe TNS

Assurer la sécurité des piétons aux abords des écoles est une priorité pour toutes les municipalités de la province. L'une des mesures couramment utilisées pour sécuriser les passages pour piétons est de placer des brigadiers scolaires. Cependant, le processus de prise de décision pour déterminer où utiliser ces brigadiers varie considérablement d'une municipalité à l'autre et n'est parfois pas fondé sur une méthodologie détaillée. Récemment, une nouvelle méthodologie a été développée pour faciliter ce processus de prise de décision, tout en assurant une méthodologie rigoureuse basée sur un indice de risque. Cette méthodologie permet de calculer un indice de risque basé sur plusieurs critères, tels que le débit de circulation croisant le passage, l'âge et le nombre d'écoliers, la vitesse de circulation et l'historique des collisions.

L'indice de risque peut être développé sur mesure pour chaque autorité routière. Il est aussi possible de calibrer un indice de risque préalablement développé afin de l'appliquer dans une nouvelle municipalité. Bien qu'une calibration ne produise pas un indice parfaitement adapté aux conditions de circulation de chaque municipalité, cette approche permet néanmoins à des municipalités d'utiliser cet outil, même si elles ne disposent pas des ressources nécessaires pour développer un indice de risque sur mesure.

Développement de l'indice de risque

Pour développer un nouvel indice de risque, la première étape est d'inventorier tous les

passages piétons où sont présentement placés des brigadiers scolaires. Pour chacun de ces passages, il est nécessaire d'obtenir des données de comptage pendant les heures de travail des brigadiers, notamment le nombre de piétons (et utilisateurs d'autres modes actifs) et de véhicules croisant le passage. Le nombre de piétons doit être compté séparément pour les écoliers (seuls ou avec un adulte) et les autres piétons. Les débits sont ensuite normalisés selon une période donnée (par exemple 30 minutes) et le produit des débits normalisés en conflits est calculé en multipliant le nombre d'écoliers utilisant le passage et le nombre de véhicules croisant le passage.

Les passages piétons sont ensuite classés en catégories, selon le mode de gestion du passage : intersection avec arrêts toutes

Un nouvel outil pour sélectionner les traverses piétonnes à sécuriser avec brigadiers

directions, intersection avec arrêts sur la rue mineure, intersection avec feux de signalisation, carrefour giratoire, traverse en

un point est placé sur l'abaque, en fonction des débits de piétons et de véhicules, pour déterminer le niveau de priorité.

Pour développer un nouvel indice de risque, la première étape est d'inventorier tous les passages piétons où sont présentement placés des brigadiers scolaires.

section courante. Pour chaque catégorie, le 85^e centile du produit des débits est calculé, ainsi que les valeurs délimitant les zones de priorité : 50 %, 75 %, 100 %, 125 % et 150 % de la valeur du 85^e centile. Un abaque est ensuite créé afin de déterminer les zones de priorité. La figure 1 en montre un exemple

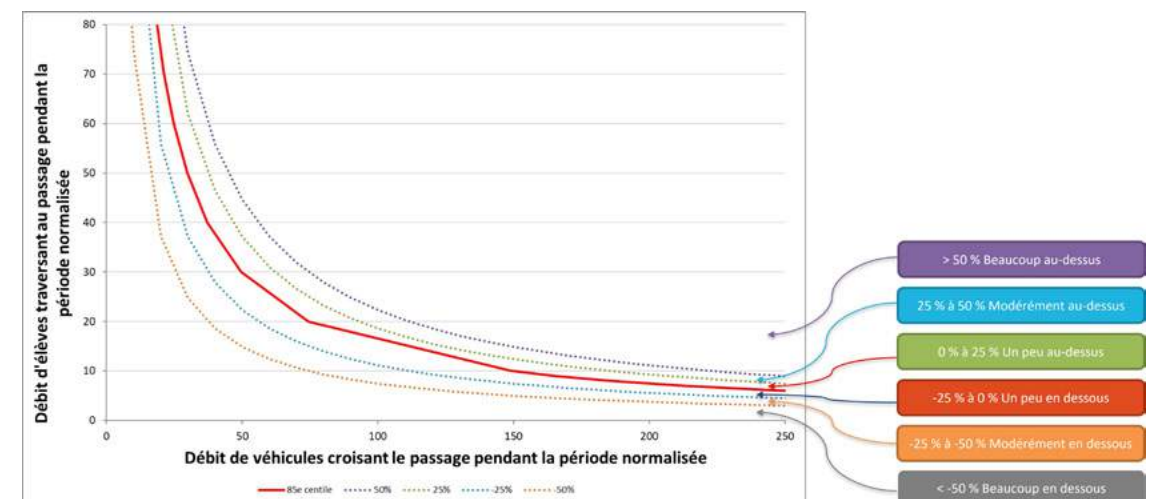
Deuxièmement, le niveau de risque est déterminé en fonction des caractéristiques du passage piéton. Une visite du site est nécessaire pour déterminer si un ou plusieurs des facteurs de risque suivants sont présents :

- la limite de vitesse à l'approche du passage piéton est de plus de 50 km/h ;
- la vitesse observée (85^e centile) à l'approche du passage piéton est plus élevée que la limite de vitesse ;
- au moins une collision a été observée dans les cinq dernières années (peu importe le type de collision) ;
- les piétons doivent traverser plus de quatre voies ;
- la visibilité est limitée et ne peut pas être améliorée facilement (par exemple en taillant une haie ou en déplaçant un panneau).

Évaluation des passages piétons

Une fois que les abaques d'indice de risque sont développés ou calibrés pour chaque type de passage piéton, l'évaluation des passages piétons se déroule en deux temps. Premièrement, les données de comptage des piétons et des véhicules doivent être normalisées pour la même période que celle utilisée dans les abaques. La période ayant le produit critique des volumes est déterminée (matin, midi, après-midi) et

Figure 1
Exemple d'abaque
présentant les
zones de priorité.



Un nouvel outil pour sélectionner les traverses piétonnes à sécuriser avec brigadiers

Si un ou plusieurs de ces facteurs sont présents, un niveau de risque élevé est assigné au passage piéton. Sinon, un niveau de risque faible lui est assigné.

Les recommandations sont présentées sous forme de tableau, en fonction du niveau de priorité et du niveau de risque. Le tableau 1 montre les recommandations à suivre selon les résultats de l'évaluation pour les passages piétons ayant déjà un brigadier, alors que le tableau 2 montre les recommandations à suivre pour les passages piétons n'ayant pas présentement de brigadier. La recommandation de « réévaluer » consiste à effectuer une collecte de données de comptage, afin de déterminer si le produit des débits normalisés en conflit demeure en dessous du seuil minimum pour justifier un passage avec brigadier.

Évaluation additionnelle de la sécurité aux passages piétons

Lors de la visite d'un passage piéton aux fins de son évaluation pour la sélection des passages à sécuriser avec brigadiers, il est aussi important d'évaluer si d'autres problèmes de sécurité sont présents et, au besoin, quelles mesures correctives devraient être implantées. L'inventaire des conditions devrait inclure, au minimum, les éléments suivants :

- Le type de passage piétons
- La limite de vitesse
- La vitesse observée
- Le nombre de voies à traverser
- La visibilité du passage piétons pour les automobilistes
- La visibilité des automobilistes pour les piétons s'apprêtant à traverser
- La présence, l'emplacement, la condition et la visibilité des panneaux de passage piétons
- La présence, le type et la condition des marquages sur la chaussée
- La présence de mesures d'accessibilité adéquates
- La condition de la chaussée au passage piétons
- La présence d'interdiction de stationner ou d'arrêter à proximité du passage piéton, ainsi que la présence de véhicules stationnés ou arrêtés

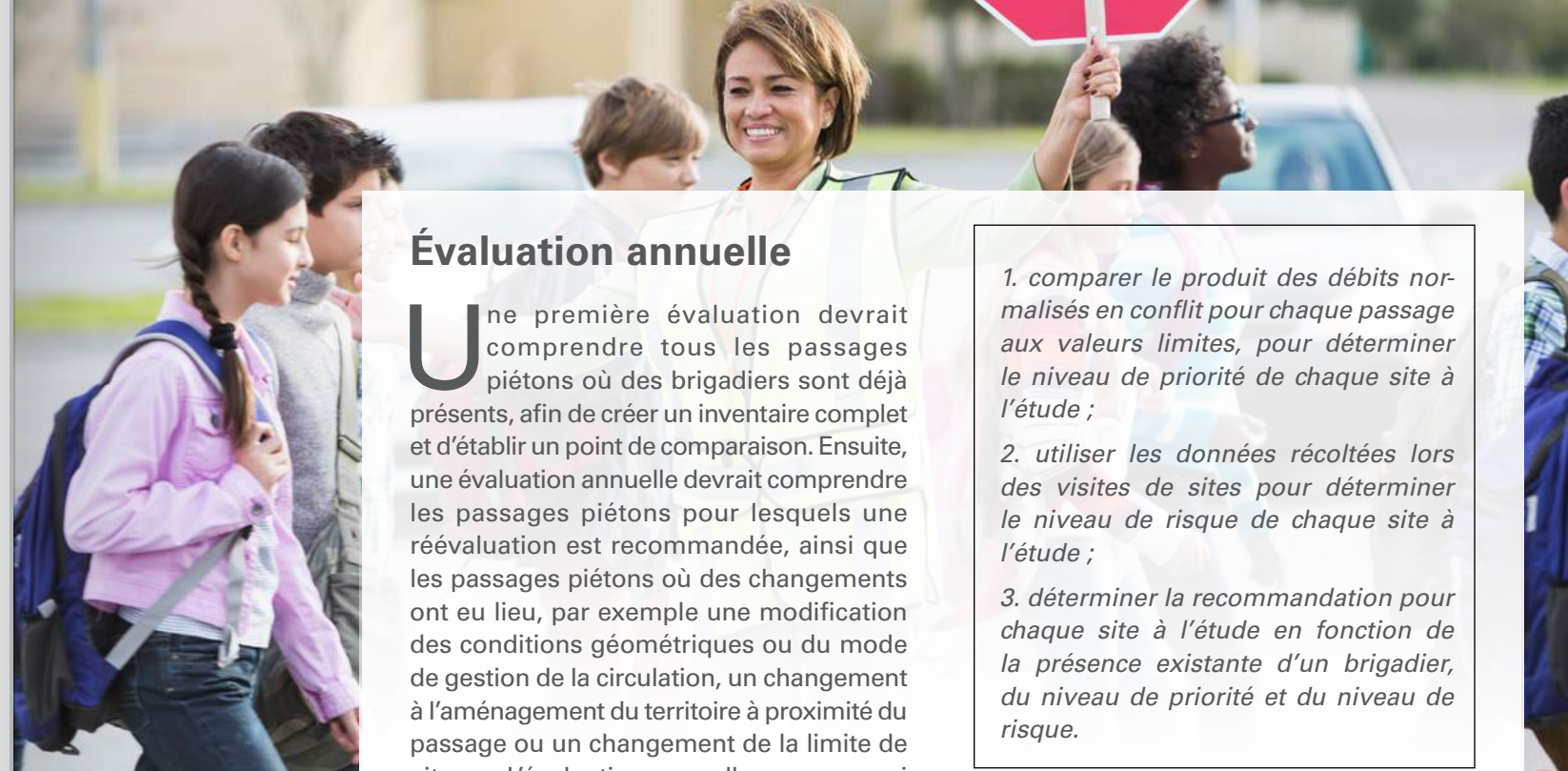
Figure 1
Recommandations pour les passages ayant déjà un brigadier

Niveau de priorité		Niveau de risque	Recommandation
Au-dessus du 85 ^e centile	Beaucoup au-dessus	Élevé ou faible	Aucun changement
	Modérément au-dessus		
	Un peu au-dessus		
En dessous du 85 ^e centile	Un peu en dessous	Élevé	Aucun changement
		Faible	Réévaluer
	Modérément en dessous	Élevé	Aucun changement
		Faible	Réévaluer
Beaucoup en dessous	Élevé	Aucun changement	
	Faible	Réévaluer	

Figure 2
Recommandations pour les passages n'ayant pas de brigadier

Niveau de priorité		Niveau de risque	Recommandations
Au-dessus du 85 ^e centile	Beaucoup au-dessus	Élevé ou faible	Ajouter un brigadier
	Modérément au-dessus		
	Un peu au-dessus		
En dessous du 85 ^e centile	Un peu en dessous	Élevé	Ajouter un brigadier
		Faible	Ne pas ajouter de brigadier
	Modérément en dessous	Élevé	Ajouter un brigadier
		Faible	Ne pas ajouter de brigadier
Beaucoup en dessous	Élevé	Ne pas ajouter de brigadier	
	Faible	Ne pas ajouter de brigadier	

- La présence de files de véhicules s'étendant sur le passage piétons
- La présence de piétons traversant à l'extérieur du passage piétons
- Le non-respect des règles de la route par les usagers
- La fréquence des conflits entre les différents usagers



Évaluation annuelle

Une première évaluation devrait comprendre tous les passages piétons où des brigadiers sont déjà présents, afin de créer un inventaire complet et d'établir un point de comparaison. Ensuite, une évaluation annuelle devrait comprendre les passages piétons pour lesquels une réévaluation est recommandée, ainsi que les passages piétons où des changements ont eu lieu, par exemple une modification des conditions géométriques ou du mode de gestion de la circulation, un changement à l'aménagement du territoire à proximité du passage ou un changement de la limite de vitesse. L'évaluation annuelle pourra aussi comprendre les passages piétons n'ayant pas présentement de brigadier, mais où l'ajout d'un brigadier est considéré par la municipalité ou demandé par des résidents, une école ou un centre de services scolaires.

1. comparer le produit des débits normalisés en conflit pour chaque passage aux valeurs limites, pour déterminer le niveau de priorité de chaque site à l'étude ;
2. utiliser les données récoltées lors des visites de sites pour déterminer le niveau de risque de chaque site à l'étude ;
3. déterminer la recommandation pour chaque site à l'étude en fonction de la présence existante d'un brigadier, du niveau de priorité et du niveau de risque.

Application de la méthodologie

Cette méthodologie peut être appliquée pour réévaluer les besoins d'une municipalité en termes de brigadiers scolaires, sans nécessiter une révision complète de tous les passages piétons chaque année. En temps de pénurie de main-d'œuvre, les résultats de cette analyse pourraient aussi être utilisés pour prioriser les passages piétons qui recevront un brigadier, si le nombre de brigadiers disponibles est insuffisant pour placer un brigadier à

chacun des passages où leur présence est recommandée. Une évaluation annuelle utilisant cette méthodologie fournira aussi un historique de données pour déterminer si un passage requiert toujours un brigadier, par exemple si une réévaluation est recommandée pendant

plusieurs années consécutives. Finalement, l'utilisation de cette méthodologie permettra d'évaluer objectivement les passages piétons où l'ajout d'un brigadier est considéré ou demandé. Cette méthodologie donne aux municipalités la possibilité de prendre des décisions éclairées et cohérentes pour assurer la sécurité des piétons aux abords des écoles.

Automatisation du processus d'évaluation

Il est possible d'automatiser le processus d'évaluation. Pour ce faire, il faut créer une base de données pour tous les passages piétons, intégrant les données de débit, de vitesse, de collisions, d'infrastructure et de

Cette méthodologie donne aux municipalités la possibilité de prendre des décisions éclairées et cohérentes pour assurer la sécurité des piétons aux abords des écoles.

présence ou de demande de brigadiers, ainsi que les données récoltées lors de la visite de chacun des sites à l'étude. Il est ensuite possible d'utiliser la base de données pour calculer le produit des débits normalisés en conflit, puis la valeur au 85^e centile, ainsi que les valeurs limites des zones de priorité. En utilisant une série de tests logiques simples, on peut ensuite :