

Les critères d'une cohabitation acceptable des usages dans l'espace-rue en localité

L'espace-rue se doit de répondre aux multiples besoins et exigences liés aux différents types d'usages en présence. L'analyse du degré de cohabitation de ceux-ci dans un espace-rue donné en localité, permet d'obtenir une vue d'ensemble de ces différents besoins et exigences et de procéder à un arbitrage de manière transparente. Le présent aide-mémoire donne un aperçu de ce type d'analyse et présente quelques cas pratiques. Pour plus de détails au sujet de l'évaluation des indicateurs, on se référera au rapport de recherche.

Pour le lecteur pressé

À quels besoins et exigences l'espace-rue se doit-il de répondre ? Comment s'assurer de ne rien omettre d'important ? Comment mettre en lumière les différents enjeux de manière transparente afin de procéder à leur arbitrage ? Ces questions se posent régulièrement lors du diagnostic d'un espace-rue donné, dans la phase de définition des objectifs ou lors de l'analyse des impacts d'un projet. L'analyse du degré de cohabitation des usages dans un espace-rue aide à répondre à ces questions. Le jeu de critères et ses 36 indicateurs est un outil permettant de relever et d'évaluer les dimensions relatives au trafic, mais également celles liées à l'urbanisme ou encore les revendications des riverains. On ne peut attendre des critères proposés qu'ils permettent une évaluation « automatique » de l'espace-



Fig. 1 : L'espace-rue, d'une façade à l'autre, doit répondre aux multiples besoins de ses usagers (Zürcherstrasse à Saint-Gall)

rue ou un jugement global de la compatibilité des différents besoins entre eux. En revanche, ils permettent d'évaluer correctement et de manière transparente l'espace-rue et d'identifier les interventions nécessaires. Le rapport de recherche fournit de nombreuses indications sur la manière d'évaluer concrètement l'objectif général visant à rendre la cohabitation des usages dans l'espace-rue plus acceptable, depuis le début de la planification jusqu'au contrôle final de l'efficacité des mesures. En de nombreux endroits, il est possible de prendre des mesures améliorant cette cohabitation, par ex. en réalisant des îlots de protection des passages piétons.



Fig. 2 : Marktstrasse à Muri AG avant les travaux, en 2005 (à gauche), et après, en 2006 (à droite)

Impressum

Éditeur : SVI Association suisse des ingénieurs et experts en transports www.svi.ch

Auteurs : Ruedi Häfliger et Jonas Bubenhofer, Metron Verkehrsplanung AG

Traduction : Agnès Camacho-Hübner, IntenCity Sàrl et Aline Renard, Transitec Ingénieurs-Conseils SA

Autorisation

Cet aide-mémoire a été approuvé le 12.04.2017 par le comité de la SVI et autorisé à publication.

Sous réserve de mention de la source, il est autorisé de reproduire tout ou partie de l'aide-mémoire dans d'autres documents (dossiers, rapports, etc.).

1 Les critères d'acceptabilité de la cohabitation des usages dans l'espace-rue en localité

Les enjeux

L'espace-rue en localité se doit de répondre aux multiples besoins et exigences liés aux différents types d'usages en présence. Quelques-uns d'entre eux sont en totale contradiction avec la fonction d'écoulement du trafic de certaines routes principales. Les différents types d'usages peuvent donc être en conflit, et pas uniquement à l'heure de pointe puisque l'on observe que ces conflits ont de plus en plus tendance à s'étaler dans le temps et l'espace. Avec la densification urbaine et l'augmentation du trafic qui en découle, les exigences deviennent plus élevées et la question d'une cohabitation acceptable dans l'espace-rue se pose d'autant plus. Dans la perspective d'un développement durable de l'urbanisme et des transports, un aménagement de l'espace-rue respectueux à la fois de l'homme et de l'environnement se retrouve au cœur des préoccupations.

L'objectif

Les différents types d'usages doivent pouvoir cohabiter dans des conditions acceptables au sein de l'espace limité à disposition. La cohabitation des usages est d'autant plus importante que leur densité est élevée. C'est pourquoi l'outil des critères de cohabitation a été élaboré, car il permet d'obtenir une vue d'ensemble des différents besoins et exigences et de procéder à leur arbitrage de manière transparente.

Que signifie « acceptable » lorsque l'on parle de cohabitation des usages dans l'espace-rue ?

Une cohabitation acceptable dépend du rapport qui existe entre le ressenti de celui qui a un besoin et les restrictions qu'il rencontre pour le satisfaire. Il est possible que les différents besoins soient contradictoires.

Une cohabitation acceptable englobe tous les besoins et exigences relatifs à l'espace-rue y compris la première rangée de bâtiments le délimitant. Le degré de cohabitation doit donc être étudié pour chaque exigence séparément (par ex. la sécurité routière, évaluée en fonction du nombre d'accidents et des emplacements identifiés comme dangereux, entre autres).

Les 15 critères qui caractérisent les besoins des usagers ont été déclinés en 36 indicateurs mesurables (cf. liste de critères p. 3), qui permettent d'évaluer chaque exigence séparément. Certains critères sont évalués selon des valeurs limites (par ex. « protection contre le bruit »), d'autres sur la base d'un jugement subjectif (par ex. « sentiment de sécurité dans l'espace public »), d'autres encore différemment, mais dans tous les cas selon une échelle qualitative qui a parfois dû être développée ad hoc, lorsque les valeurs de référence n'existaient pas.

L'évaluation s'effectue grâce à une échelle allant de « parfaitement acceptable » à « totalement inacceptable » (cf. fig. 3).

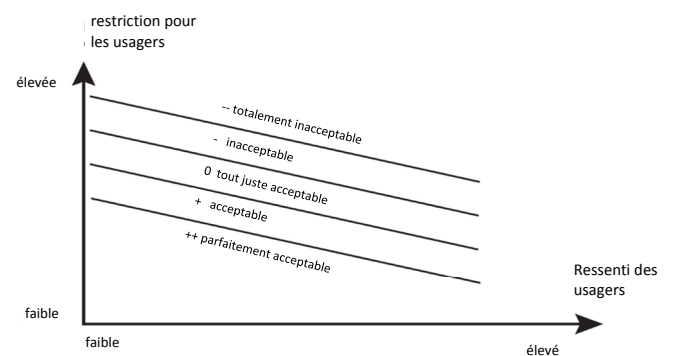


Fig. 3 : Degré de cohabitation : ressenti par rapport aux restrictions rencontrées ; représentation schématisée pour un indicateur

2 Le jeu de critères

Le jeu de critères comprend également cinq valeurs de base, utilisées pour différents indicateurs :

- Charge de trafic (trafic journalier moyen)
- Part des poids lourds
- Niveau hiérarchique dans le réseau routier pour le trafic individuel motorisé (route principale, route de liaison, route collectrice, route de desserte)
- Niveau hiérarchique dans le réseau piétonnier ou cyclable
- Séquences

Le jeu de critères a été structuré comme suit :

Les trois dimensions du développement durable : Société, Environnement, Économie			
Sous-thèmes	Critères / Objectif partiel	Indicateur	Méthodes de mesure
Classement thématique sommaire des différents aspects liés à la cohabitation (par ex. « Sécurité » en tant que sous-thème de « Société »).	Objectif poursuivi à l'intérieur d'un aspect donné de la cohabitation (par ex. « Sécurité sociale » en tant qu'objectif partiel de « Sécurité »).	Un maximum de quatre indicateurs permettant de décrire le critère ou l'objectif partiel (par ex. « Sentiment de sécurité dans l'espace public » comme indicateur relatif au critère « Sécurité sociale »)	Opérationnalisation de l'indicateur (voir par ex. la figure 6 pour l'évaluation de l'indicateur « Sentiment de sécurité dans l'espace public »).

Dans le rapport de recherche, les indicateurs et les méthodes de mesure sont décrits à raison de 2 à 3 pages par indicateur (chap. 4.2.1 à 4.2.36). Les indicateurs suivants ont été pris en compte :

Sous-thèmes	Critères / Objectif partiel	Indicateur	Sous-thèmes	Critères / Objectif partiel	Indicateur
SOCIÉTÉ			SOCIÉTÉ		
Sécurité	Sécurité routière	Accidents	Effets de coupure	Aménagement de l'espace-rue	Temps d'attente des piétons aux carrefours
		Dangers			Répartition des surfaces attribuées aux différents modes en section
Vitesse		Tracé de la route, physionomie			
	Sécurité sociale	Sentiment de sécurité dans l'espace public	ENVIRONNEMENT		
Desserte de base	Accessibilité pour les cyclistes	Attractivité du vélo	Protection contre le bruit	Nuisances sonores	Respect des valeurs limites des immissions sonores en fonction du degré de sensibilité au bruit
		Nature et adéquation des aménagements cyclables			Nuisances sonores sur les côtés
	Accessibilité pour les piétons	Attractivité de la marche à pied	Protection de l'air	Pollution de l'air	Respect des valeurs limites d'immission des polluants atmosphériques
		Nature et adéquation des cheminements piétons			Vibrations
		Accessibilité pour tous	ECONOMIE		
		Aménagement adéquat des traversées	Viabilité (usage)	Conditions de circulation	Valeur et variations du niveau de vitesse
	Accessibilité pour les TC	Temps d'attente aux carrefours			
		Cadence	Attractivité des activités commerciales et artisanales	Formation d'embouteillages	
	Accessibilité des arrêts	Manoeuvres de stationnement dans l'espace routier			
	Aménagement des arrêts	Usage			
Environnement urbain acceptable	Affectations riveraines et rapport à la rue	Agrément (ressenti par rapport à l'environnement construit)	Régularité des TC	Fiabilité des TC	
		Présence de verdure		Taux de vacance	
		Qualité de l'espace public comme lieu de rencontre et de séjour	Offre en stationnement VP		
	Effets de coupure	Traversées aménagées	Offre en stationnement vélo		
		Détours pour les piétons			
Respect de la priorité piétonne par les automobilistes					

Fig. 4 : Jeu de critères comprenant sous-thèmes, critères et indicateurs

L'évaluation indique où se situent les forces et les faiblesses ; il est alors possible d'identifier les interventions nécessaires en fonction du critère pris en compte ou de la pondération spécifique à un projet donné.

Le jeu de critères donne une vue d'ensemble sur toutes les dimensions du développement durable. Il est dans la nature des choses qu'il y ait parfois contradiction entre les critères et objectifs poursuivis.

Il est donc rare, voire impossible, qu'une évaluation soit positive pour la totalité des indicateurs. La liste de critères n'a pas pour fonction de pondérer et arbitrer la définition du niveau de priorité des interventions ; il s'agit en effet d'une démarche spécifique à chaque projet.

Exemples d'indicateurs

L'indicateur « Détours pour les piétons » du critère « Coupures » est mesuré par le nombre de traversées aménagées par 100 mètres. Ce chiffre est évalué en fonction de la typologie urbaine :

La valeur suivante a été déterminée pour le tronçon étudié de la Zürcherstrasse à Saint-Gall :

5 traversées aménagées
 longueur de 890 m *100=0.56

Typologie urbaine B: bâtiments solitaires de 2 à 4 étages en ordre non contigu ou semi-contigu, rangées de bâtiments à 1 ou 2 étages en ordre contigu et une proportion modérée de commerces

Évaluation : inacceptable

		Nombre de traversées aménagées par 100 mètres																			
		0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
A	Rangées de bâtiments de plus de 2 étages en ordre contigu et une proportion modérée de commerces	[Color scale from red to green]																			
B	Bâtiments isolés de 2 à 4 étages en ordre non contigu ou semi-contigu, rangées de bâtiments à 1 ou 2 étages en ordre contigu et une proportion modérée de commerces	[Color scale from red to green]																			
C	Maisons individuelles et mitoyennes, commerces isolés et quelques rares établissements à forte fréquentation	[Color scale from red to green]																			
D	Zones industrielles et artisanales, établissements à forte fréquentation, faible proportion d'appartements et commerces peu fréquents	[Color scale from red to green]																			
E	Zones industrielles et artisanales avec peu de riverains	[Color scale from red to green]																			

totalemment inacceptable

inacceptable

tout juste acceptable

acceptable

parfaitement acceptable

Fig. 5 : Évaluation de l'indicateur « Détours pour les piétons », Zürcherstrasse à Saint-Gall

Les critères d'une cohabitation acceptable des usages dans l'espace-rue en localité

L'évaluation de l'indicateur « Sentiment de sécurité dans l'espace public » repose sur un jugement qualitatif de l'environnement construit et d'autres facteurs anxiogènes :



Évaluation du tronçon étudié de la Zürcherstrasse à Saint-Gall : La situation est plutôt dégagée et animée. Ce tronçon n'obtient qu'une évaluation moyenne (« tout juste acceptable ») en raison des locaux non utilisés et de certains bâtiments mal entretenus, en particulier en raison de l'aménagement minimal des arrêts de bus. Il n'y a cependant pas d'espaces anxiogènes.

Évaluation	Description
++ parfaitement acceptable	la situation est dégagée, bien éclairée et sous contrôle social (l'endroit est fréquenté par de nombreuses personnes ; animé)
+ acceptable	la situation est dégagée et bien éclairée
0 tout juste	absence d'espaces anxiogènes
- inacceptable	la situation (éclairage, configuration spatiale, visibilité, aménagement, etc.) suscite un sentiment d'insécurité ou laisse paraître des indices visibles (vandalisme, littering, etc.)
-- totalement inacceptable	la situation suscite un sentiment d'insécurité et il existe en plus des indices visibles (vandalisme, littering, etc.)

Fig. 6 : Situation et évaluation de l'indicateur « Sentiment de sécurité dans l'espace public », Zürcherstrasse à Saint-Gall

L'évaluation de l'indicateur « Affectations riveraines et rapport à la rue : ressenti par rapport à l'environnement construit » est effectuée de manière qualitative à l'aide de l'échelle suivante :



Le tronçon étudié de la Zürcherstrasse à Saint-Gall est évalué comme « parfaitement acceptable » : majorité des façades orientées sur la rue, magasins avec vitrines et présentoirs et quelques établissements avec terrasse.

Évaluation	Description
++ parfaitement acceptable	majoritairement orienté sur la rue avec une fréquentation élevée des rez-de-chaussée ; magasins avec de nombreux présentoirs, restaurants avec terrasses et un espace public vivant (étals, etc.), ouvert, accueillant
+ acceptable	magasins, bâtiments souvent orientés sur la rue
0 tout juste	parfois orienté sur la rue
- inacceptable	Bâtiments rarement orientés sur la rue ; quelques rez-de-chaussée utilisés, présence de bureaux et d'artisanat, espace routier peu structuré.
-- totalement inacceptable	Majorité de bâtiments se détournant de la rue (par ex. présence d'une paroi antibruit) ; aucun rapport à la rue, aucun rez-de-chaussée animé, monotone

Fig. 7 : Évaluation de l'indicateur « Ressenti par rapport à l'environnement construit », Zürcherstrasse à Saint-Gall

3 L'utilisation de la liste de critères

Champ d'application

La liste de critères peut servir de référence et d'outil pour analyser le degré de cohabitation des usages lors de planifications et de projets dans le cadre :

- de l'analyse de l'état actuel (diagnostic)
- de la définition des objectifs
- de l'évaluation des impacts (et la comparaison des variantes) et
- du contrôle de l'efficacité des mesures mises en œuvre sur l'espace routier

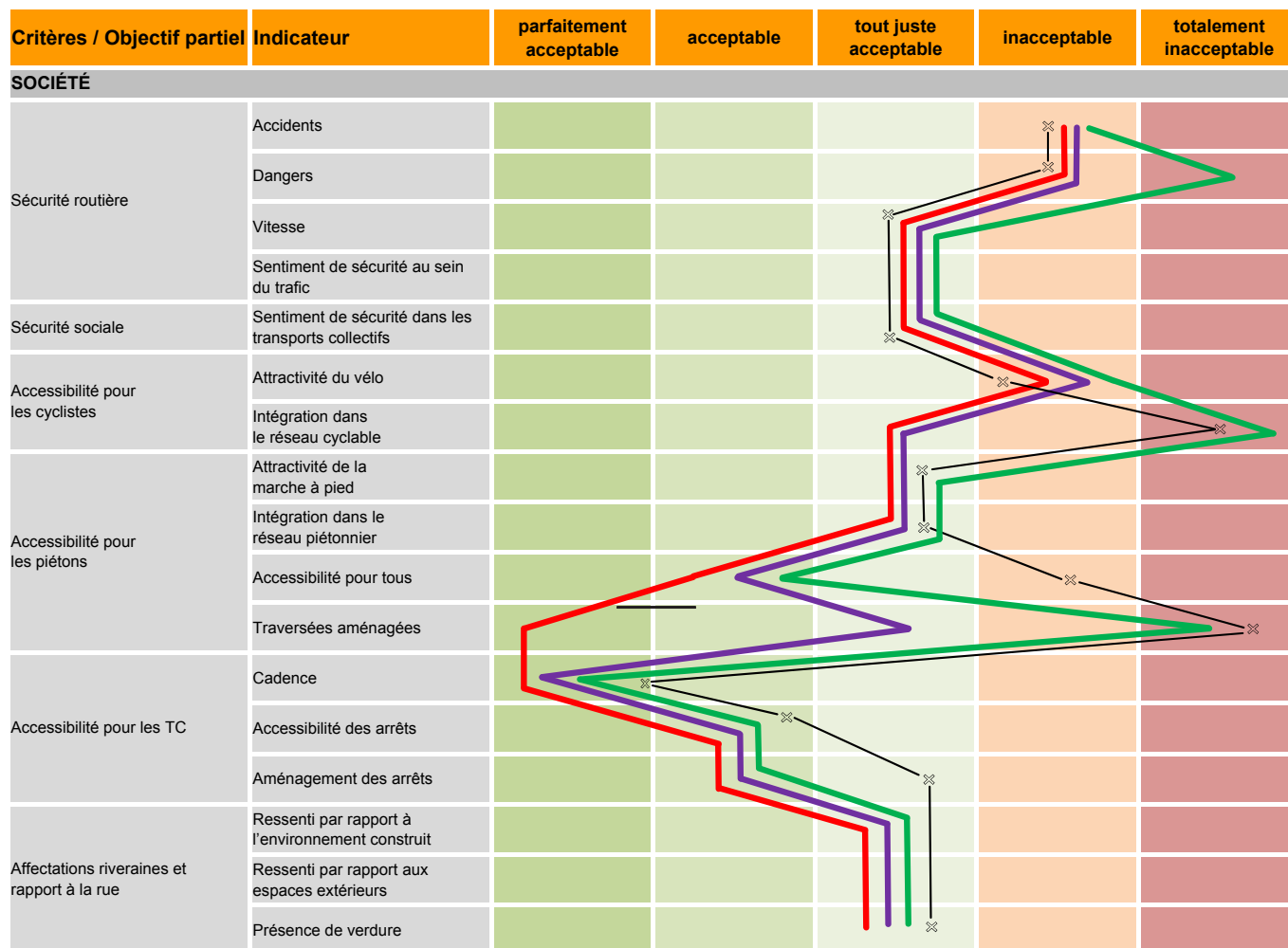
L'analyse du degré de cohabitation des usages est avant tout un instrument de planification et n'est intégrée à aucun processus. L'élaboration de la liste de critères repose sur le concept des différentes dimensions du développement durable, ce qui facilite l'intégration des résultats obtenus à d'autres méthodes standard (étude

d'impact sur l'environnement EIE, étude d'opportunité EO, évaluation de la durabilité, etc.).

Tant les interactions des usagers de l'espace routier entre eux que des différents usages entre eux font l'objet de l'évaluation. Le jeu de critères s'applique à tout axe routier en localité puisqu'il peut être adapté spécifiquement à chaque projet pour tenir compte uniquement des critères relatifs au projet en question. L'axe considéré sera divisé en séquences pertinentes qui seront analysées séparément.

Utilisation dans la comparaison des variantes

L'analyse de la cohabitation des usages dans l'espace routier peut être utilisée au cours d'un processus de planification pour faciliter la pesée d'intérêts entre toutes les exigences et les besoins liés aux différents types d'usages en présence, et elle permet, par exemple, de comparer les différentes variantes d'un projet entre elles, comme illustré à la figure 8.



Légende: — État actuel — Variante A2 — Variante B1 — Variante C5

Fig. 8 : Extrait de la comparaison des variantes pour un concept d'aménagement (source : Stefan Pfiffner, Ville de Saint-Gall)

*Les concepts d'exploitation et d'aménagement
comme instrument permettant d'améliorer la
cohabitation des usages*

La cohabitation des usages dans l'espace routier peut être améliorée à l'aide de mesures constructives, d'exploitation et d'aménagement. Grâce à cette approche compensatoire, une augmentation correspondante de la charge de trafic est possible.

Ou inversement : partant d'une charge de trafic donnée, les mesures correspondantes permettent d'améliorer la cohabitation (principe de précaution).



Fig. 9 : Hauptstrasse à Döttingen, 2008 (en haut), 2011 (en bas)

4 Les enseignements issus des exemples étudiés dans le cadre du travail de recherche

Dans le cadre du travail de recherche, la liste de critères a été appliquée à deux cas précis. Les enseignements suivants ont pu être tirés de ce passage à la pratique :

- De nombreuses données de base sont disponibles.
- L'étude du site et son évaluation doivent être effectuées par des spécialistes expérimentés.
- Il n'y a que peu d'enquêtes menées auprès de la population, mais elles apportent des enseignements précieux pour l'évaluation de l'efficacité des mesures.
- L'analyse du degré de cohabitation des usages (sans enquête) double plus ou moins les coûts nécessaires à une analyse de situation traditionnelle.
- Il est possible de représenter les résultats d'une façon claire et aisément compréhensible.

Références

Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts
(Septembre 2015, SVI2004/058)
www.mobilityplatform.ch

Metron Verkehrsplanung AG: Ruedi Häfliger, Jonas Bubenhofer,
Hochschule für Technik Rapperswil - Institut für Raumentwicklung:
Carsten Hagedorn, Klaus Zweibrücken, Stephan Condrau
BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung: Reinhold Baier