Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle Strade

Zones de rencontre dans les quartiers commerçants

Begegnungszonen in Geschäftsbereichen

Shared space in commercial districts

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA
Pascal Christe
Lucile Develey
Aurore Crettenand

HEIG VD – Institut d'ingénierie du territoire (INSIT)
Julie Barbey Horvath
Yves Delacrétaz

Mobilité piétonne Suisse
Jenny Leuba

Projet de recherche SVI 2019/001 sur demande de l'Association suisse des ingénieurs et experts en transports (SVI)

Novembre 2022 **1736**

Der Inhalt dieses Berichtes verpflichtet nur den (die) vom Bundesamt für Strassen unterstützten Autor(en). Dies gilt nicht für das Formular 3 "Projektabschluss", welches die Meinung der Begleitkommission darstellt und deshalb nur diese verpflichtet.
Bezug: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS)

Le contenu de ce rapport n'engage que les auteurs ayant obtenu l'appui de l'Office fédéral des routes. Cela ne s'applique pas au formulaire 3 « Clôture du projet », qui représente l'avis de la commission de suivi et qui n'engage que cette dernière.
Diffusion : Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS)

La responsabilità per il contenuto di questo rapporto spetta unicamente agli autori sostenuti dall'Ufficio federale delle strade. Tale indicazione non si applica al modulo 3 "conclusione del progetto", che esprime l'opinione della commissione d'accompagnamento e di cui risponde solo quest'ultima.
Ordinazione: Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti (VSS)

The content of this report engages only the author(s) supported by the Federal Roads Office. This does not apply to Form 3 'Project Conclusion' which presents the view of the monitoring committee.
Distribution: Swiss Association of Road and Transportation Experts (VSS)

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle Strade

Zones de rencontre dans les quartiers commerçants

Begegnungszonen in Geschäftsbereichen

Shared space in commercial districts

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA
Pascal Christe
Lucile Develey
Aurore Crettenand

HEIG VD – Institut d'ingénierie du territoire (INSIT)
Julie Barbey Horvath
Yves Delacrétaz

Mobilité piétonne Suisse
Jenny Leuba

Projet de recherche SVI 2019/001 sur demande de l'Association suisse des ingénieurs et experts en transports (SVI)

Novembre 2022 **1736**

Impressum

Equipe de projet

Direction de projet
Pascal Christe, ingénieur mobilité EPFL – SVI, Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Membres
Lucile Develey, Master en géographie (UNIL), CAS Stradtraum Strasse (Zhaw) – SVI, Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA
Aurore Crettenand, Master en géographie (UNIL), Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA
Jenny Leuba, lic. Géographe et communication (UNINE) – SVI, Mobilité piétonne Suisse
Julie Barbey Horvath, géographe, DESS management urbain, HEIG-VD – institut d'ingénierie du territoire (INSIT)
Yves Delacrétaz, Dr ès sciences techniques EPFL, prof. HES en Mobilité et transport, HEIG-VD – institut d'ingénierie du territoire (INSIT)
Célia Riesen, assistante-étudiante, HEIG-VD – institut d'ingénierie du territoire (INSIT)

Expert·e·s consulté·e·s
Dominique von der Mühll, architecte-urbaniste, collaboratrice scientifique EPFL retraitée, membre comité Rue de l'Avenir, juge assesseure CDAP Vaud
Marco Ziegler, juriste, membre de Mobilité piétonne Genève

Commission de suivi

Président
Julian Fleury, DETEC, OFT, Section Planification

Membres
Cécile Baumeler, VIAPLAN ag
Gabrielle Dannenberger, Stadt Zürich - Tiefbauamt - Verkehr + Stadtraum
Sabine Degener, Bureau de prévention des accidents (bpa)
Simon Fritz, transports publics de la région lausannoise sa (tl)
Armin Jordi, SNZ Ingenieure und Planer ag
Simon Seger, mrs partner ag

Mandant
Association suisse des ingénieurs et experts en transports (SVI)

Source
Le document peut être téléchargé gratuitement sur http://www.mobilityplatform.ch.

Table des matières

Impressum **4**
Résumé **9**
Zusammenfassung **13**
Summary **17**

1 Introduction **21**
1.1 Approche du problème 21
1.2 Besoins de recherche 22
1.3 Objectifs de la recherche 23

2 Procédure et méthodologie **25**

3 État des lieux **27**
3.1 Recensement des zones de rencontre dans les quartiers commerçants en Suisse 27
3.2 État des lieux des pratiques cantonales 28
3.3 État des lieux juridique 30
3.3.1 Admissibilité des zones de rencontre 30
3.3.2 Définition des routes principales 31
3.3.3 Abaissement des vitesses 32
3.3.4 Jurisprudence 33
3.3.5 Applications cantonales 34
3.4 Synthèse des études et de la littérature suisse et internationale 35
3.4.1 État de la question en Suisse 35
3.4.2 État de la question dans d'autres pays 43
3.4.3 Conclusion de l'analyse de la littérature 49

4 Problématique, questions de recherche et hypothèses **51**

5 Analyse des effets des zones de rencontre **53**
5.1 Cas d'étude 53
5.2 Réponses aux questions de recherche 55
5.2.1 Forme, fonction et aménagement des zones de rencontre 55
5.2.2 Impact des zones de rencontres sur les transports publics 62
5.2.3 Relation entre volumes de trafic, parts modales, sécurité et cohabitation 67
5.2.4 Attractivité des zones de rencontre dans les centralités de quartier 75

6 Recommandations pour la mise en œuvre **81**
6.1 Critères d'admissibilité 81
6.2 Recommandations pour la planification 81
6.2.1 Forme, fonction et aménagement 81
6.2.2 Transports publics 83
6.2.3 Volumes de trafic, répartition modale, sécurité et de cohabitation 84
6.2.4 Attractivité des zones de rencontre dans les centralités de quartier 85
6.3 Outil d'aide à la planification 86
6.4 Recommandations pour l'évolution du cadre juridique 89

7 Conclusion **91**
7.1 Conclusion 91
7.2 Sujets d'étude à approfondir 93

Annexes **95**

Glossaire **127**
Bibliographie **128**
Clôture du projet **131**

Résumé

Zones de rencontre dans les quartiers commerçants

En raison des enjeux climatiques, écologiques, sociaux et économiques actuels, les collectivités publiques sont amenées à revaloriser leurs centralités commerçantes. Ceci nécessite souvent de repenser la gestion du trafic individuel motorisé, héritée des décennies précédentes. Une palette de mesures est disponible en Suisse pour ce faire : aménagements, zone 30, zone de rencontre ou encore zone piétonne. La zone de rencontre garantit un espace sûr et attractif à pied, traduit entre autres par l'octroi de la priorité aux piétons. Elle est un outil intéressant, notamment pour les raisons suivantes:

- La possibilité de traverser l'espace à pied dans toutes les directions, vu l'absence de passages piétons, la faible vitesse de circulation et le principe de prise en compte mutuelle.
- La mise à disposition d'espaces pour le séjour et les activités commerciales (terrasses, étalages), vu la largeur de chaussée minimale moindre par rapport aux régimes de vitesse plus élevés.
- L'attractivité de l'espace public, liée à l'aménagement et à la faible vitesse du trafic motorisé.

Dans les centralités commerçantes, où l'accessibilité en voiture est un enjeu, la zone de rencontre, qui garantit cet accès, représente un compromis intéressant. Or, la question des limites d'implémentation des zones de rencontre se pose, notamment dans des contextes fortement marqués par la circulation automobile, pour des raisons de sécurité ainsi que pour garantir le fonctionnement global des transports publics urbains.

Les bases légales définissent les contextes dans lesquels la réalisation de zones de rencontre[1] est autorisée. L'art 22b de l'Ordonnance sur la signalisation routière (OSR) admet aujourd'hui ce régime dans les quartiers commerçants (vielle-ville, centre touristique, rues et centre commerçants, gare), donc aussi sur des zones plus étendues et avec davantage de trafic que les rues résidentielles. Mais l'art 2a al. 5 exclut son instauration sur des routes principales. Face à la pluralité de définitions du terme « route principale », la présente étude interprète cette deuxième limite sous un angle pragmatique, c'est-à-dire comme synonyme d'une charge de trafic motorisé élevée. Par ailleurs, bien qu'il n'existe pas de limitation juridique à ce propos, la compatibilité du régime de zone de rencontre avec le passage fréquent de transports publics urbains (bus) interroge les responsables d'exploitation TP comme les autorités.

Objectifs

La présente recherche vise à identifier les critères pertinents guidant le réaménagement des centralités commerçantes, en anticipant les éventuelles difficultés qu'un important trafic motorisé ou la présence de bus peuvent générer. La problématique et les besoins de recherche identifiés ont menés à la définition **d'objectifs de recherche,** qui sont les suivants :

- Analyser les effets des zones de rencontre dans les quartiers commerçants, sur route principale et/ou avec transports publics :
  - sur l'exploitation des transports publics ;
  - sur les différents modes de transports et leur cohabitation ;
  - sur l'attractivité sociale des zones aménagées en tant que centralités de quartiers.

[1] La zone rencontre est définies à l'art 22. b de l'Ordonnance sur la signalisation routière (OSR) par ces trois critères : priorité aux piétons, maximum 20km/h, stationnement uniquement sur emplacement marqué.

- Déterminer les conditions cadres et développer des recommandations pour la planification de zones de rencontre dans les quartiers commerçants.
- Déterminer les modifications légales, règlementaires et normatives nécessaires pour la mise en application des conditions cadres

Méthodologie et approche

Sur la base d'un état des lieux juridique, des pratiques cantonales en matière de zone de rencontre, ainsi que d'une synthèse des études et de la littérature suisse et internationale, la problématique et les objectifs de recherche ont été consolidés.

Quatre thématiques principales nécessitant des approfondissements ont ainsi émergé :

- Forme, fonction et aménagement des zones de rencontre
- Impact des zones de rencontre sur les transports publics
- Relation entre volumes de trafic, parts modales, sécurité et cohabitation de la zone de rencontre
- Attractivité sociale des zones de rencontre dans les quartiers commerçants

A ces quatre thématiques correspondent des questions de recherche, pour lesquelles des hypothèses de réponse ont été formulées, qui ont ensuite été testées au travers des cas d'étude.

Sur la base d'un tableau aussi exhaustif que possible des zones de rencontre en centralités commerçantes existantes en Suisse, les six cas pratiques suivants ont été retenus pour des études de terrain :

- Rotkreuz, Kreuzplatz (route cantonale, contexte de centre ville, traversée par les bus)
- La Neuveville, Grand-Rue (route cantonale, contexte de vieille ville)
- Sion, Place du Midi (route principale, contexte de centre ville)
- Bienne, Place centrale (interface bus, contexte de centre ville, TJM > 10'000 véh./jour)
- Yverdon-les-Bains, Place de la gare (contexte de gare, avec arrêts de bus)
- Burgdorf, Lyssachstrasse (contexte de gare, avec arrêts de bus)

Pour chacun des cas, une analyse de terrain combinant les méthodes suivantes a été menée : comptages, observations in situ, entretiens avec les responsables communaux et les exploitants TP et analyse de données existantes (rapports, situation avant/après).

L'analyse de ces six cas d'étude, en complément aux analyses de littérature et des pratiques cantonales, a permis de tester les hypothèses de réponse formulées au départ, et de répondre ainsi aux questions de recherche. Des recommandations pour chaque thématique ont alors été émises, et finalement un outil synthétique d'aide à la planification est proposé.

Synthèse et recommandations

Cette recherche montre qu'il est possible de recourir au régime de zones de rencontre dans les quartiers commerçants pour concrétiser des objectifs de revalorisation urbaine, et ce y compris lorsque le trafic journalier moyen (TJM) y est important, ou que l'endroit est fréquenté par des transports publics urbains routiers (bus). La répartition modale, soit le rapport proportionnel entre modes motorisés et non motorisés, n'a pas d'impact sur la sécurité et la cohabitation, au sens de potentiels conflits et de mise en danger des usager·ère·s. Les zones de rencontre ont un effet positif sur la sécurité, la liberté de déplacement à pied et la qualité de séjour (interactions, ambiance, détente). La présence de passant·e·s au profil varié bénéficie aux activités et destinations multiples qui caractérisent les quartiers commerçants.

L'étude a montré que le régime de zone de rencontre est envisageable indépendamment de la longueur et de la forme de la zone. Si les tronçons de rue sont longs, le régime fonctionnera si la densité de traversées de piétons est élevée sur toute la zone et que les affectations sont bien réparties de part et d'autre du tronçon. On ne peut pas constater d'influence de l'aménagement (à niveau ou pas) sur l'appropriation de la zone, par contre, les questions de visibilité entre les usager·ère·s sont importantes.

Aucun enjeu particulier de sécurité routière ne ressort de l'analyse de cas des zones de rencontre avec les TJM les plus élevés (Rotkreuz, Yverdon-les-Bains ou Bienne). Certaines recommandations ou points de vigilance permettent toutefois d'atténuer les impacts négatifs ressortis comme déterminants de l'analyse, pour faire les meilleurs choix d'aménagement et de gestion de la mobilité.

L'analyse de zones de rencontre traversées par des bus (comme à Rotkreuz, Yverdon-les-Bains ou Bienne) montre que ces dernières sont fonctionnelles. Ici aussi des possibilités d'optimisation ressortent, par exemple au niveau de la localisation des arrêts, et particulièrement pour les zones de gares, où les flux piétons sont importants.

Le régime de zone de rencontre implique des comportements vigilants de l'ensemble des usager·ère·s, ce d'autant plus que la part de trafic motorisé est importante en nombre absolu. Les piétons par exemple traversent en s'insérant entre les bus et voitures, adaptant l'allure de leur pas, et accordent fréquemment la priorité aux bus. La situation correspond ainsi à l'un des objectifs visés lors de l'introduction de zones de rencontre, qui est de redonner de la place aux autres modes que les modes de transport individuels motorisés, sans pour autant exclure ces derniers.

Une certaine qualité d'espace public en termes de séjour et d'interactions a été observée dans l'ensemble des zones de rencontre étudiées, malgré la présence parfois importante de trafic motorisé. L'impact du trafic routier se ressent particulièrement au niveau du bruit et de la séparation des espaces circulés et non circulés.

L'étude aboutit aux **recommandations** suivantes :

Sur le plan juridique[2]:

- Les conditions locales (p.ex. centralité commerçante) peuvent justifier l'instauration d'une zone de rencontre (et non seulement la sécurité ou la protection de l'environnement).
- L'ordonnance pourrait autoriser les zones de rencontre sur des tronçons de route principale sous certaines conditions.
- Il est possible d'envisager, si la route mise en zone de rencontre est empruntée par des transports publics urbains, de déroger à la règle de la priorité de droite si les conditions locales le justifient.

Pour la planification de zones de rencontre dans les quartiers :

Forme, fonction, aménagement :

- Permettre des traversées réparties sur toute la zone.
- Offrir un dégagement visuel suffisant pour les usager·ère·s.
- Intégrer des espaces appropriables en dehors de l'espace circulé.
- Limiter les places de stationnement pour voitures au sein de la zone de rencontre et prendre en compte les besoins en stationnement dans un périmètre plus large.

Transports publics :

[2] La mise en consultation lancée le 10 novembre 2021 par le Conseil fédéral sur la modification de l'ordonnance sur la signalisation routière sur les zones 30 et les zones de rencontre, afin de simplifier leur instauration sur les routes d'intérêt local, va également en partie dans ce sens : https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-85799.html

- Veiller à ce que les éléments de modération ne soient pas contraignants pour la circulation des bus et n'impliquent pas de manœuvres inutiles ou complexes.
- Garantir la visibilité (notamment liée aux véhicules stationnés) et signaler la présence des bus.
- Localiser les arrêts de bus en dehors des principaux flux piétons.
- Prendre en compte la zone de rencontre dans la planification TP globale.

Attractivité :

- Répartir l'espace autant que possible en faveur de la marche et du séjour.
- Garantir de nombreuses destinations de part et d'autre de la rue.
- Aménager des espaces de séjour qui offrent des espaces d'attente et de rencontre et qui tiennent compte des lignes de désir et des pôles d'attraction.
- Considérer la présence, les besoins et les capacités de groupes particuliers (ex. écoliers, personnes en situation de handicaps visuels, etc.).

Zusammenfassung

Begegnungszonen in Geschäftsbereichen

Zentrale Geschäftsbereiche sind für die Standortgemeinden von eminenter Bedeutung. Für ihre erfolgreiche Aufwertung sind zahlreiche Herausforderungen klimatischer, ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Art zu berücksichtigen. Dies erfordert auch ein Überdenken der herkömmlichen Verkehrsrezepte der vergangenen Jahrzehnte. Für die Aufwertung solcher Geschäftsbereiche stellt das verkehrsplanerische Repertoire verschiedene Lösungsansätze zur Verfügung. Denkbar sind die Einrichtung von Tempo-30-Zonen, Begegnungszonen oder Fussgängerzonen sowie die Neugestaltung des Strassenraums. Die Einrichtung einer Begegnungszone ist insofern eine Option, weil sie viel Potenzial für die Gestaltung eines sicheren und attraktiven öffentlichen Strassenraumes aufweist und weil sie den Menschen zu Fuss das Vortrittsrecht einräumt.

Begegnungszonen sind zudem aus folgenden Gründen interessant:

- Die Zufussgehenden haben die Möglichkeit, sich frei zu bewegen und überall zu queren, zumal keine Fussgängerstreifen vorgesehen sind.
- Es gilt das Koexistenzprinzip auf der Basis von niedrigen Geschwindigkeiten des motorisierten Verkehrs.
- Es besteht das Potenzial, mehr Raum für den Aufenthalt und für gewerbliche Aktivitäten (Aussenbestuhlung für Restaurants, Geschäftsauslagen) bereitzustellen, da die Fahrbahnbreiten wegen des tiefen Geschwindigkeitsniveaus minimiert werden können.
- Bei entsprechender Gestaltung wird der öffentliche Raum aufgewertet, insbesondere auch wegen der geringeren Dominanzwirkung des Fahrzeugverkehrs.

Manchmal ist es nicht zu vermeiden, dass zentrale Geschäftsbereiche weiterhin mit dem Auto erreichbar bleiben sollen. Gerade in solchen Situationen stellen Begegnungszonen einen interessanten Kompromiss dar, bleibt doch die Zufahrt für die Fahrzeuge des MIV grundsätzlich möglich. Insbesondere in stark verkehrsbelasteten Bereichen stellt sich jedoch die Frage, ob auch Einsatzgrenzen für die Umsetzung von Begegnungszonen bestehen, z.B. wegen der Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit oder der Abwicklung des öffentlichen Verkehrs.

Die Rechtsgrundlagen definieren den Rahmen für die Einrichtung von Begegnungszonen[3]. Art. 22b der Signalisationsverordnung (SSV) ermöglicht solche Zonen in Geschäftsbereichen (Altstadtgebiete, Tourismuszentren, Einkaufsstrassen und -bereiche, Bahnhofsvorbereiche etc.), genauso wie in Wohngebieten. Art. 2a Abs. 5 schliesst Begegnungszonen auf Hauptstrassen aus. Da unterschiedliche Definitionen des Begriffs Hauptstrasse existieren, wurde im Rahmen der vorliegenden Studie ein pragmatisches Vorgehen gewählt und es wurden Strassen mit einer hohen Verkehrsbelastung in die Untersuchung einbezogen.

Rechtlich bestehen keine limitierenden Faktoren für den Einsatz des ÖV in Begegnungszonen. Trotzdem stellt sich sowohl für die ÖV-Betriebe als auch die Behörden immer wieder die Frage, ob ein reger Busbetrieb mit dem Begegnungszonenregime kompatibel ist.

Zielsetzungen

Die vorliegende Forschungsarbeit zielt einerseits darauf ab, Kriterien zu identifizieren, die bei der Umsetzung von Begegnungszonen in zentralen Geschäftsbereichen von

[3] Die Begegnungszone wird im Art. 22b der Signalisationsverordnung (SSV) definiert. Massgebend sind drei Kriterien: Fussgängervortritt, Höchstgeschwindigkeit 20 km/h, Parkieren nur an gekennzeichneten Stellen erlaubt.

Bedeutung sind und einen positiven Beitrag zu deren Funktionieren leisten können. Andererseits geht es darum, die Schwierigkeiten zu ermitteln, die durch eine starke Verkehrsbelastung oder das Vorhandensein eines Busbetriebs entstehen können.

Die Problemstellung und der Forschungsbedarf führten zur Formulierung der **Forschungsziele**:

- Identifikation von Wechselwirkungen zwischen Begegnungszonen in Geschäftsbereichen und der Verkehrsabwicklung auf Hauptstrassen bzw. dem Betrieb des ÖV:
  - Auswirkungen auf den Betrieb des öffentlichen Verkehrs
  - Auswirkungen auf verschiedene Verkehrsmittel und ihre gegenseitige Verträglichkeit
  - Auswirkungen auf soziale Interaktionsmöglichkeiten und auf die Zentrumsfunktion.
- Formulierung von Empfehlungen für die Planung von Begegnungszonen in Geschäftsbereichen.
- Entwicklung von Vorschlägen für die Weiterentwicklung der rechtlichen, regulatorischen und normativen Vorgaben.

Methodik und Vorgehen

Zur Konsolidierung der Fragestellung und der Zielsetzung wurde folgendes Vorgehen gewählt:

- Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen von Begegnungszonen.
- Zusammentragen der Anwendungspraxis von Begegnungszonen in Geschäftsbereichen in den Kantonen.
- Durchführung einer Literaturrecherche über Studien aus dem In- und Ausland.

Hierbei kristallisierten sich vier Vertiefungsthemen heraus:

- Form, Funktion und Gestaltung von Begegnungszonen.
- Auswirkungen von Begegnungszonen auf den öffentlichen Verkehr.
- Zusammenhang zwischen Verkehrsaufkommen, Verkehrsmittelanteilen, Sicherheit und Koexistenz in Begegnungszonen.
- Soziales Interaktionspotenzial von Begegnungszonen in Geschäftsbereichen.

Diese vier Themen wurden im Anschluss mit den Forschungsfragen verknüpft, für die in den Fallstudien Hypothesen formuliert und getestet wurden.

Ausgehend von einer Übersicht von Begegnungszonen in Geschäftsbereichen in der Schweiz wurden sechs Fallstudien für eine vertiefende Feldforschung ausgewählt:

- Rotkreuz, Kreuzplatz (Kantonsstrasse, Ortszentrum, Busbetrieb)
- La Neuveville, Grand-Rue (Kantonsstrasse, Altstadt)
- Sion, Place du Midi (Hauptstrasse, Stadtzentrum)
- Biel, Place centrale (ÖV-Drehscheibe, Stadtzentrum)
- Yverdon-les-Bains, Place de la gare (Bahnhofsvorbereich, ÖV-Drehscheibe)
- Burgdorf, Lyssachstrasse (Bahnhofsvorbereich, ÖV-Drehscheibe)

Die sechs Fallbeispiele wurden mit folgenden Methoden untersucht:

- Zählungen (motorisierter Individualverkehr, öffentlicher Verkehr, Fuss- Veloverkehr)
- Beobachtungen vor Ort

- Interviews mit Fachstellen der Standortgemeinden und der öffentlichen Verkehrsbetriebe
- Analyse vorhandener Daten (Dokumentation Vorher/Nachher-Situation, Berichte, etc.)

Die Untersuchung dieser sechs Fallbeispiele ermöglichte es, die eingangs formulierten Hypothesen zu testen und die Forschungsfragen zu beantworten. Für jedes Vertiefungsthema wurden Empfehlungen formuliert, und zu guter Letzt wird ein Leitfaden für die Planung und Umsetzung von Begegnungszonen in Geschäftsbereichen vorgeschlagen.

Schlussfolgerungen

Das Forschungsprojekt zeigt, dass das Einrichten von Begegnungszonen in Geschäftsbereichen möglich ist und stadtplanerische Aufwertungsziele wirksam unterstützen kann, selbst wenn der durchschnittliche Tagesverkehr (DTV) hoch ist oder ein reger öffentlicher Busbetrieb aufrecht erhalten wird. Der Modalsplit, also der Anteil an motorisierten und nicht-motorisierten Verkehrsmittel am gesamten Verkehrsaufkommen, hat in Begegnungszonen keine signifikanten Auswirkungen auf die Sicherheit oder die Koexistenz gemessen an potenziellen Konflikt- und Gefährdungssituationen. Im Gegenteil wirken sich Begegnungszonen insgesamt positiv auf die Sicherheit, die Bewegungsfreiheit zu Fuss und die Lebensqualität aus (soziale Interaktionen, Atmosphäre, Entspannung). Ein möglichst breites Spektrum an Besucher/innen unterstützt dabei die vielfältigen Aktivitäten und Ziele, die für zentrale Geschäftsbereiche charakteristisch sind.

Die Studie hat gezeigt, dass Begegnungszonen unabhängig von der räumlichen Ausdehnung und der Form praktikabel funktionieren können. Auch bei langen Strassenabschnitten funktioniert das Verkehrsregime, vorausgesetzt dass die Zahl der Querungen zu Fuss entlang der ganzen Strecke relativ dicht und die angrenzenden Nutzungen gut auf beide Seiten verteilt sind. Die Strassenraumgestaltung (à Niveau oder mit deutlichen Absätzen) hat einen geringeren Einfluss auf die Aneignungseffekte durch die FussgängerInnen. Sowohl für Zufussgehende als auch für die Verkehrsteilnehmenden mit Fahrzeugen sind hingegen die ausreichende Sichtbeziehungen und gut überschaubare Strassenräume wichtig.

In den Begegnungszonen mit dem grössten Verkehrsaufkommen (Rotkreuz, Yverdon-les-Bains und Biel) konnten keine besonderen Probleme in Bezug auf die Verkehrssicherheit festgestellt werden. Es konnten jedoch einige sicherheitsrelevante Punkte herauskristallisiert werden, die zu einer Optimierung von Betrieb und Gestaltung solcher anspruchsvollen Strassenräume beitragen können.

Die Fallbeispiele lassen den Schluss zu, dass Begegnungszonen grundsätzlich mit öffentlichem Busbetrieb (Rotkreuz, Yverdon-les-Bains, Biel) funktionieren. Auch hier bestehen Optimierungsmöglichkeiten, die zu einem besseren Gelingen beitragen können, z.B. hinsichtlich der Haltestellenanordnung und insbesondere der Lenkung der Fussgängerströme in Bahnhofsvorplatzbereichen.

Die in den Fallstudien ermittelten Sicherheitsprobleme beziehen sich in der Regel auf Aspekte, die nicht direkt auf das Begegnungszonenregime zurückzuführen sind (z. B. Anzahl und Lage der Parkplätze). Es ist jedoch nicht zu bestreiten, dass Begegnungszonen von den Verkehrsteilnehmenden ein aufmerksames Verhalten erfordern, vor allem dann, wenn das Aufkommen des motorisierten Individualverkehrs gross ist. In solchen Situationen ist beispielsweise zu beobachten, dass die Zufussgehenden zwischen Bussen und Autos die Strassenseite queren, ihre Gehgeschwindigkeit anpassen oder den Bussen den Vortritt gewähren. Solche Verhaltensweisen entsprechen dem Ziel von Begegnungszonen: Insgesamt mehr Raum für die aktive Mobilität und für den Aufenthalt, ohne den motorisierten Individualverkehr auszuschliessen.

In allen Fallstudien wurde dem öffentlichen Strassenraum trotz der manchmal erheblichen Präsenz des motorisierten Individualverkehrs eine Aufenthaltsqualität zugebilligt, die ein gewisses Niveau an sozialen Interaktionen ermöglicht. Die Auswirkungen des

motorisierten Verkehrs sind vor allem durch die Lärmbelastung und in Form der klaren Trennung von verkehrsbelasteten und verkehrsfreien Flächen spürbar.

Aus der Studie ergeben sich die folgenden **Empfehlungen**:

Rechtliche Aspekte[4]**:**

- Nicht nur Sicherheits- und Umweltaspekte, sondern auch örtliche Gegebenheiten, wie z.B. das Vorliegen von zentralen Geschäfts- und Einkaufsnutzungen, können die Einführung von Begegnungszonen rechtfertigen.
- Begegnungszonen könnten unter bestimmten Bedingungen auch auf Hauptverkehrsstrassenabschnitten zugelassen werden.
- In Begegnungszonen mit öffentlichem Busbetrieb können Abweichungen von der generellen Rechtsvortrittsregel ermöglicht werden, sofern es die örtlichen Gegebenheiten zulassen.

Für die **Einrichtung von Begegnungszonen** in Geschäftsbereichen gilt zu berücksichtigen:

Form, Funktion, Gestaltung:
- Ermöglichen von freien Querungsmöglichkeiten entlang des gesamten Strassenraums.
- Ausreichende Sichtweiten und gut überschaubare Strassenräume für alle Verkehrsteilnehmenden anbieten.
- Schaffen von Räumen, die als nicht-befahrbare Flächen genutzt werden können.
- Limitierung der Zahl der Parkplätze im Begegnungszonenperimeter, Abdecken der Parkplatznachfrage in den angrenzenden Bereichen.

Öffentlicher Verkehr:
- Gestaltung von Strassenräumen, die den Busverkehr nicht unnötig einschränkt.
- Einhaltung von Sichtweiten (insbesondere Parkplätze können die Sichtbeziehungen negativ beeinflussen) unterstützen.
- Anordnung der Bushaltestellen abseits der Hauptströme des Fussverkehrs.
- Spezifische Anforderungen von Begegnungszonen bei der Planung der Busfahrpläne berücksichtigen.

Attraktivität des Strassenraums:
- Optimierung der Flächenzuteilung für Zufussgehende und für mehr Aufenthaltsmöglichkeiten.
- Sicherstellen von attraktiven Erdgeschossnutzungen beidseits der Strasse.
- Gestaltung von qualitativ hochwertigen öffentlichen Räumen.
- Berücksichtigung der Bedürfnisse und Fähigkeiten sensibler Nutzergruppen (Kinder, Menschen mit altersbedingten, psychischen, sensorischen oder Mobilitätseinschränkungen)

[4] Die vom Bundesrat in am 10. November 2021 in die Vernehmlassung gegebene Änderung der Signalisationsverordnung und der Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen, die eine Vereinfachung der Bewilligungspraxis für Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen vorsieht, unterstützt die Empfehlungen der hier vorliegenden Studie: https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-85799.html

Summary

Shared space in commercial districts

Due to the current climatic, ecological, social and economic challenges, public authorities are being forced to rethink their commercial districts. This often requires a rethinking of the management of motorized traffic, inherited from previous decades. A range of measures is available in Switzerland to achieve this: street design, 30 km/h zones, shared spaces (20 km/h) and pedestrian zones. The shared space guarantees a safe and attractive space for pedestrians, which is reflected, among other things, in the priority given to pedestrians. It is an option to be considered mainly for the following reasons:

- The possibility of crossing the area on foot in all directions, due to the absence of pedestrian crossings, the low speed of the traffic and the principle of mutual consideration (Koexistenzsprinzip in German).
- The provision of space for living and commercial activities (terraces, stalls), given the smaller minimum road width in relation to the higher speed limits.
- The attractiveness of the public space, linked to the design and the low speed of motorized traffic.

In commercial centers where accessibility by car is also an issue, the shared space, which guarantees this access, represents an interesting compromise. However, the question of the limits of the implementation of shared spaces arises, particularly in contexts strongly marked by car traffic, for reasons of safety as well as to guarantee the overall functioning of urban public transport.

The legal bases define the contexts in which the implementation of shared spaces is authorized. Art. 22b of the Ordinance on Road Signs and Signals (OSR) currently allows for such zones in commercial districts (old town, tourist center, shopping streets and centers, railway station), i.e. in areas that are larger and have more traffic than residential streets. But Art. 2a para. 5 excludes its introduction on main roads. In view of the different definitions of the term 'main road', this study interprets this second limitation pragmatically, i.e. as a synonym for a high motorized traffic road.

Furthermore, although there is no legal limitation in this respect, the compatibility of the shared space regime with the frequent passage of urban public transport (buses) raises questions for both public transport operators and authorities.

Objectives

The present research aims to identify the relevant criteria guiding the redevelopment of central commercial districts, anticipating the possible difficulties that heavy motorized traffic or the presence of buses may generate. The problem and the research needs identified led to the definition of the following **research objectives** :

- Analyze the effects of shared spaces in commercial districts, on main roads and/or with public transport
  - on the operation of public transport ;
  - on the different modes of transport and their cohabitation
  - on the social attractiveness of the areas developed as neighborhood centers.
- Determine the framework conditions and developing recommendations for the planning of shared spaces in commercial districts.
- Determine the legal, regulatory and normative changes required for the implementation of the framework conditions

Methodology and approach

Based on an overview of the legal situation and cantonal practices about shared spaces, as well as a summary of Swiss and international studies and literature, the research problem and objectives were consolidated.

Four main themes requiring further study emerged:

- Form, function, and design of shared spaces
- Impact of shared spaces on public transport
- Relationship between traffic volumes, modal shares, safety and cohabitation in the shared space
- Social attractiveness of shared space in commercial districts

These four topics are linked to research questions, for which hypotheses were formulated and tested in the case studies.

Based on a comprehensive overview of existing central commercial districts in Switzerland, the following six case studies were selected for field research:

- Rotkreuz, Kreuzplatz (cantonal road, town center context, bus crossing)
- La Neuveville, Grand-Rue (cantonal road, old town context)
- Sion, Place du Midi (main road, city centre context)
- Biel, Place centrale (bus interface, city centre context)
- Yverdon-les-Bains, Place de la gare (train station context, with bus stops)
- Burgdorf, Lyssachstrasse (train station context, with bus stops)

For each of the cases, a field analysis combining the following methods was carried out: counts, in situ observations, interviews with municipal officials and public transport operators and analysis of existing data (reports, before/after situation).

The analysis of these six case studies made it possible to test the response hypotheses formulated at the outset, and thus to answer the research questions. Recommendations for each theme were made and finally a synthetic planning tool was proposed.

Conclusions

This research shows that it is possible to use shared space in commercial districts to achieve urban regeneration objectives, even when the average daily traffic (ADT) is high or when the area is used by urban public transport (buses). The modal split, i.e. the proportional ratio between motorized and non-motorized modes, has no impact on safety or cohabitation, in the sense of potential conflicts and endangerment of users. Shared spaces have a positive effect on safety, freedom of movement on foot and quality of life (interaction, atmosphere, relaxation). The presence of a wide range of people benefits the multiple activities and destinations that characterize commercial districts.

The study has shown that an encounter zone regime is feasible regardless of the length and shape of the zone. If the street sections are long, the scheme will work if the density of pedestrian crossings is high throughout the area and the uses are well distributed on both sides of the section. There is no evidence of the influence of the layout (at-grade or not) on the appropriation of the area, however, visibility issues between users are important.

No particular road safety issues emerged from the analysis of the cases of the shared spaces with the highest average daily traffic volumes (Rotkreuz, Yverdon-les-Bains or Biel). However, certain recommendations or points of vigilance make it possible to mitigate the negative impacts identified as determining factors in the analysis, to make the best planning and mobility management choices.

The analysis of shared spaces crossed by buses (as in Rotkreuz) or including bus stops (as in Yverdon-les-Bains or Biel) shows that these elements are compatible, also with possibilities for optimization, for example in terms of the location of stops, and particularly for railway stations, where pedestrian flows are important.

The shared space regime requires vigilant behavior on the part of all users, especially as the proportion of motorized traffic is high in absolute numbers. Pedestrians, for example, cross between buses and cars, adapting their pace and frequently giving priority to buses. The situation thus corresponds to the objective of introducing shared spaces, to give space to other modes than motorized ones, without excluding the latter.

A certain public space quality in terms of stay and interaction was observed in all cases, despite the sometimes significant presence of motorized traffic. The impact of road traffic is particularly noticeable in terms of noise and the separation of traffic and non-traffic areas.

The study leads to the following **recommendations**:

Legal :

- Local conditions (e.g. shopping center) can justify the introduction of an shared space (not just safety or environmental protection).
- The ordinance could allow shared spaces on sections of main roads under certain conditions.
- It is possible to consider, if the road set up as a shared space is used by urban public transport, to derogate from the right priority rule if local conditions justify it.

For the implementation of shared spaces in shared space in commercial districts:

Form, function, design:
- Allow perpendicular crossings throughout the area.
- Provide sufficient visual clearance for users.
- Integrate spaces that can be appropriated outside of the circulated space.
- Limit car parking spaces in the shared space and consider parking needs in a broader area.

Public transport:
- Provide facilities that are not restrictive for buses.
- Ensure visibility (particularly in relation to parking spaces) and signal the presence of buses.
- Locate bus stops away from the main pedestrian flows.
- Consider the shared space in the planning of public transport timetables.

Attractiveness:
- Distribute space as much as possible in favor of walking and staying.
- Ensure multiple destinations on both sides of the street.
- Weigh the interests of the living and modal interface functions.
- Consider the presence, needs and abilities of particular groups (e.g. school children, visually impaired people, etc.).

1 Introduction

1.1 Approche du problème

Les quartiers commerçants (centres villes, centres de localité ou de quartier, centres historiques, interfaces de transport, places et rues de gares) posent des enjeux de mobilité et d'espaces public particuliers : fréquentation piétonne élevée, densité des usages, besoins en traversées piétonnes directes et multiples, niveau d'accessibilité élevé nécessaire pour les personnes à mobilité réduite, mais également besoin d'accès en transports publics et en trafic individuel motorisé, trafic et besoins en stationnement potentiellement élevés.

Les exemples existants de zones de rencontre dans les quartiers commerçants, bien qu'encore moins fréquents que ceux dans les quartiers résidentiels, montrent que celles-ci permettent d'assurer une mixité et une superposition des usages de l'espace de rue, ainsi qu'une cohabitation entre les usager·ère·s de l'espace routier. L'intérêt de la modération du trafic est reconnu dans les zones centrales : attractivité des commerces, animation et attractivité de l'espace public participant à la dynamique commerciale, augmentation de la qualité de séjour.

Toutefois, certaines caractéristiques propres au régime de zone de rencontre (priorité aux piétons sur la chaussée) ou partagées avec les zones 30 km/h (traversées libres) interrogent certains responsables et autorités sur la pertinence de ce régime sur des voiries à vocation commerciale ou de centre de quartier.

Ces interrogations, qui peuvent parfois bloquer des projets de mise en zone de rencontre dans les zones commerçantes, se focalisent notamment sur leur admissibilité :

- dans des rues où circulent des bus, notamment à une cadence urbaine (fréquence supérieure à la demi-heure);
- dans des rues supportant un trafic routier important ;
- dans des rues faisant partie du réseau routier urbain principal (fonction et hiérarchie de la rue) ou cantonal. Il existe en effet très peu d'exemples de zones de rencontre sur les routes cantonales.

Du point de vue des **transports publics**, il s'agit d'examiner les incidences d'un tel régime sur la vitesse commerciale, les temps de parcours, les besoins de freinage, l'aménagement (intégration des arrêts conformes à la LHand, accès aux arrêts pour les bus), ainsi que sur le confort du personnel roulant et des passagers. Il est à noter que l'étude ne s'est pas focalisée sur le contexte de zones de rencontre avec lignes ou arrêts de tram. En effet, celui-ci constitue un cas particulier, les trams étant prioritaires sur les piétons.

Concernant l'admissibilité sur les **routes principales ou cantonales**, les questions concernent les effets sur la fluidité du trafic, l'aménagement de places de stationnement et leurs accès, la perception et la compréhension des aménagements, la conscience du type de régime pour les automobilistes.

Une confusion existe également au niveau juridique à propos de l'article 2a, alinéa 5 de l'OSR indiquant que le signe « Zone de rencontre » n'est admis que sur des routes secondaires (par opposition aux routes principales). Cette notion de **route principale** est en effet interprétée de plusieurs manières selon les cantons : niveau hiérarchique, volumes de trafic, fonction, etc. La norme VSS 40 303 indique également qu'en traversée de localité et dans des situations particulières, il peut être nécessaire d'abaisser la vitesse maximale signalisée jusqu'à 20 km/h sur les routes principales.

Finalement, les zones de rencontre sur routes principales et/ou avec présence de TP font également émerger des questions de **sécurité et de confort des piétons et des cyclistes** (accès aux arrêts TP, intégration de ces derniers à l'aménagement, traversées sécurisées, etc.).

1.2 Besoins de recherche

En 2019, plus de 650 zones de rencontre étaient recensées en Suisse (Plateforme zonesderencontre.ch), dont environ 20% sont situées dans des quartiers commerçants et près de 10% sont traversées par les transports publics, notamment sur des places de gare. Plusieurs exemples existent ou sont projetés dans des quartiers commerçants sur route principale ou cantonale et/ou avec transports publics à fréquence urbaine.

Cependant, les pratiques concernant les zones de rencontre dans les quartiers commerçants, et notamment leur admissibilité sur les routes principales, cantonales et/ou à orientation trafic, divergent selon les cantons (ou villes lorsqu'une délégation de compétence en matière de signalisation existe).

Il y a ainsi une nécessité d'effectuer un **état des lieux plus complet des pratiques cantonales et communales** en matière de zone de rencontre dans les quartiers commerçants, afin de comprendre les **éventuels blocages à leur réalisation** et les différences d'interprétation des terminologies et du cadre légal. La présente recherche a pour objectif de compléter cet état des lieux.

Au niveau du cadre légal, depuis 2002, l'art. 22b de l'OSR autorise les zones de rencontre dans les quartiers résidentiels ou commerçants (vielle-ville, centre touristique, rues et centre commerçants, gare), donc sur des zones plus étendues et avec davantage de trafic que les rues résidentielles ne le permettaient.

Le rapport de recherche SVI « Zones de rencontre - Recommandations concernant l'évaluation, la conception et la mise en place » (2013) et son aide-mémoire 2017/01 « Zones de rencontre » déterminent les critères et arguments en faveur et à l'encontre de la mise en œuvre des zones de rencontre dans les quartiers commerçants. L'étude mentionne notamment que la **superposition d'usages divers de l'espace routier** devrait être ajoutée à la liste des raisons justifiant de s'écarter des limitations de vitesse générales selon l'art. 108 OSR. Elle identifie un besoin de recherche concernant **l'impact des zones de rencontre sur les transports publics et les critères de mise en œuvre sur les routes à orientation trafic**. La présente recherche vise à apporter des réponses à ces problématiques.

L'OSR, art 2a al. 5 empêche l'instauration de zone 30 ou de zone de rencontre sur les routes principales. L'al. 6 autorise néanmoins la mise en zone 30 (mais pas en zone de rencontre) de routes principales dans certaines conditions (centralités, vieilles-villes), pour améliorer la sécurité ou la circulation, les émissions (bruit, pollution).

L'Ordonnance sur les routes à grand transit (RS 741.272) liste de façon sommaire les routes concernées par la notion de route principale. Cette liste est évolutive. Les routes qui y figurent sont cantonales et principales, et il n'est généralement pas possible d'y aménager de modération. Un arrêt du Tribunal fédéral (136 II 539) à Münsingen (BE) a cependant conclu qu'il est possible d'instaurer une zone 30 sur une route de grand transit (Durchgangsstrasse), s'il s'agit d'une route secondaire (Nebenstrasse).

La présente recherche permettra **d'interroger le cadre légal et de proposer d'éventuelles adaptations** pour répondre aux besoins de mise en œuvre des zones de rencontre dans les quartiers commerçants.

1.3 Objectifs de la recherche

La problématique et les besoins de recherche identifiés ont menés à la définition **d'objectifs de recherche,** qui sont les suivants :

- Analyser les effets des zones de rencontre dans les quartiers commerçants, sur route principale et/ou avec transports publics :
  - sur l'exploitation des transports publics ;
  - sur les différents modes de transports et leur cohabitation ;
  - sur l'attractivité des zones aménagées en tant que centralités de quartiers.
- Déterminer les conditions cadres et développer des recommandations pour la planification de zones de rencontre dans les quartiers commerçants.
- Déterminer les modifications légales, règlementaires et normatives nécessaires pour la mise en application des conditions cadres.

2 Procédure et méthodologie

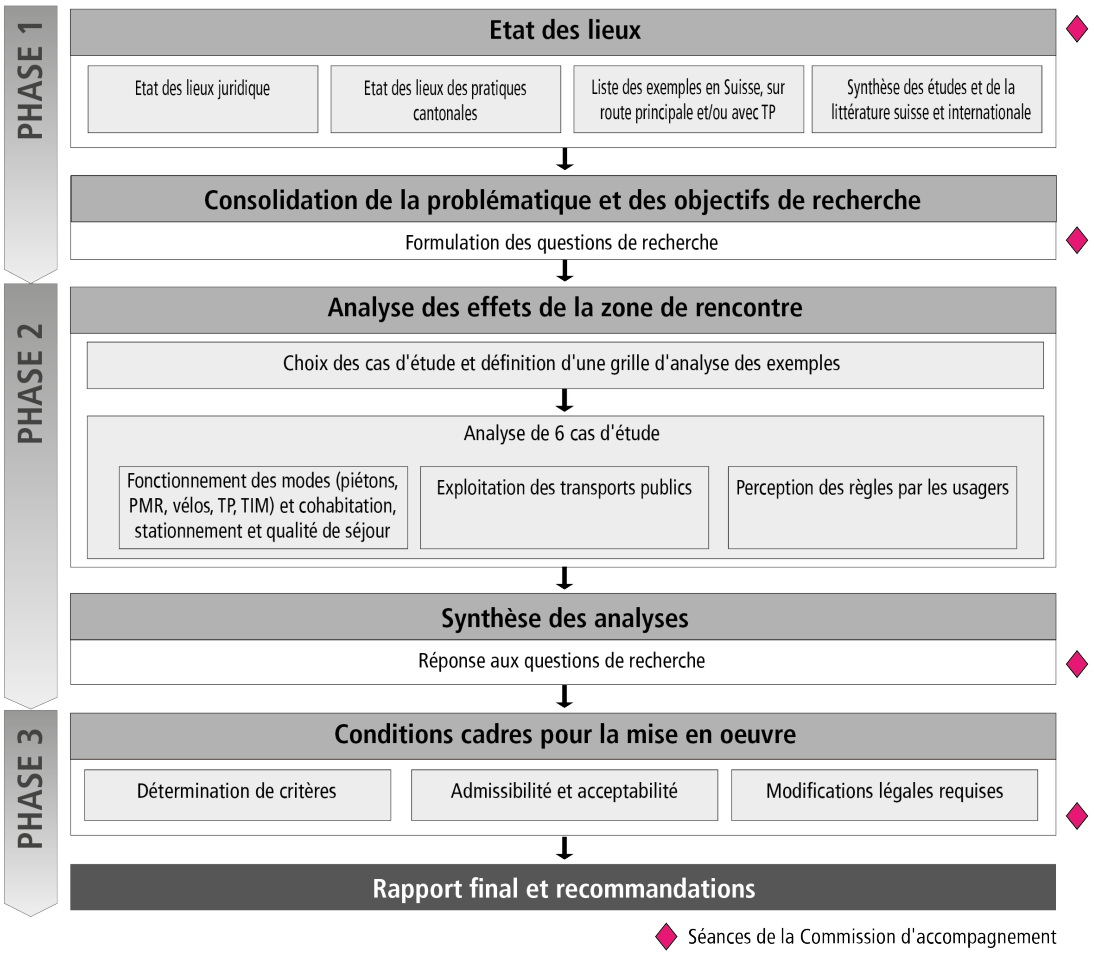


Figure 1 *Méthodologie et phases de recherche*

La méthodologie de la présente étude se découpe en trois phases : l'état des lieux, l'analyse des effets des zones de rencontre (sur la base de cas d'étude) et la définition de conditions cadres pour la mise en œuvre.

La première phase a permis d'effectuer un tour d'horizon des pratiques actuelles. Un **état des lieux juridique** de la question de l'admissibilité des zones de rencontre sur les routes cantonales / principales en Suisse a été réalisé en se référant à la jurisprudence et aux arrêts de justice existants, ainsi qu'aux décisions rendues concernant l'instauration de zones 30 sur des routes similaires.

Des **entretiens** semi-directifs ont été menés avec des responsables des services cantonaux, afin de comprendre les différents usages et éventuels blocages concernant les zones de rencontre dans les quartiers commerçants et d'effectuer un tour d'horizon des pratiques cantonales.

Une liste d'exemples de zones de rencontre sur routes principales et/ou avec transports publics en Suisse a été dressée, notamment sur la base de la plateforme zonederencontre.ch. Cette liste a été documentée à l'aide de plusieurs critères, en fonction des données disponibles (environnement urbain, forme de la zone, volumes de trafic, présence ou non d'un arrêt de TP, statut et hiérarchie de la voirie, etc.) et a conduit à un **état des lieux des pratiques cantonales**.

En parallèle, une **synthèse des études et de la littérature suisse et internationale** a été réalisée pour cerner les enjeux de la cohabitation des modes dans les rues commerçantes, ainsi que pour dégager les enseignements issus de la recherche et des expériences de terrain déjà menées concernant les zones de rencontre et les « shared spaces ».

Ces différents éléments ont permis de consolider la problématique et les objectifs de recherche, ainsi que de préciser les **questions de recherche et les hypothèses de travail**.

Suite à cet état des lieux général, dans la phase 2 de la recherche, **six cas d'étude** ont été choisis sur la base des connaissances acquises dans la phase 1 et parmi une liste des zones de rencontre répondant au contexte de quartiers commerçants en Suisse (voir chapitre 3.1 Recensement des zones de rencontre dans les quartiers commerçants en Suisse). Afin de former un échantillon représentatif, les cas d'étude ont été sélectionnés, d'une part, sur la base de critères communs (contexte de routes principales, fortement circulées et/ou traversées par des lignes de bus à cadence urbaine) et, d'autres part, selon des spécificités propres à chaque site (voir chapitre 5.1 Cas d'étude).

Pour chacun de ces cas d'étude, des analyses ciblées ont été effectuées sur les problématiques évoquées lors des entretiens avec les services cantonaux. Les **méthodes d'investigation** qui ont été favorisées pour l'analyse des cas d'étude sont les suivantes :

- entretien semi-directif auprès des services communaux du secteur (selon les cas techniciens, police, politiciens, etc. de préférence ayant vécu le passage en zone de rencontre), si possible sur le terrain, pour obtention des données de base, des informations générales (plans de la zone de rencontre, études menées, processus, comptages, plans de charges journaliers et en heure de pointe (HP), relevée des vitesses, accidentologie, etc.) et de retours d'expérience.
- entretien semi-directif auprès des exploitants TP concernés par la zone pour obtention des données de base et contacts avec leurs chauffeurs.
- Un jour d'observation sur le terrain par cas d'étude (2 personnes + 1 caméra), suivi de l'analyse et du dépouillement des données récoltées.

La méthodologie détaillée de l'analyse des cas d'étude est présentée en annexe I (Méthodologie d'analyse des cas d'étude).

Les cas d'étude et les entretiens ont permis d'établir un **diagnostic étayé** des effets positifs et problématiques des zones de rencontre dans les quartiers commerçants, ainsi que de confirmer ou d'infirmer les éventuels blocages à la mise en œuvre de zones de rencontre dans ces derniers de manière empirique. La synthèse des différentes analyses a permis d'apporter une réponse à la plupart des questions de la recherche par la validation ou non d'hypothèses de travail.

La phase 3 de la recherche s'est concentrée sur la définition de **conditions cadres** pour la mise en œuvre des zones de rencontre dans les quartiers commerçants. Alors qu'il était initialement prévu de déterminer des critères d'admissibilité des zones de rencontre dans les quartiers commerçants, les résultats de la recherche ont finalement mené à un **outil d'aide à la planification** indiquant des points de vigilance en fonction de certains critères, aucun critère d'exclusion n'ayant pu être défini au travers de l'état des lieux et des analyses de terrain.

Une réflexion sur les **modifications légales à envisager** pour répondre aux conditions cadres a été effectuée dans la phase 3.

3 État des lieux

3.1 Recensement des zones de rencontre dans les quartiers commerçants en Suisse

En 2020, plus de 650 zones de rencontre étaient recensées en Suisse (Plateforme zonesderencontre.ch), dont environ 20% sont situées dans des quartiers commerçants et près de 10% sont traversées par les transports publics, notamment sur des places de gare.

Un tour d'horizon exhaustif des zones existantes (état à juin 2020), situées dans des quartiers commerçants sur route principale ou cantonale et/ou avec transports publics à fréquence urbaine, est présenté dans le tableau en annexe II (Liste des zones de rencontre dans les quartiers commerçants en Suisse). Au total, 29 zones de rencontre principale répondant à ces critères ont été identifiées dans 11 cantons différents :

Dont notamment 3 zones de rencontre sur route principale :

- La Neuveville (BE), Grand Rue (2'000-5'000 véhicules/jour), rue sans TP
- Sion (VS), Av. du Midi (2'000-5'000 véh./j.), place avec TP
- Fribourg (FR), Square des Places (5'000-10'000 véh./j.), contexte particulier (zone très courte, flux piétons élevés)

Dont notamment 5 zones de rencontre sur route cantonale (4 sur 5 dans le canton de Berne) :

- Rotkreuz (ZG), Kreuzplatz (5'000-10'000 véh./j.), place avec TP
- Büren an der Aare (BE), Städtli (5'000-10'000 véh./j.), rue avec TP
- La Neuveville (BE), Grand Rue (2'000-5'000 véh./j.), rue sans TP
- Bremgarten b.B (BE), Kalchackerstrasse (2'000-5'000 véh./j.), rue avec TP
- Belp (BE), Flughafen, (<2'000 véh./j), rue avec TP

Les charges de trafic de ces 29 zones de rencontre sont variables :

- 1 cas à plus de 10'000 véhicules/jour (Bienne, Place centrale)
- 7 cas entre 5'000 et 10'000 véhicules/jour
- 11 cas entre 2'000 et 5'000 véhicules/jour
- 4 cas à moins de 2'000 véhicules/jour

Plusieurs exemples de zones de rencontre avec un arrêt ou une ligne de bus à cadence urbaine sont liés à la présence d'une gare (12 cas sur 29).

La liste des exemples fait ressortir plusieurs types de formes des zones de rencontre dans les quartiers commerçants :

- Forme de rue :
  - Rues de vieille ville (La Neuveville, Büren, Bern, etc.)
  - Autres rues commerçantes (Bremgarten, Burgdorf, Sierre, Männedorf, Belp, Fribourg, Aarau, Lenzburg, etc.)
- Forme de place :
  - Interfaces TP et places de gare (Yverdon-les-Bains, Baden, Lyss, Lenzburg, Genève, Renens, Rotkreuz, Baar, Delémont, Bienne, Lausanne, Lancy, etc.)
  - Places sans fonction d'interface TP (peu d'exemples : Sion, Inwil, etc.)

3.2 État des lieux des pratiques cantonales

Les pratiques concernant les zones de rencontre dans les quartiers commerçants, et notamment leur admissibilité sur les **routes principales, cantonales et/ou à orientation trafic**, divergent selon les cantons (ou villes lorsqu'une délégation de compétence en matière de signalisation existe). Il n'existe actuellement pas d'études ou de recommandations générales en la matière.

Afin d'effectuer un état des lieux plus complet des pratiques cantonales et communales et de comprendre les éventuels blocages à la réalisation de zones de rencontre et les différences d'interprétation des terminologies et du cadre légal, des entretiens ont été menés courant 2020 avec des responsables techniques de plusieurs cantons :

- Berne: M. Peter Lerch (Tiefbau Amt, Leitung Planung und Verkehr)
- Zoug: M. Stefan Bürgler (Projektleiter Amt für Raum und Verkehr) et M. René Hutter (Kantonsplaner)
- Genève: M. Thierry Messager (OCT, Directeur région Lac-Rhône) et M. Gérard Widmer (OCT, Directeur région Arve-Lac)
- Zürich: M. Markus Zimmermann (Kantonspolizei Zurich, Gruppenchef / Stv. Dienstchef Verkehrstechnische Abteilung, Verkehrsanordnungen Region Süd)
- Bâle-Ville: M. Romeo Di Nucci (Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt, Projektleiter Verkehrstechnik)
- Fribourg: Mme Anita Pugin (SMo, responsable Planification et mobilité) et M. Denis Wéry (SPC, responsable section Projets routiers)

Les principaux constats qui découlent des réponses des personnes interrogées, sur la base d'une grille d'entretien (voir annexe III Grille d'entretien), sont les suivants :

- Des zones de rencontre sur route cantonale ont été mises en œuvre dans le canton de Berne (3 et une projetée) et de Zug (1).
- Des zones de rencontre sur route principale existent dans le canton de Berne et de Fribourg (Square des Places et projets en cours).
- Mis à part dans le canton de Zurich, les zones de rencontre sur route principale sont admises sous certaines conditions dans tous les cantons interrogés.
- Un maximum de TJM est parfois définis pour l'admissibilité de la mise en œuvre d'une zone de rencontre : 7'000 véh./jour dans le canton de Berne, 10'000 véh./jour à Genève et à Zoug.
- Des zones de rencontre avec transports publics à cadence urbaines sont présentes dans tous les cantons étudiés, sauf à Bâle-Ville.
- L'admissibilité des zones de rencontre avec transports publics à cadence urbaine est confirmée dans tous les cantons étudiés, en coordination avec les exploitants et sous certaines conditions.
- Les bases légales et outils de mise en œuvre utilisés diffèrent selon les cantons : Bâle-Ville se réfère à son concept pour le centre-ville, Fribourg aux mesures Valtraloc, Zurich dispose d'un guide de la police cantonale pour la planification des zones de rencontre et Genève favorise les zones 30 et les zones de rencontre au travers de sa loi cantonale sur la mobilité cohérente et équilibrée (LMCE).

Le Tableau 1 ci-dessous synthétise les freins et leviers évoqués par les personnes interrogées et met en évidence les différentes approches cantonales en matière de mise en œuvre de zone de rencontre sur les routes à orientation trafic. Deux types de pratiques se distinguent selon les cantons : une approche plutôt pragmatique (Berne, Fribourg, Genève, Zoug), basée sur le contexte et avec une analyse au cas par cas, et une approche plutôt légaliste (Bâle-Ville, Zurich), basée sur des critères d'admissibilité définis. L'interprétation du cadre normatif est différente selon les cantons : certains s'appuient sur l'OSR, d'autres ont leurs propres outils (par exemple Loi sur la mobilité cohérente et équilibrée à Genève) ou développent des projets pilotes.

Canton	Principaux freins	Points d'attention / leviers
Bâle-Ville	Critères restrictifs pour la mise en œuvre de ZdR dans le concept du centre-ville (pas de TP). Vitesse et stabilité des horaires des TP.	Contexte de centralité secondaire. Contexte de place.
Berne	Perception de l'importance du trafic. Trafic effectif trop important. Trafic poids lourds. Opposition des commerçants.	Approche pragmatique. Volonté des commerçants. Volonté des communes (et/ou du propriétaire de la voirie).
Fribourg	Frein politique dû notamment au coût (important pour un aménagement qualitatif, de façade à façade). Conformité du projet avec le contexte, Valtraloc souvent préféré (mesures d'aménagement).	Contexte de place. Contextes qui s'y prêtent (cohabitation des modes, beaucoup de croisements et de traversées, flux antagonistes qui nécessitent un abaissement de la vitesse pour une utilisation partagée de l'espace).
Genève	Trafic élevé (autres solutions préférées). Coût. Difficulté de faire des tests sans aménagement de façade à façade. Sentiment d'insécurité du piéton. Impulsion du canton nécessaire. Fronts très polarisés et durcis sur les questions de mobilité.	Assouplissement de la loi sur le stationnement (compensation des places) mais sujet à référendum (en automne 2020). Aménagements COVID (dont plusieurs ZdR).
Zurich	Aménagement nécessaire (pas seulement signalisation). Stabilité des horaires des TP.	Conditions cadres, tant spatiales qu'au niveau de la mobilité : forme de place, trafic peu élevé, etc.
Zug	Présence de TP (forte résistance des exploitants).	Approche pragmatique.

Tableau 1: *Freins et leviers concernant les ZdR sur des axes orientés trafic.*

Les principaux freins à la mise en œuvre de zones de rencontres dans les contextes étudiés relevés par les personnes interrogées sont les suivants :

- Mauvaise compréhension par les usagers et confusion sur le fonctionnement des zones de rencontre : difficulté de cohabitation entre piétons et véhicules, sentiment d'insécurité, priorités peu claires, méconnaissance des règles
- Crainte des impacts sur l'exploitation des TP (vitesse commerciale, responsabilité des chauffeurs)
- Sentiment de nécessité d'aménagements conséquents, de façade à façade (coûts élevés, difficulté de faire des essais)
- Utilisation d'autres outils plus adaptés au contexte (zone piétonne, zone 30, zone de rencontre avec interdiction au TIM, etc.)
- Présence de charges de trafic trop importantes (projets de zone de rencontre parfois associés à un déclassement de l'axe ou une déviation du trafic sur un autre axe)
- Opposition des habitants et commerçants (exemple de Nidau)
- Réserves face à l'obligation de contrôler le respect des vitesses en zone de rencontre.

Plusieurs **points d'attention** sont également ressortis des entretiens :

- Forme de la zone : place, zone courte, contexte particulier (ex. vieille ville étroite)
- Fonction du lieu : place de gare, interface, lieu avec beaucoup de croisements et de traversées piétonnes
- Présence d'un arrêt TP
- Demande et soutien des habitants et/ou commerçants
- Rues adjacentes aussi en zone de rencontre.

3.3 État des lieux juridique

3.3.1 Admissibilité des zones de rencontre

La législation fédérale fixe l'admissibilité des zones de rencontre dans l'Ordonnance sur la signalisation routière (OSR). Depuis 2002, non seulement les quartiers résidentiels, mais également les **quartiers commerçants** (centres de localités ou touristiques, gares) peuvent intégrer des zones de rencontre :

Art. 22b al. 1 OSR « Zone de rencontre »

> *Le signal «Zone de rencontre» (2.59.5) désigne des routes situées dans des quartiers résidentiels ou commerciaux, sur lesquelles les piétons et les utilisateurs d'engins assimilés à des véhicules peuvent utiliser toute l'aire de circulation. Ils bénéficient de la priorité mais ne doivent toutefois pas gêner inutilement les véhicules.*

Cette possibilité est toutefois limitée aux **routes secondaires**, de caractère **homogène** :

Art. 2a al. 5 OSR « Signalisation par zones »

> *Les signaux «Zone 30» (2.59.1), «Zone de rencontre» (2.59.5) et «Zone piétonne» (2.59.3) ne sont admis que sur des routes secondaires présentant un caractère le plus homogène possible.*

Des exceptions sont prévues pour permettre la modération sur route principale, mais la législation les prévoit uniquement pour les zones 30 :

Art. 2a al. 6 OSR « Signalisation par zones »

> *Lorsque la vitesse est limitée à 30 km/h sur un tronçon de route principale conformément aux exigences de l'art. 108, il est possible d'intégrer exceptionnellement ce tronçon dans une zone 30 en raison de conditions locales particulières (p. ex. dans le centre d'une localité ou dans le centre historique d'une ville).*

L'Ordonnance sur les zones 30 et les zones de rencontre (741.213.3) fixe les conditions d'application de la mesure. Elle définit :

- les modalités de l'expertise à réaliser, soit le contenu du rapport, qui doit comprendre, entre autres un plan de la hiérarchie du réseau routier.
- des mesures de circulation, et notamment la règle de la priorité de droite (ne pouvant faire l'objet d'une dérogation que si la sécurité routière l'exige)
- des mesures d'aménagement liées (transitions en entrée/sortie de zone, éléments de modération, marques particulières).
- une durée d'évaluation d'une année pour l'efficacité des mesures.

Certains cantons complètent cette ordonnance fédérale, à l'instar de Genève qui, dans sa Loi sur les zones 30 et zones de rencontre (L 1 11), indique dans son art. 5 al 2 que lorsqu'une zone de rencontre est envisagée dans un quartier commercial, l'expertise doit par ailleurs contenir l'avis des habitants, des commerçants et des représentants des transports professionnels.

3.3.2 Définition des routes principales

Les routes principales sont définies dans la Loi sur la circulation routière (LCR), en tant que routes « à priorité de passage », ainsi que dans l'Ordonnance sur la signalisation routière.

Art. 57 al.2 LCR

> [2] *Après avoir consulté les cantons, le Conseil fédéral désignera les routes principales à priorité de passage.*

Art. 109 OSR Désignation des routes principales

> [1] *Les routes principales (…) sont désignées dans une « ordonnance spéciale » (…)*
> [2] *L'autorité détermine le tracé de la route principale dans les localités situées sur le réseau des routes principales selon l'ordonnance citée au premier alinéa ; avec l'assentiment de l'OFROU, elle peut, dans les localités d'une certaine importance, désigner d'autres routes principales ou en supprimer. (…)*

C'est l'Ordonnance sur les routes à grand transit (741.272) qui désigne les routes principales. Celle-ci énumère ces routes dans son annexe 2. Cette ordonnance est par nature évolutive, la liste des routes étant amenée à être modifiée par ajout de nouveaux tronçons ou suppression de tronçons ayant été déclassés.

Certains projets de zones de rencontres sur routes principales ont amené une révision de la classification, soit par déviation de la route principale (comme à Büren an der Aare, voir Figure 2), soit par la construction de nouveaux axes routiers qui reprennent cette fonction principale (comme le contournement de Cheseaux-sur-Lausanne).

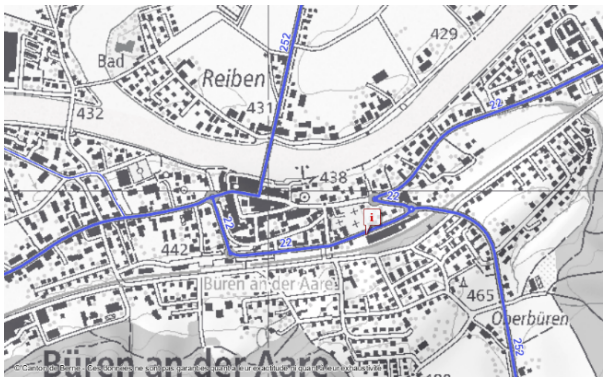


Figure 2 *Route cantonale 22, déviée au centre de Büren*, *Géoportail du Canton de Berne, réseau routier de rang supérieur*

A l'échelle cantonale, la liste des routes principales selon l'ordonnance fédérale est souvent complétée par une hiérarchie cantonale, à trois ou quatre niveaux fonctionnels, et cette catégorisation est utilisée pour évaluer l'admissibilité des projets de zones 30 et de zones de rencontre, généralement réservés aux rues de faible niveau hiérarchique (réseau de desserte, réseau de quartier).

A Genève, ces zones sont « principalement prévues sur le réseau de quartier » (art. 3 de la Loi cantonale sur les zones 30 et les zones de rencontre), et ne peuvent en principe s'appliquer « aux voies de communication utilisées par les lignes de transports publics urbains ».

A Berne, les routes cantonales sont subdivisées en 3 catégories (Loi sur les routes (LR) 732.11), ce qui laisse la possibilité d'aménager des zones 30 ou zones de rencontre sur les routes cantonales de catégorie C, voire B.

Les routes à orientation trafic sont définies par la norme VSS 40 210 « Conception de l'espace routier ». Il s'agit généralement de routes principales ou de routes secondaires prioritaires.

3.3.3 Abaissement des vitesses

La limitation générale de vitesse en localité est fixée à 50km/h (art. 4a OCR, 32 al 2 LCR i.e. 50km/h en localité). L'article 108 de l'OSR prévoit toutefois la possibilité de déroger à cette limitation générale à certaines conditions particulières, plus limitatives que dans le cas des réglementations locales du trafic fondé sur l'art. 3 al. 4 LCR.

> *Les limitations générales de vitesse peuvent être abaissées lorsque :*
>
> *a. un **danger** n'est perceptible que difficilement ou n'est pas perceptible à temps et ne peut pas être écarté autrement ;*
>
> *b. certains usagers de la route ont besoin d'une **protection spéciale** qui ne peut être obtenue d'une autre manière ;*
>
> *c. cela permet **d'améliorer la fluidité du trafic** sur des tronçons très fréquentés ;*
>
> *d. de ce fait, il est possible de réduire les **atteintes excessives à l'environnement** (bruit, polluants) au sens de la législation sur la protection de l'environnement. Il s'agira ce faisant de respecter le principe de la proportionnalité.*

Les motifs invoqués sont donc liés à la sécurité routière, à la protection des usagers plus vulnérables (p.ex. écoles), à une possibilité d'améliorer la fluidité du trafic, et aux atteintes environnementales liées au bruit routier ou à la pollution atmosphérique.

L'alinéa 5 du même article précise l'étendue et la gradation de l'abaissement en fonction du contexte :

Art. 108 al. 5 OSR

> *Les dérogations suivantes aux limitations générales de vitesse sont autorisées :*
> *(…)*
> *e. à l'intérieur des localités, sur les routes désignées au moyen d'une **signalisation par zones**, 30 km/h selon l'art. 22a ou 20 km/h selon l'art. 22b.*

L'article mentionne la possibilité d'une limitation à 20km/h, mais fait exclusivement référence à une signalisation **par zones**. Il doit donc être lu en relation avec l'art. 2a al. 5 OSR qui réserve l'aménagement de rues signalisées en zones 30 ou en zones de rencontre au seul cas des routes secondaires.

En ce qui concerne les routes principales, les tronçons qui ont récemment fait l'objet d'abaissements à 30 km/h (p.ex. Boulevard du Pont-d'Arve à Genève, Winterthurerstrasse à Zürich), n'ont pas été signalisés en « zone 30km/h » mais en **tronçons limités à 30 km/h**. En effet, intégrer un tronçon de réseau principal dans une zone 30 impliquerait d'autres mesures (traversées libres des piétons, mais surtout la priorité de droite) peu compatibles avec une fonction de route principale.

La marche à suivre pour abaisser la vitesse maximale dans le cadre d'un projet d'assainissement du bruit a identifié ces deux possibilités - zone 30 et tronçon limité à 30 km/h - et c'est effectivement l'appartenance du tronçon à une route principale ou secondaire qui permet de déterminer le cas d'application approprié (Commission fédérale de lutte contre le bruit, 2015).

3.3.4 Jurisprudence

L'analyse de cas de jurisprudence (décisions de justice) permet de comprendre ce que le cadre juridique autorise dans les cas visés par notre problématique.

La jurisprudence en matière de limitation de vitesse sur les routes principales concerne uniquement des cas de zone 30 et tronçons limités à 30km/h[5], et très peu de cas de zone de rencontre ou de tronçons limités à 20km/h.

Les cas représentatifs sont recensés ci-dessous, de manière non exhaustive :

Arrêts de Münsingen et Sumvitg

L'arrêt TF concernant Münsingen (136 II 539, rendu en 2010) concerne un projet de zone 30 km/h incluant le tronçon de la route cantonale à grand transit traversant le village, contesté par le TCS, mais jugé opportun par les juges, en tant qu'il améliore l'écoulement du trafic et la sécurité (et la limitation pourrait être maintenue à 50km/h de nuit). L'analyse a porté en particulier sur l'admissibilité de principe de la mise en zone 30 dès lors que celle-ci n'implique pas nécessairement la suppression de la priorité de passage sur cet axe principal. Dix ans après, le projet a certainement connu d'autres aléas, puisqu'il n'a pas encore démarré, et sera couplé avec une route de contournement[6] !

A Sumvitg (GR) le TF a constaté en 2013 qu'au vu de la nécessité de sécuriser les déplacements à pied[7] sur cette étroite route cantonale en traversée de localité, le tribunal administratif cantonal avait à juste titre ordonné la limitation à 30 km/h sur la route principale, contre l'avis du service compétent.

Limitation à 30km/h pour motif de réduction du bruit routier

De nombreux autres arrêts ont été publiés, liés à des projets de limitation à 30km/h pour respecter les exigences de réduction du bruit routier (TF 2016 à Zug, Zurich, Genève Pont-d'Arve en 2017, puis Bâle Seevogelstr. en mars 2018). Ce dernier jugement a permis de statuer que les routes principales avec une limitation à 30 km/h restent prioritaires (TF 2018). A Lausanne, la Cour de droit administratif et public (CDAP) a admis le 26 mai 2021 la limitation à 30km/h de nuit, suite à un recours.

Arrêts de St-Gall-St-Georgenstr et de Berne Breitenrain

L'arrêt de St-Gall-St-Georgenstr (1C_618/2018) a validé la limitation de vitesse demandée par le canton. Toutefois, le TF a admis l'argument de l'OFROU, qui avait remis en question la contradiction existante entre l'inclusion du tronçon dans une zone 30 et l'impression très routière se dégageant de l'aménagement envisagé (maintien des passages piétons, suppression de la priorité de droite) ; les juges ont invité par conséquent les autorités cantonales à prêter une attention particulière à cet aspect lors du bilan de l'essai.

L'arrêt de Berne Breitenrain (1C_558/2019) concerne un recours contre un aménagement impliquant à la fois la mise en zone 30 et la création d'une zone de rencontre, sur une route signalée jusque-là comme route principale. Comme la juridiction cantonale avait considéré que le tronçon routier concerné n'était pas une route principale au sens de l'art. 57 al. 2 LCR et de l'Ordonnance concernant les routes de grand transit, l'OFROU fit valoir devant le TF que l'inadmissibilité d'une zone de rencontre ne concernait pas seulement les routes principales au sens de l'Ordonnance concernant les routes de grand transit, mais qu'elle s'appliquait également à toutes les routes signalées comme route principale, et plus largement à toutes les routes à orientation trafic. Les juges fédéraux ont relevé sur ce point que l'autorité cantonale

5 Le document de la Commission fédérale de lutte contre le bruit (2015, op. cit.) a listé tous les arrêts des tribunaux cantonaux en matière de limitation de vitesse à 30 km/h, voir Annexe B, p. 35-36. On pourrait la compléter par les plus récents arrêts TF de 2016 (Zug, Zurich), puis mars 2018 (Seevogelstr. Bâle).

6 https://muensingen.ch/de/aktuelles/meldungen/laufende-Projekte/Entlastungsstrasse-Nord/Gesamtuebersicht/esn.php

7 https://rue-avenir.ch/actualites/le-tribunal-federal-exige-une-limitation-a-30-sur-une-route-principale/ et https://flaneurdor.ch/projekt/?pid=22

envisageait la suppression du signal route principale (comme le permet l'art. 109 al. 1 OSR), de sorte qu'une zone de rencontre n'était pas à exclure d'emblée ; mais se référant à sa jurisprudence antérieure, le TF a confirmé que le contrôle de la proportionnalité d'une mesure de limitation de la vitesse devait se fonder sur la fonction et le caractère effectifs de la route en cause. Si les juges ont néanmoins admis la création de la zone de rencontre contestée, c'est à la condition que le caractère de route à orientation trafic du tronçon concerné soit préalablement supprimé, par l'entrée en force de la modification du schéma de circulation (Rechtskraft der Strassenpläne) en cours d'examen parallèlement.

Après examen de ces jugements, il apparaît que les juges fédéraux se sont montrés plutôt favorables aux mesures de limitation décidées par les cantons, en écartant une interprétation trop rigoriste des conditions imposées par l'art. 108 OSR et l'ordonnance sur les zones 30 et les zones de rencontre. Toutefois, on note une prise en considération progressive des arguments de l'OFROU soutenant que la réglementation légale exclurait implicitement la signalisation d'une zone de rencontre sur les routes à orientation trafic (qu'il s'agisse d'une route principale ou d'une route appartenant au réseau supérieur selon la hiérarchie cantonale), et que le caractère et la fonction effective de la route devrait être pris en compte.

3.3.5 Applications cantonales

Les entretiens menés au cours de ce projet permettent de questionner le cadre juridique :

Le degré d'admissibilité du « cas-par-cas »

Les situations dérogeant à la norme semblent principalement liées à l'appréciation du caractère « secondaire » ou « principal » de la route en question. Mais elles pourraient également être liées à une approche pragmatique ou « proche du terrain » des autorités amenées à se prononcer ou à réaliser le projet (par exemple « à Zoug, petit canton, il y a des chemins raccourcis dans l'administration, on s'efforce de trouver des solutions pragmatiques »).

L'ajout d'un cadre juridique complémentaire

A Genève, une législation cantonale complète les lois et ordonnances fédérales s'agissant des zones de rencontres et de la modération du trafic. Elle précise les ordonnances fédérales, et introduit la nécessité d'une consultation auprès de milieux intéressés, dans le cas des zones de rencontres dans les quartiers commerçants.

- La Loi pour une mobilité cohérente et équilibrée (LMCE) du 5 juin 2016 introduit la possibilité de favoriser les zones 30 et zones de rencontre dans les zones I et II (correspondant au centre-ville de Genève et de certaines localités). Dans la zone I, correspondant à l'hypercentre de Genève, le canton doit même limiter la vitesse à 30km/h (sauf sur certains axes à plusieurs voies où le 50km/h reste possible aux heures creuses).
- La Loi sur les zones 30 et les zones de rencontre (L1 11) du 21 septembre 2007 précise que ces zones sont « principalement prévues sur le réseau de quartier » (art. 3), et ne peuvent en principe s'appliquer « aux voies de communication utilisées par les lignes de transports publics urbains principales ». Lorsqu'une zone de rencontre est envisagée dans un quartier commercial, l'expertise doit par ailleurs contenir l'avis des habitants, des commerçants et des représentants des transports professionnels. (art. 5 al 2).

A Berne, les routes cantonales étant subdivisées en trois catégories (LR 732.11), l'abaissement de la vitesse maximale est envisageable pour la catégorie inférieure (niveau C), qui concerne un tiers du réseau. Sur les routes cantonales de niveau supérieur, les cas sont rares, et l'approbation de l'OFROU est requise. Le cas de Büren an der Aare (voir 3.3.2) a nécessité l'approbation de l'OFROU pour la déviation de la fonction de route principale sur un autre axe, en vue de la mise en zone de rencontre du tronçon en traversée de localité.

3.4 Synthèse des études et de la littérature suisse et internationale

3.4.1 État de la question en Suisse

Vingt ans après l'inscription de la zone de rencontre dans la législation suisse, **très peu d'études existent** sur le fonctionnement et l'impact de ce régime en particulier. L'une d'elle est la recherche SVI de 2013 (SVI 2006/002), qui mentionne le besoin d'approfondir la compatibilité des zones de rencontre avec la présence de transport public tout comme sur des routes avec une quantité de trafic motorisé importante, sujets au cœur de la présente recherche. A défaut de littérature plus spécifique sur les thématiques de recherche, l'état des lieux pour la Suisse inclut d'autres études sur des thématiques proches, comme les zones 30 ou d'autres types de modération. Chacune de ces configurations a ses spécificités (comme la priorité juridiquement accordée aux piétons pour les zones de rencontre). Malgré ces différences de contexte, les résultats d'études préalables portant sur d'autres types de régimes ou d'aménagements sont pour la plupart transposables aux zones de rencontre de quartiers commerçants, ou permettent en tout cas de formuler des hypothèses. Ce chapitre rassemble donc les données actuellement disponibles les plus à même de renseigner sur la problématique des zones de rencontre dans les quartiers commerçants, avec transport public ou sur des routes à fort trafic. Ces trois thématiques sont traitées ci-après à chaque fois au niveau des données existantes pour les zones de rencontre ou pour d'autres régimes.

Modération des vitesses et quartiers commerçants

Bien que, la majorité des zones de rencontre en Suisse soient aujourd'hui situées dans des quartiers résidentiels, les premières expériences de ce régime ont été menées dans des quartiers commerçants de Berthoud (Burgdorf en allemand), Bienne ou Granges. Dans le cadre d'un projet pilote, le quartier de la gare à Berthoud a été la première zone de rencontre de Suisse en 1994. L'expérience avait pour but de valoriser le centre-ville et a testé une nouvelle approche de cohabitation des piétons et des véhicules. Elle a fait l'objet d'une évaluation (Baudirektion Burgdorf, 2006), suite à quoi le régime a officiellement été inscrit dans la législation.

Mais ce type de contexte soulève aujourd'hui encore davantage d'interrogations que les zones de rencontre dans des contextes résidentiels. Nous rassemblons ici les résultats de différentes études sur le sujet.

Accessibilité aux commerces

Concernant l'accessibilité des commerces par différents modes de déplacement dans le cas d'un passage en zone de rencontre, l'étude SVI de 2013 (SVI 2006/002) indique une diminution du trafic de transit, mais l'avantage de rester accessible au TIM, contrairement aux zones piétonnes auxquelles il n'est pas possible d'accéder en voiture. Comme dans les quartiers résidentiels, l'étude relève que l'instauration de zones de rencontre dans des quartiers commerçants (untere Altstadt Burgdorf, eghemalige Hauptstrasse Grenchen, Bern Mittelstrasse, Bremgarten bei Bern) a contribué à l'attractivité du lieu. À Burgdorf par exemple, dont les rues commerçantes du quartier de la gare (untere Altstadt) sont en zone de rencontre et d'autre rues sont en zone piétonne, on a constaté une baisse de clientèle dans la zone piétonne tandis que la fréquentation de la zone de rencontre a augmenté. L'accessibilité des commerces en voiture n'y est pas restreinte, et l'accessibilité à pied et la qualité des espaces publics ont été améliorées. L'étude rend attentif au besoin de veiller à avoir assez de stationnement de courte durée à proximité des commerces.

Un guide de la Ville de Zurich (2010) sur les zones de rencontre dans les quartiers commerçants montre l'importance du contexte local, qui semble être plus significatif que les volumes de trafic. Il détermine certains critères d'évaluation pour la mise en œuvre de zones de rencontres dans les quartiers commerçants : structure urbaine, structure des usages, trafic, etc.

Chiffre d'affaires

L'impact de la mise en zone de rencontre sur le chiffre d'affaires des commerces constitue un autre sujet d'attention. Ici aussi, peu de données sont disponibles. Toutefois, une étude menée à Zurich (Stadt Zürich, 2019) conclu de façon générale que les rues modérées et/ou avec TP produisent plus de valeur (chiffre d'affaires) pour le commerce de détail et la gastronomie que les rues orientées trafic, sans modération. D'après l'enquête, la fréquence des véhicules motorisés ou le nombre de places de parc ne sont par contre pas corrélés à la création de valeur (voir Figure 3 et Figure 4).

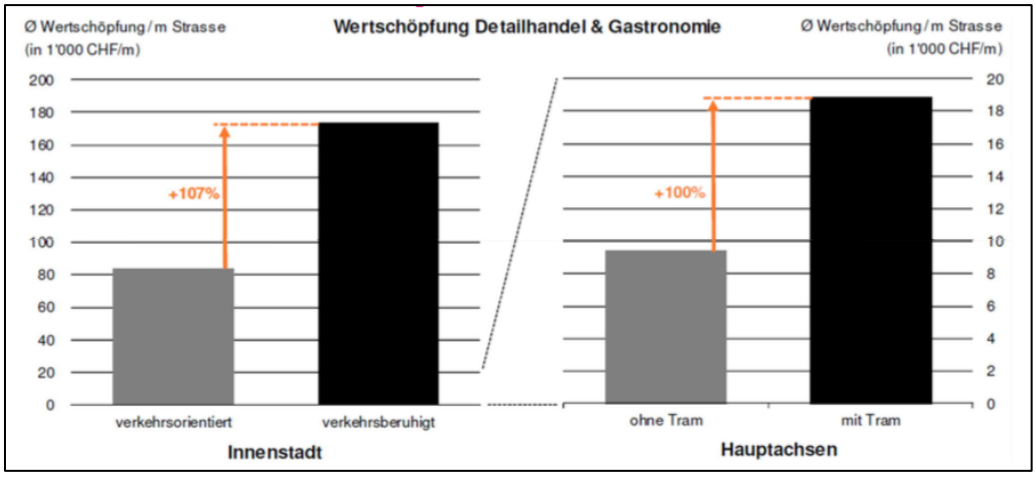


Figure 3 *Valeur ajoutée selon l'exploitation de la rue (axe à orientation trafic (en gris) ou modéré (en noir), avec tram (en gris) ou sans (en noir), Ville de Zurich, 2019*

	Ökonomische Parameter (Kenngrössen)				
	Wertschöpfung pro m Strasse			Wertschöpfung pro m² Nutzflä.	Anzahl publikums-orientierte Nutzungen
Verkehrliche Parameter	Detailhandel & Gastronomie	Publikums-orientierte Br.	alle Branchen	Detailhandel & Gastronomie	
MIV-Volumen					– –
Anteil Ziel-/Quell-Verkehr MIV	+	+			+
ÖV-Volumen	+	+		+	
Ein-/Aussteiger ÖV	++	++			
Fussverkehrs-menge: Frequenz	++	++			
Fussverkehrs-menge: qualitativ	+	+		+	++
Fussverkehr: Flä-chenanteil Strasse	+	+			++
Anzahl Parkplätze					

Figure 4 *Relations statistiques entre paramètres de transport et paramètres économiques, Ville de Zurich 2019. Le commerce de détail et la gastronomie bénéficient fortement de la présence d'usagers des transports publics et de fréquences piétonnes élevées (en vert ++).*

Un cas très étudié, mais en zone 30, est celui de la Schwarzenburgstrasse à Köniz. Il s'agit d'une route principale qui traverse la localité. Les études indiquent que l'évolution du chiffre d'affaires des magasins a dépassé toutes les prévisions suite à l'entrée en vigueur du nouveau régime à 30.

Attractivité des centres et acceptation sociale

De façon générale, un sondage d'opinion mené dans sept villes suisses (Gfs, 2019) démontre que près des ¾ de la population considère les zones de rencontre comme pertinentes ou plutôt pertinentes (en bleu foncé et clair, voir Figure 5)

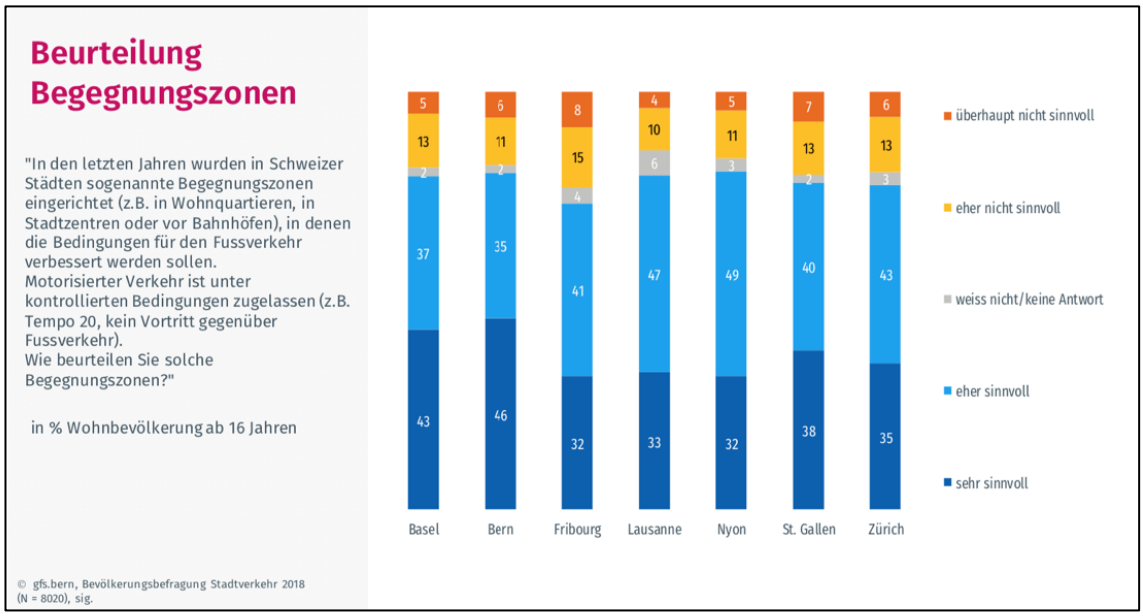


Figure 5 *Évaluation des zones de rencontre, sondage d'opinion (Gfs, 2019)*

Parmi les freins face à la création de zones de rencontre, l'étude SVI de 2013 (SVI 2006/002) soulève les réticences des habitants face au bruit, dans les zones résidentielles le bruit des enfants, et dans les quartiers commerçants, le bruit des terrasses. Aucune étude à notre connaissance ne met en avant les impacts des zones de rencontre sur l'attractivité des quartiers commerçants ou de centralité de quartier. La question peut être précisée en fonction des contextes :

Appréciation dans quartiers commerçants

La mise en zone de rencontre de rues commerçantes implique souvent de repenser la localisation des places de stationnement. L'objectif étant d'augmenter la surface disponible pour la marche ou le vélo et la qualité de séjour. L'étude du Rennweg à Zürich (Stadt Zürich, 2007) documente pour le coup l'effet de la suppression de tout le stationnement puisque cette rue commerçante a été transformée en zone entièrement piétonne. Ceci a permis d'élargir les terrasses et d'agrandir l'espace public (Figure 6). Du point de vue des usagers et usagères, la rue a gagné en attractivité. Un constat que les commerçants partagent, tout en déplorant malgré tout ne plus avoir de stationnement juste devant leur établissement.



Figure 6 *La zone piétonne et commerçante du Rennweg réaménagée à Zurich (Photo :* www.zuerich.com*)*

Appréciation dans les quartiers résidentiels

Les études approfondies du canton de Bâle-Ville concernant les zones de rencontre dans les quartiers résidentiels concluent à un bon fonctionnement et une bonne acceptation de ce régime par les usagers (Statistisches Amt Kanton Basel-Stadt, 2015 et 2016). Un résumé de ces études est disponible sur le site de Mobilité piétonne Suisse[8]).

Aire de traversée libre

En Suisse alémanique principalement, par exemple à Thun, Köniz, ou Zürich ou en suisse romande à Grandson, il existe un autre régime que la zone de rencontre ou la zone 30 : les aires de traversées libres (ATL) (en allemand Fussgängerstreifenlose Ortszentren (FLOZ)). Ce régime permet de traverser partout, sans priorité piétonne, dans différents types de régimes de vitesse. Ici aussi, les données disponibles complètent l'état des connaissances, sans être intégralement transposables au régime des zones de rencontre. Une étude SVI de 2017 (SVI 2011/023) analyse différents cas de figure et conclut à différentes conditions pour la mise en place d'ATL. Ces recommandations peuvent également être utiles pour faciliter la mise en place de zones de rencontre : « En premier lieu, l'aménagement de l'espace de la rue doit générer une vitesse des véhicules qui soit compatible avec le trafic piétonnier, il doit inciter les traversées libres et renforcer le caractère du centre. A titre d'essai, la reconfiguration de l'espace peut être atteinte au moyen de mesures provisoires. Ensuite, les traversées piétonnes effectives doivent être dispersées et le profil de la chaussée doit comporter pas plus de deux voies bidirectionnelles. Enfin, l'analyse permet de mettre en évidence des facteurs clés de réussite, par ex. un rapport équilibré entre piétons et usagers de la route, une faible proportion de groupes d'usagers spécifiques, un trafic poids lourd peu important, des vitesses effectives raisonnables. » L'étude indique en outre que des mesures provisoires permettent de tester des reconfigurations.

Modération des vitesses et transports publics

Sur la question de l'effet des zones de rencontre sur la circulation motorisée, l'étude SVI de 2013 sur les zones de rencontre (SVI 2006/002) constate à une perte de vitesse limitée, le plus souvent de quelques secondes, pour les TIM et les TP dans les zones de rencontre. Elle conclut que l'impact de ce régime sur les TP et les critères de mise en œuvre des zones de rencontre sur les routes à orientation trafic doivent encore être étudiés. La question se pose en premier lieu pour la compatibilité avec les bus. La question des trams et du conflit de priorité que leur passage dans une zone de rencontre n'ayant encore été testée nulle part. Faute de documentation existante sur les bus dans les zones de rencontre, nous avons étendu nos recherches à d'autres régimes de modération, en particulier les zones 30. Les indicateurs

8 https://mobilitepietonne.ch/actuel-fr/analyse-des-effet-des-zones-de-rencontre-a-bale/

courant pour mesurer cette compatibilité sont la vitesse commerciale et l'éventuel stress généré pour le personnel roulant. Nous n'avons pas trouvé de documentation existante sur ce dernier point.

Une expertise effectuée en 2019 par les Transports publics lausannois (TL) précise et nuance l'avis initial plutôt défavorable de l'entreprise face à la mise en œuvre de zones 30 et zones de rencontre en présence de lignes de transports publics (dans son guide des aménagements urbains de 2017). Elle se base sur des retours d'expériences (locale et à Bâle) et propose une méthodologie de travail au cas par cas. L'étude conclu sur un bilan nuancé des exemples de la place de la Sallaz et de la zone de rencontre de Renens-Gare-Sud à mettre en regard avec une situation antérieure pas optimale non plus. La perte de temps est estimée à une dizaine de secondes en heure creuse, même si « l'attention des conducteurs doit être relevée et leur responsabilité plus fortement engagée ». Les TL précisent que malgré ces bilans positifs, la multiplication de zones de rencontre sur le réseau serait impactante pour la performance de l'offre, pour les conditions de travail des conducteurs et pour la compréhension des usagers. Une méthodologie de travail est proposée dans cette expertise pour la mise en œuvre de zones modérées avec présence de TP : diagnostic confort et performance, puis évaluation de l'impact, et recherche de solutions de compensation de l'impact avec les communes (régulation, voies bus). Les paramètres d'évaluation du projet de zone modérée à considérer sont également précisés : statut de la ligne, vitesses moyennes/instantanées, distance inter-arrêts, taux de desserte, aménagements de modération, priorités, effets du trafic (opposé), carrefours, traversées piétonnes.

Vitesse commerciale

Une étude de cas à Lucerne (Verkehrsbetriebe Luzern, 2012 et Steffen, 2015) présente quelques exemples de tronçon fréquentés par les bus, en zone de rencontre qui fonctionnent (Dorfplatz Geissenstein). Elle montre, de plus, concernant les zones 30 que les bus y ont peu de problèmes, car les vitesses commerciales sont de toutes façons inférieures à 30 km/h, même en heures creuses.

Selon une étude du CEREMA en France (Bruyère et Durand, 2014), l'impact de la modération sur la vitesse à 30km/h des TP dépend également de la distance entre arrêts. Elle constate peu d'impact si la distance entre arrêt est de 200 mètres, et davantage de perte si cette distance inter-station est de 400 mètres ou davantage.

Toujours sur le passage des bus en zone 30, une analyse effectuée à Bâle (Groff, 2014) met en avant certains effets négatifs : report de trafic péjorant la qualité générale d'autres axes du quartier ou une augmentation du temps de parcours qui peut augmenter les coûts d'exploitation. L'étude soulève par contre l'avantage d'avoir d'une part un flux constant de véhicules dû au fait qu'il y a moins d'écarts de vitesse entres les véhicules et d'autre part des capacités plus élevées puisque la vitesse optimale pour laisser passer un maximum de véhicules est estimée dans l'étude à 30 à 35km/h pour les rues principales bidirectionnelles. Toutefois, la cohabitation des bus avec les autres modes de transport peut gêner leur progression. L'étude met en avant que c'est davantage la fiabilité de de l'horaire qui compte, plus que la vitesse des bus, et appelle pour cette raison à considérer la vitesse effective dans les études. Elle rappelle également que les clients des TP accèdent aux arrêts de bus à pied et bénéficient à ce moment-là des avantages de la zones de rencontre. L'accès aux arrêts en particulier doit être sûr et les zones d'attente attractives.

Contradiction entre desserte de proximité et exclusion des TP des zones modérées

A Bâle, l'hyper-centre piéton est entourée d'une zone de rencontre. A ce jour, le passage des bus dans les zones de rencontre d'entre pas considération pour les autorités baloises qui considère ce régime comme incompatible avec la fonction collectrice des rues de quartier (Quartierssammelstrasse). En revanche, elles s'interrogent sur la compatibilité des zones 30 avec les bus. Une étude de la Ville de Bâle (Stadt Basel, 2017) détermine les mesures à prendre pour atténuer les impacts de la mise en zone 30 du centre-ville élargit sur les transports publics, notamment l'octroi de la priorité aux TP. L'étude constate des effets positifs de la mise en zone 30 sur les TP et aucun effet négatif significatif n'a été relevé. Elle détaille des facteurs

décisifs pour le bon fonctionnement des zones de rencontre et propose des mesures pour remédier aux éventuels problèmes rencontrés.

Sur le plan formel, la Ville de Bâle est confrontée à un dilemme concernant le passage de transports publics en zone 30. Bâle exclut les routes à orientation trafic (dont les axes TP) dans les zones 30. Les bus ne peuvent donc passer qu'en dehors des zones 30. Or dans la planification de la ville, les « poches » de trafic modérées sont si grandes que la distance jusqu'aux arrêts de bus situé sur le pourtour dépasse les valeurs habituellement considérées comme acceptable en termes de desserte. En d'autres termes, une grande zone 30 dont le bus sont exclus, éloigne certains usagers TP potentiels des arrêts. Afin de remédier à cette situation contradictoire, la ville envisage des exceptions pour permettre le passage des bus dans les centres de quartiers et près des écoles. En fonction du contexte, il est nécessaire de prévoir des mesures d'accompagnement (compenser la perte de temps par site propre, optimisation des feux, suppression d'arrêt. Le 40km/h, lui, n'est pas souhaité.

Modération des vitesses et fort trafic

Plusieurs études se sont penchées sur conditions nécessaires à la réalisation de zones 30 dans des contextes fortement circulés (notamment SVI 2015/004). Dans l'étude SVI 2004/058, des critères et des limites de tolérance pour la modération de routes orientées trafic ont été définis dans une grille avec différents degrés de compatibilité pour chaque élément étudié. La grille comprend d'autres aspects que les infrastructures de transport (comme les capacités). Elle a été testée à Saint-Gall (Zürcher Strasse) et Rapperswil (St. Galler-Strasse). Bien que ce type d'outil épargne aux planificateurs de procéder à une analyse détaillée de chaque situation, il demeure toujours une marge d'interprétation. On peut faire l'hypothèse que certaines des conclusions au sujet des zones 30 s'appliquent également au régime de zone de rencontre. La différence de priorité, accordée aux piétons dans, justifient cependant d'étudier cette compatibilité de façon propre aux zones de rencontre, comme s'y atèle la présente étude.

Zones de rencontre et fort trafic

Outre les études de cas documenté plus loin dans la présente étude, l'un des cas de zone de rencontre passablement circulé documenté à ce jour est la zone de rencontre de la Mittelstrasse à Berne, située sur une rue commerçante et sur une route orientée trafic (sans TP) (Figure 7). Afin d'améliorer son fonctionnement, la signalisation a été abaissée à hauteur d'yeux, une surface colorée a été ajoutée en entrée de zone pour renforcer l'effet de porte ainsi que des pots de fleurs. Un temps d'adaptation d'environ un an y a été nécessaire pour aboutir à la cohabitation harmonieuse actuelle, relate l'étude SVI 2006/002. Dans d'autres cas, des adaptations ont été nécessaires pour remédier aux pics de vitesse sur ces axes encore passablement circulés (Genève Pâquis, Berne Hardeggerstr.). L'étude mentionne également plusieurs cas de zones de rencontre sur des surfaces étendues et passablement fréquentées (Arlesheim, Sursee, Bern untere Altstadt, Burgdorf). Elle soulève à ce propos qu'une fréquentation variable au cours de la journée constitue un défi pour le fonctionnement d'une zone de rencontre.



Figure 7 *La zone de rencontre de la Mittelstrasse dans la centralité commerçante du quartier de la Länggasse à Berne. (Photo : Mobilité piétonne Suisse).*

Sécurité effective et ressentie

La première préoccupation lors de projet de zone de rencontre dans des quartier fortement circulé, est à juste titre la sécurité. Ce régime devrait y contribuer et en aucun cas avoir l'effet inverse. Il convient de distingue les statistiques d'accident et le ressenti, souvent mitigé, des usagers, notamment des personnes à pied, dû à l'effet déstabilisant du régime. L'étude SVI de 2013 (SVI 2006/002) conclut à ce propos que si le sentiment de sécurité pour traverser est moins bon dans les zones de rencontre, le respect des priorités y est meilleur que dans les autres régimes.

Accidentologie

Il ressort d'une analyse des accidents dans quatre zones de rencontre à Berthoud, Bienne, Lyss et Einsiedeln (Fussverkehr Schweiz, 2008) qu'il n'y a ni plus ni moins d'accidents après la mise en zone de rencontre. On constate dans ces quarte cas une diminution des blessés, des blessés graves et des dommages matériels.

Une publication commune du bureau de prévention des accidents (bpa) avec les organisations équivalentes en Allemagne et en Autriche (2011) formule des critères et conditions nécessaires à l'aménagement des places et des espaces routiers partagés (différentes vitesses, avec ou sans règles de priorité) sous l'angle de la sécurité (Figure 8). La publication rend attentif au risque de péjorer la sécurité, à l'appui des cas d'étude d'Ulm (30km/h) et Alpnachstad (30km/h) en Allemagne, mais ne mentionne cependant pas de sources attestant de façon générale l'augmentation des accidents dans les espaces routiers partagés. Le bpa considère les espaces routiers partagés (comme les zones 30 ou les zones de rencontre en Suisse) comme intéressants « en cas de forte utilisation mixte, comme dans les rues commerçantes du centre, les traversées de localités ou sur les places centrales ». Dans sa brochure technique sur les zones de rencontre (bpa, 2013), le bpa précise que les zones de rencontre sont envisageables sur les routes secondaires orientées trafic dans les centres et suggère d'envisager le déclassement de routes principales en routes secondaires lorsque cela est possible et pertinent. Il insiste sur la nécessité de veiller à renforcer la sécurité (notamment pour les personnes aveugles et malvoyantes) et à augmenter la qualité de séjour. Il préconise d'aménager toute la surface. La publication documente le cas de Köniz (modèle bernois), en

zone 30, avec un TJM de18'000, et un système de traversée libre avec bande polyvalente centrale. « Les accidents ont diminué de 25% si l'on compare les statistiques cinq ans avant et après la transformation ; le nombre de blessés a même baissé de moitié, et ce malgré le quintuplement du nombre de piétons qui traversent la chaussée ».

Critères d'application	Critères d'exclusion
En localité	Hors localité
Garantie du maintien ou de l'amélioration de la sécurité routière	Détérioration de la sécurité routière possible
Traversées de localités, rues commerçantes au centre, élargissements de la chaussée	Zones industrielles et artisanales
Forte utilisation mixte, en particulier piétons et cyclistes	Routes avec trafic motorisé dominant
Plus de 100 piétons/cyclistes par 1000 m^2 ou plus de 100 piétons/cyclistes qui traversent la chaussée par heure de pointe	Faible fonction résidentielle et conviviale
Demande en traversée linéaire ou libre	Demande en traversée locale
Volume de trafic jusqu'à 18 000 véhicules par jour et moins de 50 poids lourds par heure	Volume de trafic important et part élevée de trafic poids lourds
Faible besoin de stationnement ou possibilité de stationner à l'écart	Besoin de stationnement pressant sans alternatives à l'écart
Source: bpa, GDV, KFV	

Figure 8 *Espace routier partagé, Critères d'application et d'exclusion, bpa (2013)*

Sentiment de sécurité lié au trafic

Parmi les freins à la réalisation de zones de rencontre sur des axes passablement circulés, l'étude SVI de 2013 (SVI 2006/002) mentionne les craintes des parents. Le cas de Bremgarten bei Bern (BE) (Figure 9) qui a été étudié par analyse vidéo illustre bien ce paradoxe. Des parents souhaitaient réinstaurer le passage piéton dans la zone de rencontre aménagé sur la traversée de la localité. Or l'étude a démontré à quel point la perception de la dangerosité diffère des conditions réelles pour traverser la route, ici spécifiquement au sujet des enfants. En effet, à cet endroit, avant le régime zone de rencontre, 80% des automobilistes ne s'arrêtaient pour laisser traverser les enfants qui attendaient au passage piéton. Avec la zone de rencontre, ils s'arrêtent beaucoup plus fréquemment.



Figure 9 *Traversée de Bremgarten bei Bern (route cantonale, avec TP).*

Routes principales et zone 30

À ce jour, les études portant sur la limitation de vitesse sur routes principales concernent principalement le régime de zone 30. L'étude SVI « Limitations à 30 km/h sur les routes principales – limites et réalisation » (2019, SVI 2015/004) rappelle que l'admissibilité de la réduction de vitesse sur les routes principales dépend de la pesée d'intérêts entre fonction du réseau routier et espace urbain (séjour, rencontre). Sur la base de 13 cas d'étude et de 4 mises à l'essai de limitation à 30 km/h sur route principale, ce projet formule les conditions d'application suivantes : examen au cas par cas, mise à l'essai pertinente, sauf pour l'effet sur le bruit bien prévisible, envisageable de limiter la vitesse sur un réseau de rues contiguës, de préférence pas de limitation temporelle, aménagements réalisés selon une approche globale (concept d'aménagement et d'exploitation), compensation si possible de la très faible perte de vitesse pour le TP par des mesures de priorité ou d'accélération.

Routes orientées trafic et zone 30

La Ville de Bâle envisage 9 tronçons en zone 30 sur des routes orientées trafic dans son concept d'extension des zones 30 (Auer, 2015). Le concept doit aussi permettre davantage de zones de rencontre dans les rues de desserte au sein des zones 30. Mais pas sur les routes principales, uniquement sur les rues résidentielles, sans TP ni voie express vélo. L'expérience a montré que le risque de recours contre l'instauration de zone 30 sur des routes orientées trafic est élevé.

3.4.2 État de la question dans d'autres pays

Plusieurs pays ont inscrit la zone de rencontre dans leur législation routière. Aujourd'hui, des zones de rencontre régies de manière similaire au modèle suisse existent dans les pays suivants et seront commenté ci-après:

- Belgique (depuis 2005)
- France (depuis 2008)
- Autriche (depuis 2012)

Par ailleurs, la zone de rencontre existe également au Luxembourg depuis 2009 et au Québec (rue partagée) depuis 2018. Quant à l'Allemagne, un autre outil de modération est utilisé, la zone à trafic modéré.

Sur le plan international, d'autres concepts similaires aux zones de rencontre ont vu le jour : les « Shared Space » et les « zones à trafic modéré ». Ils fonctionnent et sont régis de manière semblable et sont décrits sur le site zonederencontre.ch (rubrique International).

Autriche

En Autriche, le régime zone de rencontre existe depuis 2013 (pas de priorité aux piétons, contrairement au modèle suisse). Les zones sont en général limitées à 20km/h, mais peuvent parfois être à 30km/h. Elles sont documentées sur la plateforme www.begegnungszonen.or.at/suche avec des photos et vidéos ou encore des informations contextuelles telles que le nombre d'habitants. De nombreuses zones se situent dans de petites localités. Parmi à celle à 20km/h, la plateforme recensait en 2020:

- 56 zones de rencontre dans des quartiers commerçants
- 44 avec transport public (dont 7 interfaces, et 35 dans des quartiers commerçants)
- 18 en configuration de place
- 4 sur des Landesstrasse (équivalent autrichien des routes cantonales) : Gmunden (entre Salzbourg et Linz) compte 13'200 habitants, les 3 autres cas entre 2 et 6'000. Gmunden est aussi un axe traversé par un tram.

	TIM	Vélos	Piétons	TP	Longueur
Graz, Feldkirchen	7'200/j	~300/j	~5'000/j	Bus sur la rue	250m
Gmunden, Scharnsteiner Strasse Theatergasse	6'800/j	~500/j	~730/HP	Tram sur la rue	390m
Lassnitzhöhe	~676 / HP	~50 / HP	~195 / HP	Bus traverse perpendiculairement	100m
Prutz, Kaunertaler Landesstasse	6'177/j	349/j	685/j	Bus sur la rue et traversant	200m

Tableau 2 *Descriptif de quatre zones de rencontre autrichiennes sur des « Landesstrasse », équivalent autrichien des routes cantonales (www.begegnungszonen.or.at)*



Figure 10 *Zone de rencontre de Gmunden sur Landesstrasse, traversée par un tram (Source : Walk Space)*

Une étude du KFV (équivalent du bpa en Suisse, 2018) de 12 zones analyse l'impact de douze zones de rencontre sélectionnées en Autriche sur le fonctionnement du trafic, sur le comportement des usagers de la route et sur la sécurité routière. Les auteurs identifient trois groupes distincts de zones selon leur forme géométrique : carrée, allongée ou en forme de rue étroite. 8 cas d'étude sont limités à 20km/h, 4 à 30km/h. Notamment :

- places à 20km/h
- rues commerçantes, une à 20 (Bischoshofen, Bahnhofstrasse), une à 30km/h.
- 2 interfaces TP à 20km/h

Tous les cas observés fonctionnent bien, conclut l'étude autrichienne. Lorsqu'ils ne répondent pas tout à fait aux critères d'applicabilité en vigueur en Autriche pour les zones de rencontre (traversées usagers non motorisés, rapport charge TIM/piéton-vélo, TJM, poids lourds), il apparaît facile de compenser la situation par des mesures en fonction de la géométrie de la zone (gabarit, guidage, mobilier, améliorer la visibilité, signifier des surfaces dévolues à différents usages). L'étude conclut que l'aménagement est déterminant pour le bon fonctionnement de la zone, de même que la participation et l'information des usagers quant au projet. Chaque zone est toutefois spécifique et les comparaisons demeurent délicates. Au niveau de la forme, l'étude montre que la cohabitation des usagers s'avère plus difficile lorsque la zone s'étire en longueur. Sur les places, les traversées ont lieu de façon plus dispersée que sur les tronçons, où les traversées piétonnes ont tendance à se regrouper. Elle constate une corrélation négative entre vitesse de circulation et charge de trafic (piéton et TIM) : lorsqu'il y a beaucoup d'usagers, les conducteurs réduisent plus facilement leur vitesse. Sur les places,

les flux piétons ne sont ni clairement transversaux ou longitudinaux tandis que les traversées sont clairement perpendiculaires à la rue sur les longs tronçons. Quant à la cohabitation, la majeure partie des observations ne constatent pas d'interaction piétons /véhicules (au sens conflictuel du terme). Lorsqu'il y a une interaction, la priorité a été accordée aux piétons dans ¾ des cas (en Autriche il n'y a pas de priorité dans les zones de rencontre). Les interactions sont plus nombreuses lorsque les charges de trafic TIM sont importantes. Au final, très peu d'interactions ont été observées (1% des traversées et environ 3% de toutes les interactions) (Figure 11). Ces 5 types d'interaction ont été observées le plus souvent (3/4 des cas), avec de fortes variations selon les zones, et semblent dépendre fortement de l'aménagement :

- 1 Le piéton poursuit son chemin, le véhicule s'arrête.
- 2 le piéton s'arrête, le véhicule poursuit sa route
- 3 le piéton poursuit, le véhicule ralentit
- 4 le piéton accélère, le véhicule s'arrête
- 5 le piéton accélère, le véhicule ralentit

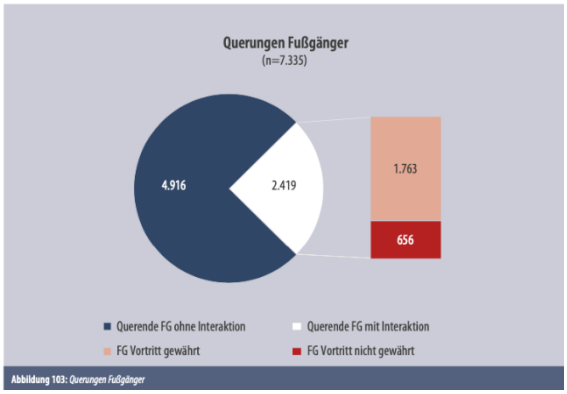


Figure 11 *Interactions piéton /véhicule et octroi (volontaire) de la priorité au piéton pour traverser (KFV, 2018)*

Pour ce qui est des charges de trafic, il ressort que le comportement des usagers piétons est davantage influencé par les activités présentes et l'attractivité des espaces publics que par les charges de trafic. Les localités touristiques connaissent de fortes variations saisonnières (notamment au niveau des volumes piétons). Les exemples ont montré que les piétons flânent volontiers, malgré des charges de trafic élevées. L'exemple de Velden (zone de rencontre limitée à 30km/h), qui connaît une forte variation saisonnière, est celui où le TJM le plus élevé a été observé (12'500 véh/j), mais aussi où le plus grand nombre de piétons a été compté en été et notamment le soir (11'000 piétons/j longitudinal). Les piétons étaient 8 fois moins nombreux en automne, tandis que le TJM reste assez stable. Les vélos y sont aussi nombreux certains jours d'été.

Les analyses de vitesse ont montré que les limitations de vitesse étaient respectées dans 9 des 12 cas (Figure 12). Ce paramètre est influencé par la largeur de la rue et par l'aménagement. Dans les zones de rencontre limitées à 30km/h, la vitesse mesurée était plus faible que celle généralement mesurée dans des zones 30 (non exploitées en zone de rencontre). Les véhiculent circulent plus vite au début de la zone qu'en son centre. L'occupation des places de stationnement observée sur les 12 cas oscille entre 50 et 80%, avec pratiquement aucun cas de saturation (le stationnement en ouvrage n'a pas été pris en compte). Finalement, le sentiment de sécurité exprimé par les usagers est partout très élevé (7 sur une échelle de 1 à 10). Les zones étroites obtiennent le meilleur résultat de ce point de vue également. La satisfaction des usagers est très élevée, y compris pour les commerçants. Les commerçants ont été interrogés en particulier et leur appréciation sur la sécurité de la zone de rencontre correspond à l'appréciation générale positive.

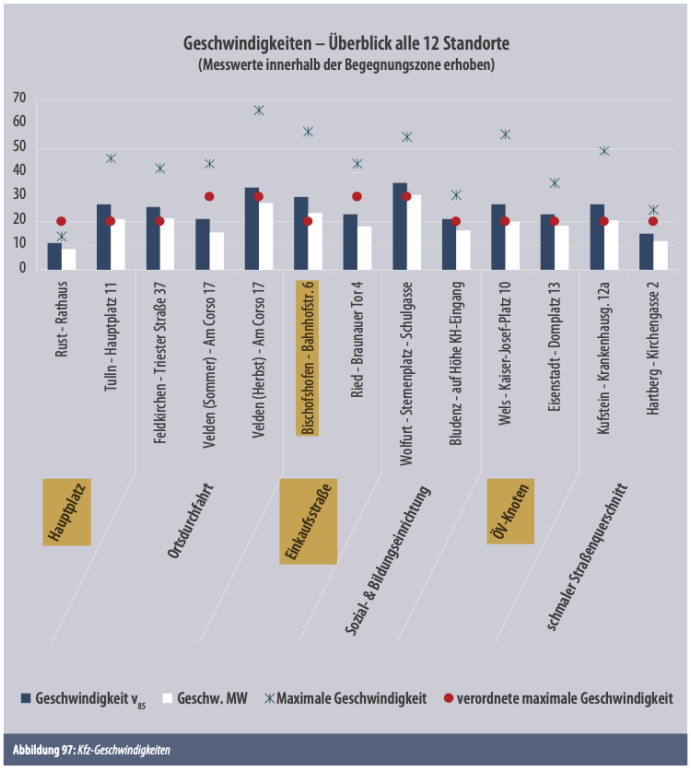


Figure 12 *Aperçu des vitesses mesurées dans 12 zones de rencontre en Autriche (KFV, 2018)*

Dans une autre étude autrichienne (Stadt Wien, 2011), dans 50% des 10 cas étudiés, aucune interaction entre piétons et TIM (au sens de conflit, négociation pour passer) n'est observée dans les zones de rencontre.

France

En France, le CEREMA a publié un bilan des zones de rencontre, cinq ans après leur entrée dans la législation en 2008 (Bruyère, 2014). Il en ressort que dans les rues commerçantes, l'application de la zone de rencontre est évidente et la plus répandue, de par une fréquentation élevée par les piétons en raison de la présence de services, équipements et commerces. L'étroitesse des rues des centres anciens rend le régime naturel, et ne fait que conforter un fonctionnement existant, s'il ne l'était pas déjà. Le document conclut également que les zones de rencontre se justifient pleinement sur les places publiques, en permettant de supprimer la distinction chaussée/trottoir dans l'aménagement de ces dernières et de mettre en valeur le patrimoine et l'architecture, également dans les lieux touristiques. D'autre part, le document relève des expériences positives de zones de rencontre avec présence de lignes de transports en commun, notamment sur des portions de voirie avec des distances entre stations faibles, des bus pouvant tout à fait traverser ou parcourir une zone de rencontre à vitesse réduite. Enfin, le document relève la grande diversité d'aménagements possibles, et n'exclut pas une étape d'expérimentation avec un aménagement minimal, mais la mise « à plat » avec un aménagement de plain-pied, conçu de façon à ce que le piéton puisse s'approprier toute la rue, est une condition, qui doit se faire également en maintenant des éléments de guidage pour les besoins des personnes aveugles ou malvoyantes.

Belgique

En Belgique, sous l'impulsion du « Code de la rue », la zone de rencontre a été introduite en 2004 dans le Code de la route, puis précisée en 2011 en Wallonie par une circulaire ministérielle[9]. Depuis 1978, les « zones résidentielles » étaient déjà en vigueur, mais surtout dans les nouveaux lotissements (IBSR, 2013). Les enjeux principaux lors de l'introduction de la zone de rencontre en Belgique, étaient de :

- pouvoir développer ces zones de rencontre, « offrant un partage équilibré de l'usage de la voie publique » dans des espaces centraux à vocation commerciale – souvent parcourus par des lignes régulières de transport en commun.
- relever la limite admissible de fréquentation automobile, puisque dans ces espaces, le trafic routier est de fait plus important que dans les zones résidentielles.

Allemagne

En Allemagne, c'est le régime de zone à trafic modéré qui est utilisé. La vitesse doit être celle du pas, et depuis 2009 le régime est uniquement applicable dans les zones à faible trafic. Quelques cas intéressants de zones à trafic modéré dans des rues principales ou commerçantes ont d'ailleurs été déclassés à la suite de cette intervention. La Ville de Berlin a inclus des zones de rencontre dans sa stratégie piétonne, la Maassenstrasse testée depuis 2013 dans le quartier commerçant de Schöneberg, et la Bergmannstrasse, testée temporairement.

La Maassenstasse a fait l'objet d'une évaluation avant/après (Figure 13 et Figure 14). De 2012 à 2016, le TJM a baissé de 5'500 véh/j à 3'500 véh/j (-36%) sur le tronçon (LK Argus, 2017). Les vitesses des flux motorisés sont globalement plus homogènes. Il y a eu peu d'impact sur le trafic de livraison, mais un impact plutôt négatif en termes d'accessibilité pour les usagers à mobilité réduite ou les cyclistes. Le trafic cycliste a peu varié. Le nombre de piétons a lui augmenté de 5'500 à 7'200 piétons /12h (env. 30%), ils doivent attendre moins longtemps pour traverser. Deux tiers des piétons utilisent le trottoir malgré la surface supplémentaire qui leur est mise à disposition. L'étude suggère d'améliorer de l'aménagement pour que l'espace de séjour soit davantage utilisé. Au moment de l'évaluation, il n'y avait pas d'augmentation des accidents.

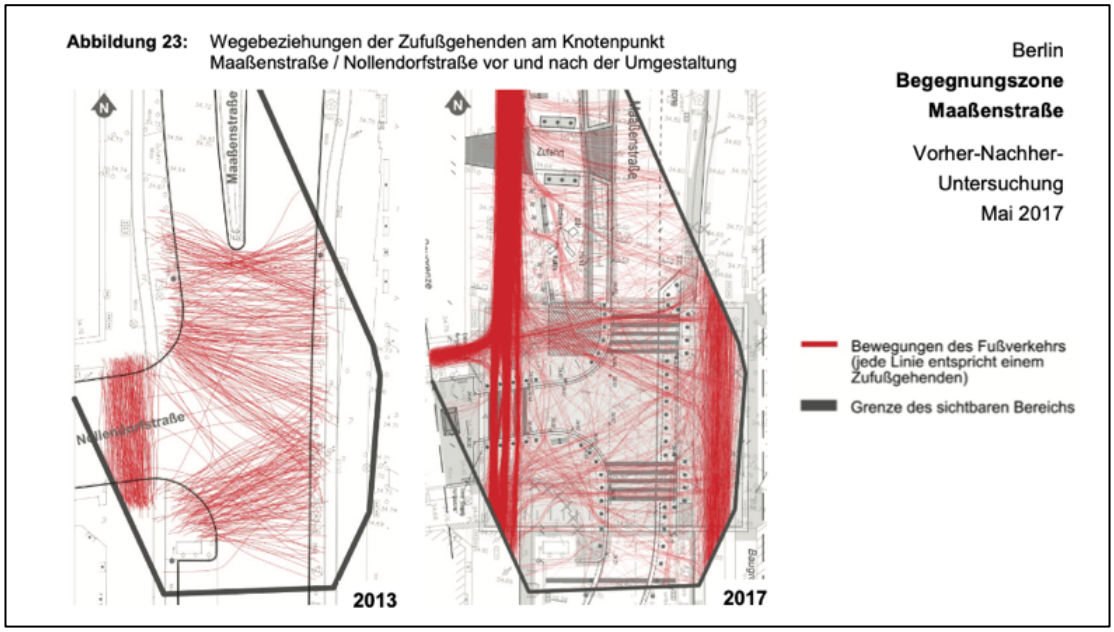


Figure 13 *Modélisation des traversées piétonnes sur la Maassenstrasse à Berlin sans et avec la zone de rencontre test (Source : LK Argus 2017)*

9 www.ejustice.just.fgov.be/cgi/api2.pl?lg=fr&pd=2011-08-02&numac=2011027142



Figure 14 *Aménagements test, Maassenstrasse Berlin (Source : LK Argus 2017)*

Le "shared space" anglo-saxon

Le concept de shared space (littéralement espace partagé) est originaire des Pays-Bas (selon Netzwerk shared Space), mais s'est répandu dans les pays anglo-saxons et plus particulièrement en Angleterre. Il se caractérise par un aménagement de façade à façade favorisant une meilleure cohabitation entre tous les usagers de la chaussée, mais également par le fait que l'aménagement en shared space ne nécessite généralement pas de signalisation ou de marquage supplémentaire. L'idée est que par la nécessité d'éveil de l'attention de tous les usagers de la route mis à égalité (« à même niveau »), les véhicules motorisés circulent à vitesse modérée. Les shared spaces se distinguent des zones de rencontre par le renoncement à toute règle de priorité et donc par l'absence de priorité des piétons sur le trafic. Les principes des shared spaces peuvent se résumer en deux points centraux :

- Favoriser l'interaction entre les usagers de la route : la séparation des voitures et piétons par l'aménagement diminue la sécurité
- Observer ce qui marche, et ce qui ne marche pas, sur des cas d'étude, en vue de reproduire les bons exemples (Hamilton-Baillie, 2008).

De nombreuses études de cas ont été développées en Angleterre dès les années 2000[10], à l'initiative, ou suivies par la « Commission for Architecture and the Built Environment » (CABE, 2007). Ces cas s'inspirent de diverses réalisations en Europe, notamment en Suède et aux Pays-Bas, et ont par la suite inspiré des réalisations dans d'autres pays anglo-saxons (États-Unis, notamment à San Francisco). En Allemagne, le réseau Netzwerk Shared Space[11] documente différents exemples d'application de shared space. Les exemples de shared space existants suggèrent que ni la présence de transports publics, ni un volume de trafic élevé, ni le statut hiérarchique de la rue ne constituent de réels obstacles à la réalisation de shared spaces.

[10] Blackett Street à Newcastle, Kensington High Street à Londres, mais dans des villes moyennes et touristiques également

[11] http://www.netzwerk-sharedspace.de/planung/information/regeln.php

3.4.3 Conclusion de l'analyse de la littérature

Les zones de rencontre ont jusqu'ici surtout été étudiées dans les quartiers résidentiels en Suisse. Des études sont nécessaires sur ce régime appliqué à d'autres contextes, comme les quartiers commerçants. Les zones de rencontre devraient aussi être possibles dans les quartiers commerçants et sur des routes à orientation trafic selon des conditions à définir, d'après les auteurs de l'étude SVI de 2013 (SVI 2006/002). Une condition semble être de réaliser des aménagements distincts selon que l'on se trouve dans un contexte résidentiel ou commerçant. Certaines villes comme Berne ont défini les éléments d'aménagement standards pour leur zone de rencontre. On peut imaginer par exemple qu'elles prévoient un traitement différent des revêtements (couleur distincte selon les types de contexte, matériel), du mobilier et de la végétation, du stationnement ou la présence plus marquée d'éléments ludiques ou de séjour dans les quartiers, afin de favoriser la compréhension et l'appropriation du régime. Les auteurs mentionnent que la superposition d'usages divers de l'espace routier devrait être ajoutée à la liste des raisons justifiant les zones de rencontre, même sur des routes avec circulation, et suggèrent de modifier l'ordonnance (OSR art 2 al. 5) en ce sens. Les zones de rencontres ont par ailleurs jusqu'ici surtout été étudiées sous l'angle de l'infrastructure de transport. Il est souhaitable d'étudier la cohabitation entre usagers de la chaussée, de même que la perception des chauffeurs de bus. Enfin, les zones de rencontre ne sont que peu étudiées sous l'angle de l'accidentologie et il serait pertinent de disposer de données accidents à long terme dans les zones de rencontre (Fussverkehr Schweiz, 2008).

Les études et retours d'expérience en dehors de Suisse en matière de modération de trafic dans les zones commerçantes sont nombreuses. Plusieurs études[12] concluent que des charges de trafic importantes, ou la présence de lignes de transports public, ne sont pas incompatibles avec l'aménagement de zones de rencontre ou d'autres formes de zones à trafic modéré, mais mentionnent certaines réserves ou conditions à respecter.

[12] Notamment IBSR 2013, Bruyère 2014, KFV 2017

4 Problématique, questions de recherche et hypothèses

L'objectif principal de l'étude est de développer des recommandations pour la planification de zones de rencontre dans les quartiers commerçants, notamment dans des contextes avec un volume de trafic élevé ou avec la présence de lignes TP à cadence urbaine.

Quatre thématiques principales nécessitant des approfondissements ont émergé de l'étude de l'état actuel, des entretiens et de l'analyse de la littérature :

- Forme, fonction et aménagement des zones de rencontre
- Impact des zones de rencontre sur les transports publics
- Relation entre volumes de trafic, parts modales, sécurité et cohabitation dans la zone de rencontre
- Attractivité des zones de rencontre dans les quartiers commerçants

A ces quatre thématiques correspondent des questions de recherche, pour lesquelles des hypothèses de réponse ont été formulées, qui ont ensuite été testées au travers des cas d'étude (phase 2). Les questions de recherche et hypothèses retenues sont présentées ci-dessous.

1. Forme, fonction et aménagement des zones de rencontre

Comment la forme, la fonction et l'aménagement de la zone de rencontre (place, interface de transport, rue de vieille ville et tronçon de rue commerçante) influencent-ils son fonctionnement et sa compréhension ?

> Hyp (1.1) : Le régime zone de rencontre fonctionne difficilement sur des **tronçons de rue**, et ce d'autant plus que le tronçon est long. Les **contextes de place, de vieille ville ou d'interface TP** sont plus favorables pour inciter les conducteur·trice·s (TIM et TP) à **ralentir et à respecter les priorités**.
>
> Hyp (1.2) : Les aménagements **à niveau** (de façade à façade) facilitent l'**appropriation** de la zone par les piétons (possibilité d'un usage généralisé de l'espace sur toute la zone, usage qui implique un ralentissement de la circulation).
>
> Hyp (1.3) : La quantité d'espace dévolue au **stationnement limite les possibilités** de traversée et d'appropriation par les piétons (séjour)

2. Impact des zones de rencontre sur les transports publics

Quels sont les impacts des zones de rencontre sur l'exploitation des TP (vitesse commerciale, temps de parcours) ?

> Hyp (2.1) : L'**influence** des zones de rencontre sur les temps de parcours des **TP** est **peu significative**.

Quels sont les facteurs de confort et de stress liés aux zones de rencontre pour les conducteurs et conductrices de TP ?

> Hyp (2.2) : Le degré de **confort et/ou de stress des conducteurs** et conductrices et les conditions de sécurité de la zone du point de vue des TP dépendent de la forme de la zone (interface ou place plutôt que rue), de la largeur de l'espace, de la présence d'un arrêt, des caractéristiques d'aménagement, de la gestion des carrefours, du contexte général de la ligne TP ainsi que de la communication auprès de tous les usagers et usagères

3. Relation entre volumes de trafic, parts modales, sécurité et cohabitation dans la zone

Quel est le rapport optimal entre nombre de véhicules et nombre de piétons pour une bonne sécurité et cohabitation dans les zones de rencontre ? Quelle est la différence d'impact entre heure de pointe et heure creuse ?

> Hyp (3.1) : La **sécurité** et la **cohabitation** dépendent davantage du rapport entre le nombre de véhicules et le nombre de piétons que de leur quantité en valeur absolue : la cohabitation dans une zone de rencontre dans un quartier commerçant fonctionne **si le rapport entre modes est équilibré** (ex. charges de trafic élevées et flux de piétons élevés) ou **lorsqu'il y a beaucoup de piétons/vélos par rapport au trafic motorisé**.

Comment la présence de TP dans une zone influence-t-elle le comportement des piétons (et des cyclistes) et comment favoriser leur cohabitation ?

> Hyp (3.2) : Une forte présence des TP n'est pas un obstacle au bon fonctionnement d'une zone de rencontre.

4. Attractivité des zones de rencontre dans les centralités de quartier

Quels effets les zones de rencontre ont-elles sur la qualité de séjour et la fonction de centralité des quartiers commerçants et à quelles conditions ?

> Hyp (4.1) : La zone de rencontre permet un gain de qualité de vie dans les quartiers commerçants (qualité de séjour et convivialité), indépendamment de ses effets sur le trafic (bus, TIM, stationnement)

5 Analyse des effets des zones de rencontre

5.1 Cas d'étude

Afin de répondre aux questions de recherche et de tester les hypothèses définies ci-avant, les six cas d'étude représentés dans le tableau et les images ci-dessous (Figure 15) ont été sélectionnés selon le recensement et parmi la liste des zones de rencontres dans les quartiers commerçants en Suisse évoqués dans le chapitre 3.1.

Afin de constituer un échantillon représentatif, les cas d'étude ont été sélectionnés, d'une part, sur la base de critères communs liés aux objectifs de l'étude (contexte de routes principales, fortement circulées et/ou traversées par des lignes de transports publics à cadence urbaine) et, d'autres part, selon des spécificités propres à chaque site tout en privilégiant des exemples romands et suisses-allemands dont voici, pour chacun, une courte description :

La place centrale de **Bienne** est un point névralgique de la ville, à la croisée des principaux espaces publics et des principaux axes de déplacement. Souvent prise comme exemple par les aménagistes pour sa fonctionnalité et son attractivité, elle est la zone de rencontre où les charges de trafic (env. 12'000 véh./j.) et la fréquence des bus (1200 bus/jour) sont les plus importants.

La Bahnhofstrasse à **Burgdorf** est la première zone de rencontre de Suisse. Inaugurée en 1996, son fonctionnement est très ancré dans les habitudes des passant·e·s, des automobilistes et du personnel roulant des bus qui se partagent l'espace. C'est également la zone de rencontre la plus étendue (570 m).

La Grand-Rue de **la Neuveville** tient sa particularité de par son contexte de centre historique traversé par une route cantonale importante reliant Bienne à Neuchâtel. Là où certains touristes séjournent et contemplent les éléments patrimoniaux, d'autres usagers de la route ont pour seul objectif de traverser le site. C'est la zone de rencontre la plus récente, inaugurée en 2020.

La Kreuzplatz de **Rotkreuz** est un lieu de passage central. Elle représente, par son rôle de connexion entre la gare et les centres commerciaux, une place très fréquentée par les piétons et par sa fonction de route cantonale, un axe de transit important pour les véhicules et les bus.

La place du midi de **Sion** est entourée de commerces et de cafés/restaurants avec des terrasses ouvertes. De par son atmosphère conviviale et attractive, elle est reconnue par les habitants·e·s de la ville de Sion comme étant le lieu de rencontre par excellence. L'aménagement des espaces publics conçus pour accueillir plusieurs usages apporte une qualité de séjour importante. Un aménagement qui a d'ailleurs contribué à l'obtention du Prix Wakker en 2013.

La place de la gare d'**Yverdon-les-Bains** est l'interface TP principale de la ville. La fréquentation de près de 600 bus par jour pour 19 lignes de bus urbaines et régionales démontre son statut de hub TP d'importance régionale. Le nombre de piéton·e·s utilisant la zone de rencontre est élevé tout au long de la journée et est supérieur au nombre de véhicules. Le flux de véhicules relativement élevé est principalement lié à la dépose et à la présence d'une généreuse offre en places de stationnement.

Canton	Commune	Lieu	Date d'inauguration	Type (vielle vile, gare, etc.)	Présence de TP (fréquence urbaine)	Type de route (Route Cantonale, Route communale)	Fonction de la route (principale, desserte...)	Structure urbaine (place, rue)	Longueur	TJM (véh./jour)	Fréquence TP (bus/jour)
BE	**Biel-Bienne**	Place centrale	2002	interface bus, centre ville	arrêt de bus	Route communale	"Sammelstrasse"	place	70m	10'000-14'999	1200 bus/jour (2020) (12 lignes)
BE	**Burgdorf**	Bahnhofquartier	1996	gare et centre ville	arrêt de bus	Route communale	"Erschliessungsstrasse"	rue	570m	2'000-4'999	90 bus/jour (3 lignes)
BE	**La Neuveville**	Grand-Rue et Route du Château	2020	vielle ville	sans TP à fréquence urbaine	Route cantonale (catégorie B) et "Nebenstrasse" (cat. C)	"Hauptstrasse und Nebenstrasse"	rue	90m	2'000-4'999	~20 bus/jour (1 ligne régionale)
VD	**Yverdon-les-Bains**	Place de la Gare	2002	gare	gare et arrêt de bus	Route communale	route de desserte, secondaire	place et rue	300m	5'000-9'999	600 bus/jour (2020) (19 lignes)
VS	**Sion**	Place du Midi	2003	centre ville	sans TP lors des relevés de terrain (2020)	Route communale	route principale	place	200m	2'000-4'999	sans TP lors des relevés de terrain (2020)
ZG	**Rotkreuz**	Kreuzplatz	2014	gare et centre ville	arrêt de bus	Route cantonale	"Nebenstrasse"	place et rue	70m	5'000-9'999	~40 bus/jour (1 ligne urbaine)



Figure 15 *Cas d'étude retenus*

5.2 Réponses aux questions de recherche

Pour chaque hypothèse de recherche, des éléments de réponse sont listés. Une synthèse par site, découlant des analyses de terrain et des entretiens et faisant référence aux fiches de synthèse des analyses de terrain, disponibles en annexe, permet d'approfondir ces éléments.

Les fiches en annexe présentent les données récoltées pour chaque cas d'étude en fonction des quatre thématiques principales étudiées :

- Fonction, forme et aménagement
- Impact sur les transports publics
- Volume de trafic et part modales
- Activités et interactions

5.2.1 Forme, fonction et aménagement des zones de rencontre

Comment la forme, la fonction et l'aménagement de la zone de rencontre (place, interface de transport, rue de vieille ville et tronçon de rue commerçante) influencent-ils son fonctionnement et sa compréhension ?

Hyp (1.1) : Le régime zone de rencontre fonctionne difficilement sur des tronçons de rue, et ce d'autant plus que le tronçon est long. Les contextes de place, de vieille ville ou d'interface TP sont plus favorables pour inciter les conducteur·trice·s (TIM et TP) à ralentir et à respecter les priorités.

En réponse à cette hypothèse, les analyses de terrain montrent qu'il semble pertinent de distinguer les zones de rencontre de forme « rue » de celles de forme « place » :

- Le contexte de place favorise les traversées piétonnes à plusieurs endroits (Bienne, Sion, Yverdon).
- Le contexte de rue amène plutôt les piétons à longer la rue sur les côtés et traverser perpendiculairement la rue principalement là où les itinéraires piétons se poursuivent (Rotkreuz, La Neuveville, Burgdorf).
- Les rétrécissements (emplacements des bâtiments, potelets) aident à faire respecter les vitesses sur un tronçon rectiligne (La Neuveville).
- Une chaussée fortement courbée avec des bâtiments entravant la visibilité aide à faire respecter les vitesses (Rotkreuz)
- Sur un tronçon long, lorsque les concentrations de piétons sont plus faibles et qu'il y a peu d'affectations de part et d'autre du tronçon, le régime fonctionne plus difficilement (Yverdon, côté Est de la zone)
- Les tronçons courts (70-90m) sont bien compris (vitesse respectée) à Bienne et la Neuveville. A Rotkreuz quelques interlocuteurs (TP, canton) estiment que le régime serait mieux compris si le tronçon était plus long.
- Les tronçons longs (200-300m) semblent donner une logique d'ensemble de quartier modéré à Sion et Burgdorf, alors qu'à Yverdon le régime semble difficile à respecter sur toute la longueur, notamment sur le tronçon où il y a peu d'affectations de part et d'autre, et donc peu de raisons de traverser pour les piétons.

Toutefois, même si ces types distincts offrent des conditions de déplacements différentes, on ne peut affirmer que les zones de rencontre ne fonctionnent pas pour une forme d'aménagement spécifique, tels que les tronçons de rues. Les tronçons longs et rectilignes doivent toutefois être aménagés et exploités de façon à maximiser les possibilités de traversées piétonnes sur toute la longueur de la zone.

Synthèse des observations de terrain : Forme
(voir Fiches **n°1.1 – 2.1 – 3.1 – 4.1 – 5.1 – 6.1** en annexe)

Contexte de place

Bienne (70m) : Place très commerçante, carrefour d'itinéraires (deux axes de circulation, point nodal pour bus, piétons, vélos). Vitesse V85 : 24km/h (2004). Priorités : Respect mutuel important (vélos, piétons, bus), fort degré d'attention nécessaire (plusieurs itinéraires bus).

Contexte de rue de vieille ville

La Neuveville (90m) : Petites places bordant la chaussée avec quelques commerces. Intersections de rues, y compris rues piétonnes. Structure des bâtiments qui rétrécit la visibilité. Pression du trafic routier (route cantonale). Vitesse V85 : pas encore de relevés (aménagement récent, période COVID-19). Le respect des vitesses fonctionne par les rétrécissements (croisement entre véhicules possible à certains endroits uniquement). Priorité : les piétons adaptent leur comportement en fonction de la densité du trafic (ils n'usent pas forcément de leur droit de priorité si le trafic routier est dense).

Interface transport

Yverdon-les-Bains (300m) : Places de part et d'autre et au centre de deux longues rues parallèles. Vitesse V85 : Vitesse respectée par les TP, moins facile à respecter pour les voitures, effet « ligne droite », en particulier à l'est de la zone où les flux piétons sont moins nombreux. Des coussins berlinois ont été posés a posteriori (peu appréciés par les usager·ère·s et chauffeur·e·s des bus). Priorité : les piéton·ne·s adaptent leur comportement en présence des bus (ils n'usent pas forcément de leur droit de priorité à l'approche d'un bus).

Contexte mixte

Burgdorf (570m, tronçon étudié 250m): 2 rues en L et place bordant la chaussée. Vitesse V85: 28km/h (2019). Priorité : pas toujours accordée aux piéton·ne·s mais uniquement conflits légers

Rotkreuz (70m) : Place bordant la chaussée. Vitesse V85 : 25km/h (2015). Route cantonale avec un trafic assez intense (TJM env. 8'000), mais les automobilistes ralentissent. L'absence de seuil entre la partie circulée et celle uniquement piétonne (et le stationnement) semble inciter l'automobiliste à ralentir. Cependant, le plus grand facteur qui oblige à ralentir est ici le manque de visibilité au contour, indépendamment du régime de vitesse. Priorité : non-respect de la priorité de droite entre véhicules fréquent. Pas toujours accordée aux piéton·ne·s mais uniquement conflits légers.

Sion (200m) : Place côté nord (terrasses), chaussée circulée le long des immeubles côté sud (commerces). Vitesse V85 : relevés non disponibles, circulation apaisée, mais les traversées des piéton·ne·s entre nord et sud sur la section avec trafic sont relativement faibles par rapport aux flux principaux qui longent les fronts bâtis. Priorité : peu de cas de traversée, les piéton·ne·s occupent l'espace au nord et à l'ouest.

Hyp (1.2) : Les aménagements à niveau (de façade à façade) facilitent l'appropriation de la zone par les piétons (possibilité d'un usage généralisé de l'espace sur toute la zone, usage qui implique un ralentissement de la circulation).

Par « usage », il convient de distinguer la liberté de traverser partout, qui est facilitée par l'aménagement à niveau, et l'appropriation de la rue pour des activités (conversation, séjour, jeu, etc.). Les observations de terrain montrent que les espaces étudiés remplissent leurs fonctions d'espace public et permettent différents usages de la zone (en plus de permettre les déplacements).

Sur la base de nos analyses de terrain, on ne peut pas constater d'influence de l'aménagement (à niveau ou pas) sur l'appropriation de la zone. On distingue cependant dans les deux cas une différence plus forte entre les espaces "circulés" et les espaces uniquement dédiés aux piétons que dans les zones de rencontre des quartiers résidentiels. Le cas de la Neuveville, avec un aménagement à niveau, nous montre par exemple que les piétons ne s'approprient pas la partie circulée de la zone, car ils sont conscients de l'utilisation accrue de la chaussée circulée par le trafic, et de fait, évitent de séjourner ou de s'attarder au centre de la chaussée.



Figure 16 *Zone de rencontre de Burgdorf, trottoir à niveau sur la Bahnhofstrasse.*



Figure 17 *Zone de rencontre de La Neuveville, séparation visuelle de l'espace circulé avec des potelets.*

Synthèse des observations de terrain : Aménagement
(Voir Fiches **n°1.1 – 2.1 – 3.1 – 4.1 – 5.1 – 6.1** en annexe).

Aménagé de façade à façade

Rotkreuz : façade à façade avec un revêtement clair et lignes de guidage podotactile en traversée. L'espace public de la zone de rencontre est approprié pour le séjour et les interactions sur la place et les côtés de la partie circulée.

La Neuveville : centre historique, pavage sur toute la surface. Les espaces piétons (places et rues piétonnes) de part et d'autre du carrefour et du tronçon en zone de rencontre sont appropriés grâce à par la présence de terrasses et de bancs, qui concentrent le séjour, ou les rencontres. Les personnes à pied ne s'attardent pas sur la partie circulée et traversent à un rythme plus ou moins tranquille ou pressé selon le flux de trafic.

Hybride

Sion : pas de bordure, sauf au droit du front bâti côté sud. À cet endroit, le quai plus haut, et les rétrécissements induits par les arcades peuvent éventuellement décourager les traversées, qui sont peu nombreuses. Revêtement bitumineux avec bandes transverses à l'axe circulé.

Yverdon-les-Bains : bordure basse pour délimiter la chaussée de l'espace piétons, formant un îlot central, et deux places piétonnes. Zone matérialisée par une faible différence de hauteur (1.5 cm) pour délimiter la chaussée (sauf au droit des quais bus).

Bienne : Zone matérialisée par une faible différence de hauteur (1.5 cm) pour délimiter la chaussée

Avec trottoir bas

Burgdorf : l'aménagement pionnier de Burgdorf maintien des trottoirs bas sur certains tronçons de Lyssachstrasse (env. 4cm) alors que les tendances récentes de zone de rencontre dans les quartiers commerçants privilégient les aménagements de façade à façade sans seuil, comme c'est le cas sur la Bahnhofstrasse avec juste une bordure en granit à niveau. Étant donné qu'une place jouxte la rue, on observe peu d'appropriation de la chaussée, mais l'espace autour est propice au séjour, et il est facile de traverser.

Hyp (1.3) : La quantité d'espace dévolue au stationnement limite les possibilités de traversée et d'appropriation par les piétons (séjour).

Les analyses de terrain permettent de confirmer cette hypothèse, notamment en regard des constats suivants :

- La présence de nombreuses voitures stationnées dans la zone de rencontre réduit la possibilité de traverser pour les piétons (Yverdon-les-Bains, Rotkreuz).
- La disposition des places de parc est importante. La présence de voitures stationnées, même quelques places, entrave la visibilité et la perméabilité et on observe des comportements plus vigilants dans la zone pour tous les usagers (Rotkreuz).
- Le passage de véhicules sur les espaces de places principales destinées aux piétons pour accéder aux cases de stationnement ou aux parkings limite les possibilités d'appropriation (pas de séjour possible, ou alors avec une vigilance par rapport aux véhicules).
- Au niveau de la possibilité de stationner, autorisée uniquement sur les cases marquées à cet effet en zone de rencontre, certains cas d'étude comportent beaucoup de places de parcs (Burgdorf, Rotkreuz, Yverdon-les-Bains) et d'autres n'en n'ont pas du tout (Bienne, Sion). Le nombre de places de parc dans la zone dépend de la conception générale d'accessibilité TIM du secteur.



Figure 18 *Zone de rencontre de Rotkreuz, stationnement entravant la ligne de désir des piéton·ne·s.*

Synthèse des observations de terrain : Stationnement
(Voir Fiches n°**1.1 – 2.1 – 3.1 – 4.1 – 5.1 – 6.1** et n °**1.4 – 2.4 – 3.4 – 4.4 – 5.4 – 6.4** en annexe)

Beaucoup d'espace de stationnement

Burgdorf : Plusieurs parkings en ouvrage et 83 places TIM en surface. Les nombreuses places de stationnement péjorent fortement la qualité urbaine de la Lyssachstrasse. Malgré ce fait, le positionnement de Migros et Coop de part et d'autre de la rue génère d'importants flux piétons pour relier les commerces. L'aménagement de la Lyssachstrasse contraste avec le tronçon de la Bahnhofstrasse entre la gare et la place Neudorf, plus étroit, avec quelques places de stationnement ou livraison. Possibilité de traverser : le stationnement longitudinal ne gêne pas la possibilité de traverser. Il ralentit les véhicules (notamment bus) pour croiser sur la Bahnhofstrasse. Appropriation : les espaces sans stationnement sont privilégiés pour le séjour et les interactions qui demeurent nombreuses.

Rotkreuz : 78 places TIM en surface. Le positionnement de certaines places de stationnement (< 10, à l'Est : boulangerie/boucherie) entrave la visibilité et constitue la gêne la plus importante pour la circulation motorisée. En revanche le stationnement à l'Ouest sur la place n'apparait pas conflictuel et y apporte peut-être une certaine animation. Possibilité de traverser : les 2 places de parc devant la boulangerie et la Migros entravent la visibilité pour traverser depuis là. Appropriation : le fréquent passage des véhicules pour accéder aux places de parc limite les possibilités de séjour sur la place et contraint à rester sur ses gardes ou surveiller les enfants par exemple.

Yverdon-les-Bains : Possibilité de traverser : les zones de stationnement n'empêchent pas les piéton·ne·s de traverser mais réduit la qualité et le confort des traversées piétonnes. Appropriation : la forte présence de places de parc (40 places sur la rue, et 350 places sur la place d'Armes) et du stationnement devant la poste (accès par la zone de rencontre) induit plus de trafic dans la zone et réduit l'appropriation de l'espace par les piéton·ne·s et les usager·ère·s de l'espace public.

Pas ou peu de stationnement

La Neuveville : Constat de stationnement « sauvage » mais sans conflits observés. Possibilité de traverser : traversées observées à plusieurs endroits, en fonction de la visibilité. Appropriation : les personnes à pied ne s'attardent pas sur la partie circulée et traversent à un rythme plus ou moins tranquille ou rapide selon le flux de trafic.

Sion : Pas de stationnement, pas de places livraisons marquées. Les livraisons se font directement sur la place, sans gêner les traversées. Possibilité de traverser : il y a relativement peu de traversées entre les terrasses et le front bâti côté sud mais cela n'est pas lié au stationnement qui est hors de la zone. Appropriation : le stationnement ne limite pas l'appropriation de la zone par les piéton·ne·s, tout au plus le stationnement des véhicules de livraisons peut éventuellement gêner.

Bienne : Pas de stationnement, pas de places livraisons marquées. Certaines livraisons se font directement sur la place, sans gêner les traversées. Possibilité de traverser : les traversées se font partout, les piéton·ne·s adaptent leur trajectoire selon les flux de trafic, et il n'y a pas de véhicules arrêtés en bordure de la zone (sauf quelques livraisons au centre de la place où une dépose-minute observée). Appropriation : les personnes à pied ne s'attardent pas sur la partie circulée en raison du flux de trafic bus, vélo et voitures.

Synthèse des réponses aux questions de recherche
Forme, fonction, aménagement

Comment la forme, la fonction et l'aménagement de la zone de rencontre (place, interface de transport, rue de vieille ville et tronçon de rue commerçante) influencent-ils son fonctionnement et sa compréhension ?

Hypothèses de recherche	Vérification
1.1 Hyp : Le régime zone de rencontre fonctionne difficilement sur des tronçons de rue, et ce d'autant plus que le tronçon est long. Les contextes de place, de vieille ville ou d'interface TP sont plus favorables pour inciter les conducteur·trice·s (TIM et TP) à ralentir et à respecter les priorités.	✗ **Hypothèse non confirmée** Le régime apparaît envisageable indépendamment de la longueur et de la forme de la zone. Si les tronçons de rue sont longs, le régime fonctionnera si la densité de traversées de piétons est élevée sur toute la zone et que les affectations sont bien réparties de part et d'autre du tronçon.
1.2. Hyp : Les aménagements à niveau (de façade à façade) facilitent l'appropriation de la zone par les piétons (possibilité d'un usage généralisé de l'espace sur toute la zone, usage qui implique un ralentissement de la circulation).	✗ **Hypothèse non confirmée** On ne peut pas constater d'influence de l'aménagement (à niveau ou pas) sur l'appropriation de la zone. On distingue une différence plus forte entre les espaces "circulés" et les espaces piétons que dans les zones de rencontre des quartiers résidentiels, probablement liée aux volumes de trafic qui ne permettent pas aux piéton.ne.s de flâner sur les espaces "circulés".
1.3 Hyp : La quantité d'espace dévolue au stationnement limite les possibilités de traversée et d'appropriation par les piétons (séjour).	✓ **Hypothèse confirmée** Le stationnement est un obstacle aux traversées libres.

Tableau 3 *Synthèse des réponses aux questions de recherche: forme, fonction et aménagement*

5.2.2 Impact des zones de rencontres sur les transports publics

Quels sont les impacts des zones de rencontre sur l'exploitation des TP (vitesse commerciale, temps de parcours) ?

Hyp (2.1) : L'influence des zones de rencontre sur les temps de parcours des TP est peu significative.

Les vitesses commerciales mesurées lors des enquêtes de terrains ne sont pas particulièrement différentes de celles planifiées à l'horaire et il y a peu de différence constatée entre heures creuses et heures de pointe (voir Figure 21). Il a toutefois été relevé lors des entretiens avec certains exploitants que les retards sont plus fréquents en heure de pointe, lorsque les charges de trafic TIM et l'affluence piétonne sont élevées (Bienne notamment).

Plus que la perte effective de temps dans la zone de rencontre, l'enjeu principal pour l'exploitation est de ne pas trop dégrader la stabilité de l'horaire tout au long de la journée, les zones de rencontre dans les quartiers commerçants connaissant des flux piétons plus importants aux heures de pointe.

Aux yeux des exploitants interrogés et au vu des observations de terrain, le régime de zone de rencontre est compatible avec la circulation de transport public en raison notamment du comportement des piéton·ne·s, qui cèdent souvent leur droit de priorité aux bus en zone de rencontre, ce qui n'est en général pas le cas sur un passage piéton.

Les analyses liées aux cas d'étude confirment celles disponibles dans la littérature, qui attestent que les temps de parcours en ville ne sont pas significativement allongés en raison des tronçons modérés en zone 30 ou zone de rencontre (3.4.1 État de la question en Suisse), au contraire, les zones modérées contribuent souvent à fluidifier le trafic.



Figure 19 *Une passante laissant volontairement la priorité au passage du bus, zone de rencontre d'Yverdon-les-Bains*

Synthèse des observations de terrain : Impacts sur temps de parcours des bus
(Voir Fiches n°**1.2 - 2.2 - 4.2 - 6.2** en annexe)

Burgdorf : pas de problèmes significatifs d'horaires signalés. Moyennes des temps de parcours : diffèrent de quelques secondes seulement (-2sec ; +3sec) entre les trajets effectués aux heures de pointes et ceux en heures creuses. Différence de temps entre les trajets les plus longs et les trajets les plus courts en HP et HC: stables et non problématiques (la différence de temps de parcours la plus élevée est de 55 sec. en HC). Les vitesses commerciales relevées dans la zone de rencontre (entre 13km/h et 18km/h) correspondent à la moyenne (15km/h) mesurée dans les autres zones de rencontre.

Rotkreuz : aucun problème d'horaire signalé. Moyennes des temps de parcours : diffèrent de quelques secondes seulement (+1sec) entre les trajets effectués aux heures de pointes et ceux en heures creuses. Différence de temps entre les trajets les plus longs et les trajets les plus courts en HP et HC: stables et non problématiques. La différence de temps de parcours la plus élevée est de 15 sec. en HC. Sur l'ensemble de la ligne, la vitesse moyenne est d'environ 18km/h. Dans la zone piétonne, la vitesse moyenne est d'environ 14-15 km/h ce qui correspond à la moyenne (15km/h) mesurée dans les autres zones de rencontre.

Yverdon-les-Bains : aucun problème d'horaire signalé. Moyennes des temps de parcours : diffèrent de quelques secondes seulement (+1sec ; +2sec) entre les trajets effectués aux heures de pointes et ceux en heures creuses. Différence de temps entre les trajets les plus longs et les trajets les plus courts en HP et HC: stables et non problématiques. La différence de temps de parcours la plus élevée est de 38 sec. en HP. Différence vitesses commerciales moyennes en HC et HP : peu significative (- 0,7 km/h).

Bienne : problèmes d'horaires signalés par l'exploitant TP mais non confirmé par les relevés de terrain. Malgré des relevés de terrain avec des temps de parcours et de vitesses commerciales sans problèmes significatifs (les moyennes des temps de parcours diffèrent de max. 29 sec. en HP toutes directions confondues et -3 km/h de différence ont été estimés entre la moyenne des vitesses en HC (16km/h) et la moyenne des vitesses en HP (13 km/h)), l'exploitant TP évoque des problèmes de stabilité d'horaire. Le problème principal résiderait dans le fait que les lignes de bus circulent avec le même horaire toute la journée (sans tenir compte du fait que l'après-midi, il y a plus de monde dans la zone de rencontre).

Sans présence de TP

La Neuveville : passage d'une ligne car postal (max 4 bus/h).

Sion : les bus ne transitaient temporairement plus par la place lors des observations de terrain (pour cause de travaux dans le secteur).

Quels sont les facteurs de confort et de stress liés aux zones de rencontre pour les conducteurs et conductrices de TP ?

Hyp (2.2) : Le degré de confort et/ou de stress des conducteurs et conductrices et les conditions de sécurité de la zone du point de vue des TP dépendent de la forme de la zone (interface ou place plutôt que rue), de la largeur de l'espace, de la présence d'un arrêt, des caractéristiques d'aménagement, de la gestion des carrefours, du contexte général de la ligne TP ainsi que de la communication auprès de tous les usagers et usagères

Dans les entretiens effectués pour la présente recherche, le principal facteur de stress évoqué pour le personnel roulant des TP et directement lié au régime de zone de rencontre est la nécessité d'être en mesure de freiner à tout instant si quelqu'un traverse à pied. Les facteurs de stress complémentaires sont liés au respect de l'horaire, à la réglementation du trafic (priorités entre véhicules) et à la difficulté d'anticiper les comportements des autres usagers (voir Figure 21).

Davantage que l'impact sur le temps de parcours, c'est la gestion des priorités qui inquiète le personnel roulant. La présence de passages piétons non régulés (hors zone de rencontre) ressort dans certains entretiens avec les responsables du personnel TP comme davantage problématique que la priorité accordée aux piétons dans le régime de zone de rencontre. Dans une zone de rencontre, les personnes à pied « traversent les yeux ouverts » : elles sont conscientes de la présence d'autres usagers, et cèdent fréquemment leur priorité au bus (Bienne). Ce point avait également été constaté dans l'étude SVI de 2013 (étude de cas de Bremgarten bei Bern).

La présence de stationnement rajoute une difficulté de visibilité notamment pour anticiper les traversées piétonnes.



Figure 20 *Zone de rencontre d'Yverdon-les-Bains, manœuvres de stationnement et manque de visibilité des débouchés piétons pénalisantes pour le personnel roulant des TP.*

Synthèse des observations de terrain : Impacts sur l'exploitation TP
(Voir Fiches n°**1.2 - 2.2 - 4.2 - 6.2** en annexe)

Impact de la forme, la largeur de l'espace sur l'exploitation TP

Pas de constat spécifique lié à la forme et la largeur de la zone de rencontre relevé par les exploitants.

Impact de la présence d'arrêt de bus sur l'exploitation TP

L'impact de la présence d'un arrêt TP dans la zone de rencontre n'a pas pu être étudié précisément dans les études de terrain.

Il a toutefois été observé que les arrêts de bus situés dans la zone de rencontre pouvaient créer des obstacles aux flux piétons principaux en particulier lorsque les quais sont surélevés pour répondre aux normes LHand.

Impact des aménagements sur l'exploitation TP

Burgdorf : principale difficulté liée au flux TIM en lien avec les parkings ou les livraisons.

Rotkreuz : principale difficulté liée à la visibilité et aux manœuvres de stationnement, indépendamment du régime.

Gestion des priorités, impacts des comportements sur l'exploitation TP

Bienne : Face aux piétons : La principale difficulté pour les chauffeurs est d'estimer le comportement du piéton, s'il va traverser ou non. Face aux voitures : aux carrefours, il y a des problèmes de gestion des priorités et des gênes pour les bus liés aux voitures qui s'avancent trop loin dans le carrefour. La présence de passages piétons non régulés (hors zone de rencontre) apparaît davantage problématique que la zone de rencontre en raison du comportement du piéton face au droit de priorité.

Rotkreuz : stress dû au souci de respecter l'horaire (correspondance à la gare) et à la nécessité de pouvoir freiner à tout instant si quelqu'un traverse. Bénéficie de l'ignorance des règles en vigueur ou de l'amabilité des personnes à pied qui laissent souvent passer le bus.

Yverdon-les-Bains : le stress est grand pour le personnel roulant, en raison de la difficulté à anticiper des comportements imprévisibles (piétons, vélos, autos, stationnement, dépose minute).

ZONE	Bienne Place centrale	Burgdorf Bahnofstrasse	Rotkreuz Kreuzplatz	Yverdon-les-Bains Place de la Gare
• **Temps de parcours et vitesses commerciales**	~ Vitesse commerciale moyenne: • 16 km/h. en HC • 13 km/h. en HP Différence temps de parcours HP-HC: 5 secondes	⊕ Vitesse commerciale moyenne: • 17,5 km/h. Différence temps de parcours HP-HC: 3 secondes	⊕ Vitesse commerciale moyenne: • 14,5 km/h. en HC • 14,5 km/h. en HP Différence temps de parcours HP-HC: aucune	⊕ Vitesse commerciale moyenne: • 14,1 km/h. en HC • 13,4 km/h. en HP Différence temps de parcours HP-HC: 2 secondes
• **Respect des horaires et des correspondances**	~ Problème de stabilité de l'horaire (après-midi), mesures prises sur l'ensemble des lignes pour assurer le respect des horaires	⊕ Pas de problème signalé	⊕ Pas de problème signalé	⊕ 93% des bus urbains ponctuels
• **Degré de confort / stress du personnel roulant**	~ Anticipation parfois difficile	~ Priorité piétonne, sentiment d'insécurité	~ Attention accrue	⊖ Stress lié au craintes de conflits et pressions d'horaire
• **Sécurité**	⊕ Pas d'accident grave (quelques accrochages) (depuis 2002)	~ 1 accident TIM-bus, plusieurs accidents légers (depuis 1996)	⊕ Pas d'accident (depuis 2012)	⊕ Pas d'accident (depuis 2002)
• **Points problématiques (aménagement et exploitation)**	• Voitures prioritaires à l'un des croisement	• Gabarits étroits avec livraisons • Stationnement (gêne pour TP)	• Manque de visibilité • Manoeuvres liées au stationnement	• Manoeuvres liées au stationnement • Accès au stationnement vélos • Aménagement problématiques (plateau seuil)
• **Bilan exploitant**	⊕ Bonne cohabitation	⊕ Aménagement adéquat	⊕ Aménagement adéquat	⊖ Aménagement inadéquat, stress

Figure 21 *Synthèse des impacts des zones de rencontre sur les TP (observations et entretiens)*

Synthèse des réponses aux questions de recherche
Impact des zones de rencontres sur les transports publics

Quels sont les impacts des zones de rencontre sur l'exploitation des TP (vitesse commerciale, temps de parcours) ?

Quels sont les facteurs de confort et de stress liés aux zones de rencontre pour les conducteurs et conductrices de TP ?

Hypothèses de recherche	Vérification
2.1 Hyp : L'influence des zones de rencontre sur les temps de parcours des TP est peu significative.	✓ **Hypothèse confirmée** Les vitesses commerciales mesurées, lors des saisies de terrain, ne sont pas particulièrement différentes de celle planifiées à l'horaire et peu de différence est constatée dans les temps de parcours entre heures creuses et heures de pointe. Des problèmes de stabilité d'horaires sont toutefois signalées par certains exploitants TP, surtout en après-midi lors de fort flux piétons.
2.2 Hyp : Le degré de confort et/ou de stress des conducteurs et conductrices et les conditions de sécurité de la zone du point de vue des TP dépendent :	
- de la forme de la zone (interface ou place plutôt que rue) et de la largeur de l'espace	✗ **Hypothèse non confirmée** Aucun constat spécifique lié à la forme et à la largeur de la zone de rencontre n'a pu être relevé.
- de la présence d'un arrêt	– Hypothèse non vérifiée
- des caractéristiques d'aménagement	✓ **Hypothèse confirmée** La bonne visibilité entre bus et piétons, permettant d'anticiper les comportements des usagers, est un facteur important pour favoriser le confort et la sécurité.
- de la gestion des carrefours	✓ **Hypothèse confirmée** La gestion des priorités peut être source de stress pour le personnel roulant.
- du contexte général de la ligne TP	– Hypothèse non vérifiée
- de la communication auprès de tous les usagers	– Hypothèse non vérifiée

Tableau 4 *Synthèse des réponses aux questions de recherche: transports publics*

5.2.3 Relation entre volumes de trafic, parts modales, sécurité et cohabitation

Quel est le rapport optimal entre nombre de véhicules et nombre de piétons pour une bonne sécurité et cohabitation dans les zones de rencontre ? Quelle est la différence d'impact entre heure de pointe et heure creuse ?

Hyp (3.1) : La sécurité et la cohabitation dépendent davantage du rapport entre le nombre de véhicules et le nombre de piétons que de leur quantité en valeur absolue : la cohabitation dans une zone de rencontre dans un quartier commerçant fonctionne si le rapport entre modes est équilibré (ex. charges de trafic élevées et flux de piétons élevés) ou lorsqu'il y a beaucoup de piétons/vélos par rapport au trafic motorisé.

Les réponses à ces questions se basent sur les données de comptage effectué en automne 2020 pour les besoins de l'étude. Les pages suivantes donnent une vue d'ensemble des données récoltées et les résultats détaillés pour chaque site sont présentés dans les fiches en annexe. Il est à noter que le nombre total de piétons est sous-estimé, les piétons ayant été comptés dans des périmètres définis, alors que les autres modes ont été comptés de manière relativement exhaustive.

Sécurité

Les enjeux de sécurité ont été abordés dans le cadre des entretiens avec les acteurs locaux (communes et exploitants TP) et analysés sur la base des données d'accidentologie disponibles (géoportail OFROU 2011-2022). Au vu du faible nombre d'accidents relevés impliquant des piétons (entre 1 et 6 accidents/an, voir Tableau 5) et en particulier le faible nombre d'accident grave (<1/an), il n'est pas possible de tirer de conclusions solides quant à l'effet des zones de rencontre sur la sécurité, par rapport à l'état antérieur. Une publication de Mobilité piétonne Suisse de 2008 (Fussverkehr Schweiz, 2008) livre quelques informations sur la Place centrale de Bienne et la Bahnhofstrasse à Burgdorf, mais faute de comparaison avec la tendance de l'accidentologie sur la période étudiée, il est délicat, même sur la base de ces chiffres, de tirer des conclusions. En règle générale, il peut cependant être noté que :

- Aucun des sites étudiés ne présente de problèmes de sécurité ni de conflits majeurs entre les modes.
- Peu d'accidents sont constatés (en moyenne 0 à 1,5 accidents/an pour les différents cas étudiés)
- Dans la majorité des cas ce sont des accidents avec blessé léger (peu de cas avec blessé grave et aucun cas d'accident mortel).
- La quasi-totalité des accidents ont impliqué un piéton ou un vélo.
- La part d'accident recensée n'a pas de corrélation directe avec le volume de trafic.

	Accidents avec dégâts corporels (2011 à 2020)	TJM	Part modale piétons en HPM	Part modale TIM en HPM	Rapport entre modes
Bienne	9 accidents ont été recensés au total dont 7 accidents avec blessés légers et 2 accidents avec blessés graves. Tous les accidents ont impliqué des piétons ou des vélos	12'000 véh./j	**67%**	14%	Part piétons ++
Burgdorf	14 accidents ont été recensés au total dont 11 accidents avec blessés légers et 3 accidents avec blessés graves Tous les accidents ont impliqué des piétons ou des vélos	3'000 véh./j	**52%**	30%	Part piétons +
La Neuveville	Aucun accident (zone de rencontre inaugurée en 2020)	3'000 véh./j	40%	**52%**	Part piétons -
Rotkreuz	1 accident a été recensé avec blessés légers et a impliqué des piétons (2014 à 2020)	8'000 véh./j	36%	**55%**	Part piétons -
Sion	6 accidents ont été recensés au total dont 4 accidents avec blessés légers et 2 accidents avec blessés graves. 5/6 accidents ont impliqué des piétons ou des vélos	4'200 véh./j	**73%**	21%	Part piétons ++
Yverdon-les-Bains	9 accidents ont été recensés dont 7 accidents avec blessés légers et 2 accidents avec blessés graves. 8/9 accidents ont impliqué des piétons ou des vélos.	5'000 véh./j	**51%**	35%	Part piétons +

Tableau 5: *Recensement des accidents (données OFROU) et volumes de trafic dans les cas d'étude*

Cohabitation

La cohabitation entre les modes a été appréciée sur la base des entretiens avec les acteurs locaux et des observations de terrain. L'hypothèse sous-jacente est que la priorité accordée au piéton dans les zones de rencontre, en particulier lors d'une circulation motorisée importante, pourrait rendre la cohabitation difficile entre piétons et les autres modes (vélo, mais surtout voiture ou bus). Nos enquêtes n'ont pas permis d'identifier des cas davantage conflictuels que des situations de déni du droit de priorité, sans qu'il soit possible d'identifier de conflits ou de situations dangereuses entre les usagers (presque-accident).

Volumes de trafic et répartition modale

Dans tous les cas analysés, l'étude permet de conclure en l'état que **le rapport entre le nombre de véhicules et le nombre de piétons ne semble pas être un critère déterminant** pour assurer la sécurité et la cohabitation dans les zones de rencontres dans les quartiers commerçants, soit avec un trafic important (Bienne, Rotkreuz) ou empruntées par des transports publics (Yverdon-les-Bains, Bienne).

L'hypothèse selon laquelle la cohabitation entre les modes fonctionne si leur part modale est équilibrée (charges de trafic élevées et flux piétons élevés) ou que les piétons et cycles sont plus nombreux que les véhicules motorisés n'a pas été confirmée, pas plus que d'éventuelles différences d'impact entre heures de pointe et heures creuses.

En effet, même dans les cas avec un volume de trafic motorisé plus important que la part des vélos et des piétons, il n'a pas été fait état de problèmes de sécurité ou de cohabitation. Au cours de la journée sur place, nous n'avons pas constaté de dégradation de la sécurité ou de la cohabitation à l'heure de pointe du soir, où la part modale TIM est plus importante. Ces deux paramètres sont davantage influencés par la configuration des lieux, comme évoqué précédemment, et c'est sur ce point qu'il a été possible de formuler des recommandations.

Ce résultat rejoint les conclusions de la recherche SVI de 2017 (SVI 2011/023) sur les aires de traversées libres (en allemand FLOZ) qui permettent de traverser partout, sans priorité piétonne. Cette étude n'avait pas non plus identifié de critères d'admissibilité et avait également attiré l'attention sur l'impact déterminant du cadre bâti pour renforcer le caractère de centre, inviter à la traversée libre, disperser effectivement les traversées piétonnes, ainsi que l'importance de la vitesse pratiquée.

Dans les zones avec des charges de trafic élevées ou des cadences de bus élevées, les nuances suivantes peuvent être apportées au sujet du comportement des usagers, sans relever de la sécurité ou de la cohabitation :

- Vigilance accrue : dans deux des sites avec une proportion élevée de TIM (Rotkreuz, La Neuveville), on observe davantage de vigilance pour traverser de la part des personnes à pied, et une tendance claire à longer la partie circulée plutôt qu'à occuper tout l'espace.
- Dominance des flux : avec une présence de TP élevée et les flux piétons massifs en lien avec l'arrivée des trains, comme à Yverdon-les-Bains, on observe également un comportement vigilant des piétons. De plus, les activités de séjour et les interactions sont clairement localisées sur les espaces publics uniquement piétons de part et d'autre de la chaussée.
- Ambiance : une proportion élevée de TIM (Rotkreuz, La Neuveville), impacte l'ambiance du lieu (p. ex. sonore).



Figure 22 *Zone de rencontre de la Neuveville*

Synthèse des observations de terrain : Part modale
(Voir Fiches n°**1.3 – 2.3 – 3.3 – 4.3 – 5.3 – 6.3** en annexe)

Les exemples étudiés peuvent être classés en trois catégories par rapport au critère de répartition modale (Figure 23) :

Majorité de piétons/vélos

- Bienne (TJM 12'000) : Majorité de piétons/vélos (env. 75%). De tous les sites étudiés, c'est celui où la circulation des piétons et cycles est la plus dense. Malgré les multiples trajectoires de circulations possibles pour tous les modes (piétons, vélo, TIM et TP), les observations in situ ne soulèvent pas de difficultés. La majorité des accidents recensés (9 accidents en 10 ans) ont eu lieu dans le carrefour central.
- Burgdorf (TJM env. 3'000 : Majorité de piétons/vélos le matin (62%) et à midi (65%). En revanche, le soir 58% de TIM et 40 % de piétons.
- Sion (TJM env.4'000) : Majorité de piétons/vélos (env. 70%)

Équilibre

- Yverdon-les-Bains (TJM env. 5'000) : Équilibre piétons/TIM en heure creuse, avec majorité de piétons à l'heure de pointe du soir (40-60%).

Majorité de TIM

- Rotkreuz (TJM env. 8'000) : Majorité de TIM (55-63%) et 35-40% de piétons/vélos.
- La Neuveville (TJM env. 3'000) : Majorité de TIM (55-70%)
- Burgdorf (TJM env. 3'000) : Majorité de TIM (58%) en soirée uniquement

La part de piétons est plus importante à midi qu'en heure creuse du matin ou en heure de pointe du soir, à La Neuveville et à Yverdon. Dans les autres cas, la répartition modale reste relativement stable au cours de la journée.

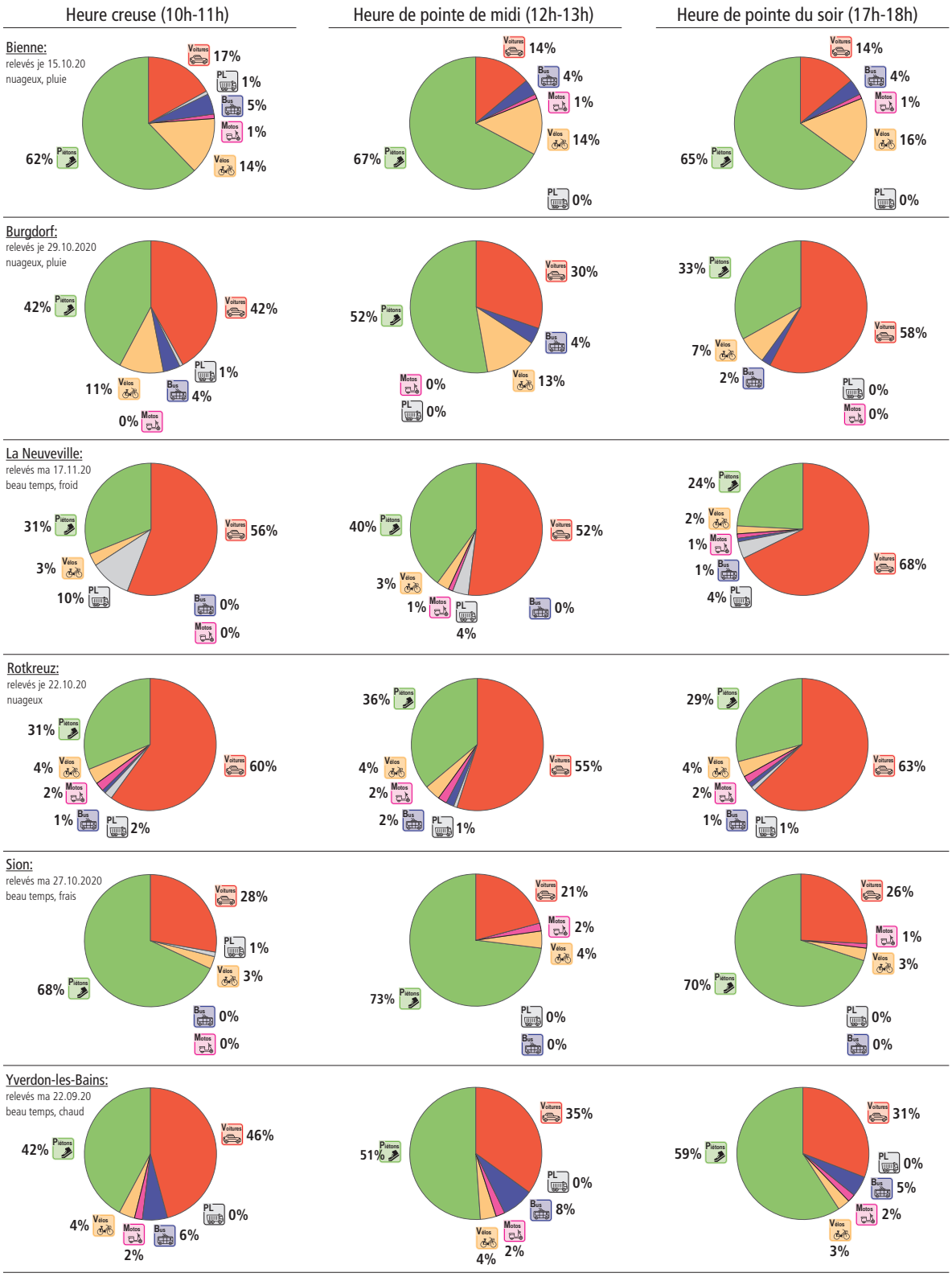


Figure 23 *Répartition modale des cas d'étude (relevés 2020)*

Comment la présence de TP dans une zone influence-t-elle le comportement des piétons (et des cyclistes) et comment favoriser leur cohabitation ?

Hyp (3.2) : Une forte présence des TP n'est pas un obstacle au bon fonctionnement d'une zone de rencontre.

La réponse à cette question découle des entretiens avec les exploitants TP et des observations de terrain détaillées au chapitre 5.2.2.

Par rapport à l'enjeu de cohabitation particulier entre des piétons ayant la priorité et les bus traversant la zone avec une cadence urbaine, l'hypothèse qu'une forte présence des TP n'est pas un obstacle au bon fonctionnement d'une zone de rencontre dans un quartier commerçant a pu être confirmée. L'exemple de la Place centrale à Bienne montre que même s'il y a un volume élevé de piétons et de bus, cette cohabitation est possible sans heurts.

Les personnes à pied font fréquemment preuve d'égard pour laisser passer les bus en leur cédant la priorité (Figure 19). Dans le cas d'Yverdon-les-Bains, où les possibilités de traverser sont multiples, il a été observé à plusieurs reprises que le piéton régule son allure et laisse la priorité au bus.

Les principaux conflits entre modes constatés sont ceux entre TIM et TP notamment aux abords des places de stationnement (manœuvres), mais également en cas de croisement ou de bifurcation.

Synthèse des observations de terrain : Cohabitation avec les TP

(voir Fiches n°**1.2 – 2.2 – 4.2 – 6.2** en annexe).

Pas d'obstacle au bon fonctionnement de la zone

- Bienne (1'200 bus/jour) : La présence de TP ne présente pas de danger, d'obstacles pour les déplacements des autres modes ni le séjour. Pas de conflits piéton ou vélo avec les TP constatés. Les conflits bus/TIM interviennent au niveau de la bifurcation, en raison de la difficulté d'anticiper la manœuvre des véhicules.
- Burgdorf (90 bus/jour) : La présence de TP ne présente pas de danger, d'obstacles pour les déplacements des autres modes ni le séjour. Pas de conflits piéton ou vélo avec les TP constatés. Principal conflit constaté entre TIM/TP.
- Rotkreuz (1 ligne de bus à la ½ heure, pas d'arrêt dans la zone) : La présence de TP ne présente pas de danger, d'obstacles pour les déplacements des autres modes, ni le séjour. Pas de conflits piétons ou vélo avec les TP constatés. Principal conflit constaté entre TIM/TP.
- Yverdon-les-Bains (600 bus / jour) : La présence de TP ne présente pas d'obstacles

Non vérifiable

- La Neuveville : Au maximum quatre bus à l'heure.
- Sion : Les bus ne transitaient temporairement plus par la place lors des observations de terrain (pour cause de travaux dans le secteur).

Synthèse des réponses aux questions de recherche
Relation entre volumes de trafic, parts modales, sécurité et cohabitation

Quel est le rapport optimal entre nombre de véhicules et nombre de piétons pour une bonne sécurité et cohabitation dans les zones de rencontre ? Quelle est la différence d'impact entre heure de pointe et heure creuse ?
Comment la présence de TP dans une zone influence-t-elle le comportement des piétons (et des cyclistes) et comment favoriser leur cohabitation ?

Hypothèses de recherche	Vérification
3.1 Hyp : La sécurité et la cohabitation dépendent davantage du rapport entre le nombre de véhicules et le nombre de piétons que de leur quantité en valeur absolue : la cohabitation dans une zone de rencontre dans un quartier commerçant fonctionne si le rapport entre modes est équilibré (ex. charges de trafic élevées et flux de piétons élevés) ou lorsqu'il y a beaucoup de piétons/vélos par rapport au trafic motorisé.	✖ **Hypothèse non confirmée** La sécurité et la cohabitation sont garanties et fonctionnent sans conflits manifestes, indépendamment du volume absolu de véhicule motorisé (jusqu'à un TJM de 12'000 dans les cas étudiés), du ratio entre le nombre de véhicules et nombre de piétons, de la présence de TP routiers et du facteur heure de pointe/heure creuse. Seul le degré de vigilance des personnes à pied croit avec une quantité plus importante de voitures et l'ambiance de l'espace public est aussi impactée par le bruit de la circulation lorsque celle-ci est plus importante.
3.2 Hyp : Une forte présence des TP n'est pas un obstacle au bon fonctionnement d'une zone de rencontre.	✓ **Hypothèse confirmée** L'exemple de la Place centrale à Bienne le démontre: même s'il y a beaucoup de piétons et de bus, cela fonctionne.

Tableau 6 *Synthèse des réponses aux questions de recherche: volumes de trafic, sécurité et cohabitation*

5.2.4 Attractivité des zones de rencontre dans les centralités de quartier

Quels effets les zones de rencontre ont-elles sur la qualité de séjour et la fonction de centralité des quartiers commerçants et à quelles conditions ?

Hyp (4.1) : La zone de rencontre permet un gain de qualité de vie dans les quartiers commerçants (qualité de séjour et convivialité), indépendamment de ses effets sur le trafic (bus, TIM, stationnement)

Dans les projets de création de zones de rencontre, il est souvent craint des désavantages pour les TIM et, le cas échéant, les TP. Ces arguments peuvent conduire à eux seuls à renoncer au projet de modération. Or, la création d'une zone de rencontre dans les quartiers commerçants, notamment par l'abaissement de la vitesse mais également par le réaménagement de l'espace rue qui y est lié, vise différents objectifs. Il s'agit notamment de recalibrer les espaces piétons et de séjour, d'améliorer les conditions de traversée pour les piétons, de dynamiser l'activité commerciale (davantage de clientèle, espace pour les stands ou les terrasses, combinaison des activités de shopping avec le séjour dans l'espace public).

La qualité de séjour a été analysée au moyen d'observations qualitatives in situ des passants, de leurs interactions et de l'ambiance (notamment sonore). On distingue deux catégories parmi les zones de rencontre étudiées ; celles attestant d'une qualité digne d'un espace public, comme une place publique (Bienne, Burgdorf et Sion), et celles dont la qualité et la convivialité sont moins fortes, en tout cas à certains moments de la journée (La Neuveville, Rotkreuz, Yverdon-les-Bains). L'évaluation de la qualité de séjour mise en relation avec les volumes de trafic TIM et TP est présentée dans le Tableau 7.

Cas d'étude	Qualité de séjour, convivialité	TJM	Volumes TP
Bienne	+	12'000 véh./j	1200 bus/jour (12 lignes)
Burgdorf	+	3'000 véh./j	90 bus/jour (3 lignes)
La Neuveville	~	3'000 véh./j	20 bus/jour (1 ligne régionale)
Rotkreuz	~	8'000 véh./j	40 bus/jour (1 ligne)
Sion	+	4'200 véh./j	Sans TP lors des relevés de terrain (2020)
Yverdon-les-Bains	~	5'000 véh./j	600 bus/jour (19 lignes)

Tableau 7: *Mise en relation de la qualité de séjour avec le volume de trafic, et la fréquence de passage des bus.*



Figure 24 *Place Centrale à Bienne – qualité de vie et déplacements piétons facilités malgré des charges de trafic importantes : la place est utilisée pour des manifestations ou rencontres hors de l'espace circulé.*



Figure 25 *Rotkreuz - la fréquentation piétonne se limite à des déplacements plus fonctionnels, les rencontres et jeux se font clairement en dehors de l'espace circulé*

Gain pour la qualité de séjour et la fonction commerciale

Il n'existe à notre connaissance pas d'analyse chiffrée de l'impact du régime de zones de rencontre des terrains étudiés sur le chiffre d'affaires des commerces ou autres indicateurs économiques. Le cas de Sion, fréquemment cité en exemple pour la zone de rencontre et la zone piétonne par exemple, n'est pas documenté de manière systématique.

La présente étude s'est ainsi concentrée sur les données possibles à acquérir sur le terrain via des observations in situ, soit le gain pour la qualité de séjour, évalué sur la base des critères suivants :

- déplacements libres (degrés variables)
- sécurisation pour tous les usagers (enfants, adolescents, seniors)
- ambiance détendue
- flânerie
- nombreuses interactions sociales détendues

Les conclusions suivantes en découlent:

- La fonction sociale et commerciale des sites est renforcée par le régime de zone de rencontre qui permet des déplacements libres (observée sur tous les sites, mais à des degrés variables), ainsi qu'une sécurisation pour tous les usagers (enfants, adolescents, seniors, personnes à mobilité réduite).
- À Bienne, Burgdorf et Sion, où la zone de rencontre est fréquentée par une majorité de personnes à pied et à vélo, on observe davantage une ambiance détendue et de flânerie et de nombreuses interactions sociales détendues (voir Fiches n°4). On constate aussi que dans les cas où le trafic TIM est élevé, une qualité spatiale « minimale », soit l'absence de conflits majeurs entre usagers est assurée. Ces constats demeurent cependant insuffisants pour tirer des conclusions solides et demandent à être vérifiés dans des études plus approfondies.

Fluctuation temporelle

Les enquêtes de terrain ont été effectuées en semaine, sur un seul jour. L'effet de la répartition des activités au cours du temps (journée, jour de semaine, saison) sur le fonctionnement des zones de rencontre n'a pas pu être étudié sur la base des données récoltées. Les entretiens n'ont pas non plus permis d'obtenir des informations significatives sur ce sujet. Les constats suivants peuvent être faits :

- La fréquentation par tous les types d'usagers a été constatée tout au long de la journée et même en automne lors des enquêtes effectuées sur le terrain (températures plus fraîches).
- Dans les endroits avec une proportion de TIM élevée, les heures de pointe sont bruyantes et par conséquent moyennement attractives pour le séjour ou les interactions. C'est le cas à Rotkreuz, et à La Neuveville. Toutefois, en heure creuse, ces zones de rencontre présentent un caractère appréciable et sont utilisées. On peut supposer une différence similaire entre la semaine, plus circulée, et les fins de semaine plus calmes au niveau du trafic routier.

Synthèse des observations de terrain : Attractivité
(voir Fiches n°**1.4 – 2.4 – 3.4 – 4.4 – 5.4 – 6.4** en annexe).

- **Burgdorf** : Le séjour et les interactions sociales sont répartis sur tout l'espace (places Neumarkt, devanture de magasin, mais aussi trottoir et espaces de séjour avec des bancs ou parking). Le mobilier est parfois détourné (ex. utiliser la boite aux lettres comme table haute pour poser des boissons et bavardera autour ou s'assoir sur les dossiers des bancs), témoignant de l'appropriation des lieux par les usager·ère·s. Il y a une diversité de publics (jeunes, seniors, femmes), peu d'enfants, mais les rares jeunes enfants et les seniors s'y déplacent avec relativement d'aisance. On observe du séjour long sans but manifeste (être là). La zone de rencontre fait partie d'un réseau d'espaces publics (la Bahnhofstrasse forme un carré, bordé de commerces et avec plusieurs possibilités de séjourner réparties le long des rues). L'ambiance sonore est marquée par des éléments agréables et on observe plusieurs manifestations d'émotion.
- **Rotkreuz** : La comparaison avant/après illustre bien l'amélioration obtenue en termes de séjour et de convivialité de l'espace public. Malgré la présence encore forte du TIM (TJM 8'000, bruit, stationnement), la place revêt une fonction sociale et de centralité manifeste (lieu de rencontre, chemin de l'école). L'ambiance, en particulier sonore, est encore très marquée par les bruits de la route et du rail. Les activités de séjour se concentrent dans certains espaces privilégiés et de nombreuses interactions sociales ont été observées.
- **Bienne** : Le gain, à la fois en termes de réseau piéton et d'espace public (séjour), est sans commune mesure avec la situation antérieure où les piétons étaient canalisés par des barrières, et devaient attendre aux feux. L'appropriation de la place par les magasins (habits) et terrasses est rendue possible par le grand espace ouvert. La place joue son rôle de point de rencontre pour de brèves interactions, souvent liées aux espaces de restauration et de séjour surtout proche des bancs, de la fontaine et des étals de magasins, ou encore sous l'abri couvert. Les déplacements en groupe témoignent de cet attrait. La présence de nombreux jeunes qui discutent en traversant la place ainsi que l'observation d'interactions sociales détendues (ex. amoureux) confirment le caractère convivial de la place.
- **La Neuveville** : le projet a permis une mise en valeur patrimoniale du site (effet « carte postale » attractif pour le tourisme), autant qu'un effet positif sur les terrasses (qualité de l'aménagement, diminution du bruit). Malheureusement, le déclin des autres commerces (à part les coiffeurs) fait que le site n'est pas forcément très attractif pour les habitants hors fréquentation des restaurants. Néanmoins, les trajets des écoliers à pied se font de façon libre (de part et d'autre de la place, en traversée) et cet élément est un signe de réussite important. Les personnes âgées allant faire leurs courses sont également nombreuses à passer par la Grand-Rue.
- **Sion** : La place est en premier lieu investie par les usagers de ses terrasses ensoleillées, mais également par des personnes qui s'approprient les éléments de mobilier urbain (fontaine, bancs) pour attendre, discuter et manger un en-cas. C'est un « carrefour » où l'on s'arrête (on y signe des pétitions, p. ex.). Les flux piétons sont très importants (1'000 en HP du soir). Les traversées libres sont possibles, les enfants et adolescents occupent la place.
- **Yverdon-les-Bains** : c'est davantage la fonction d'interface multimodale de la Gare que l'aménagement de la zone de rencontre qui en fait un lieu où les flux piétons sont réguliers et importants et génèrent une fréquentation pour les commerces et services. Le trafic voiture et vélo est également pour partie liée à la gare (stationnement, dépose-minute, taxis). La zone de rencontre offre une grande flexibilité de trajectoires pour les piétons.

Synthèse des réponses aux questions de recherche ***Attractivité***	
Quels effets les zones de rencontre ont-elles sur la qualité de séjour et la fonction de centralité des quartiers commerçants et à quelles conditions ?	
Hypothèses de recherche	**Vérification**
4.1 Hyp : La zone de rencontre permet un gain de qualité de vie dans les quartiers commerçants (qualité de séjour et convivialité), indépendamment de ses effets sur le trafic (bus, TIM, stationnement).	✓ **Hypothèse confirmée** Les zones de rencontre ont un effet positif sur la sécurité, la liberté de déplacement à pied et la qualité de séjour (interaction, ambiance, détente). La présence de passant·e·s au profil varié bénéficie aux activités et destinations multiples qui caractérisent les quartiers commerçants. Du point de vue de l'attractivité, une faible charge de trafic, c'est-à-dire moins de flux, moins de manœuvres de stationnement et moins de bruit routier, est plus favorable.

Tableau 8 *Synthèse des réponses aux questions de recherche: attractivité*

6 Recommandations pour la mise en œuvre

6.1 Critères d'admissibilité

Les résultats des observations permettent de conclure qu'aucun critère d'admissibilité ou d'exclusion de la mise en place de zones de rencontre dans les quartiers commerçants ne peut être clairement défini, car chaque contexte est différent et le fonctionnement d'une zone de rencontre dépend de la pondération de plusieurs critères, ainsi que des objectifs visés par la zone de rencontre.

En effet, les cas diversifiés de zones de rencontre dans les quartiers commerçants étudiés dans le cadre de cette recherche, avec la présence des transports publics à cadence urbaine et un volume de trafic TIM relativement élevé, ont tous permis une requalification de l'espace public en faveur de ses usager·ère·s, tout en étant fonctionnels et en ne créant pas de péjorations ou de conflits marqués du point de vue des différents usagers. Les exemples tirés de la littérature suisse et internationales montrent également que des charges de trafic importantes ou la présence de lignes de transports public ne constituent pas une restriction pour l'aménagement de zones de rencontre.

Néanmoins, des points de vigilance ou d'amélioration ont été formulés notamment en termes de qualité des aménagements, de sécurité des usagers, de bonne fonctionnalité d'exploitation TP et de cohabitation entre usagers. Un travail de synthèse de ces différentes recommandations a été effectué, en regard des études de cas et des exemples tirés de la littérature suisse et internationale. Les recommandations ont été regroupées par thématique d'étude. Elles devront bien entendu être précisées et adaptées en fonction de chaque contexte de planification.

6.2 Recommandations pour la planification

6.2.1 Forme, fonction et aménagement

Les exemples étudiés ont montré que la forme de la zone de rencontre (place, rue) et sa fonction (interface, zone de vieille ville) offrent des contextes et des conditions de déplacements différentes, mais qu'aucun type n'exclut la mise en œuvre d'une zone de rencontre. Les contextes de place favorisent toutefois l'appropriation des espaces et facilitent généralement la répartition des traversées piétonnes sur toute la zone. Dans les contextes de rue, notamment pour les tronçons longs et rectilignes, une attention particulière doit être apportée au niveau de l'aménagement des traversées piétonnes, des dégagements visuels et des espaces appropriables, ainsi qu'au volume et à la localisation du stationnement. Il est à noter que des affectations nombreuses et situées de part et d'autre de la zone de rencontre (restaurants, commerces, arrêts de bus) favorisent une appropriation de l'ensemble de l'espace.

Il en découle les recommandations suivantes :

Aménagement

L'aménagement doit permettre et générer des traversées réparties sur toute la zone de rencontre :

- les traversées doivent pouvoir s'effectuer en de nombreux endroits (pas ou peu d'obstacles) ;
- un aménagement adéquat de la zone favorise cette perméabilité (bordures basses, aménagements à niveau, etc.).

L'aménagement doit offrir un dégagement visuel suffisant principalement aux traversées et aux carrefours.

L'aménagement doit intégrer des espaces appropriables en dehors de l'espace circulé :

- la délimitation de l'espace circulé (bordure basse, sol avec surfaces colorées, …) aide à sa lisibilité ;
- le mobilier urbain (bancs) et les équipements privés (terrasses, frontages) favorisent le séjour et l'appropriation de l'espace non circulé.

Stationnement

L'aménagement peut intégrer des places de stationnement voitures, mais...

- le stationnement ne doit pas compromettre la perméabilité piétonne, et notamment la possibilité de traverser en de nombreux endroits ;
- le stationnement ne doit pas masquer la visibilité des usager·ère·s de la zone de rencontre ;
- le stationnement ne doit pas diminuer la possibilité d'aménager des espaces appropriables ;
- le stationnement (voitures, vélos, livraisons) doit être positionné de manière à éviter les manœuvres sur l'espace circulé par les bus (perte de temps, insécurité) ;
- le trafic induit par le stationnement ne doit pas gêner les autres usages de la zone de rencontre ;
- le stationnement pour les livraisons doit être organisé.



Figure 26 *Bienne, Place Centrale : une bordure basse délimite l'espace circulé de l'espace appropriable par les piéton·ne·s*

6.2.2 Transports publics

Aux yeux des exploitants interrogés et au vu des observations de terrain effectuées et de la littérature consultée, le régime de zone de rencontre est compatible avec la circulation des bus. Cependant, plusieurs points de vigilance sont ressortis de l'étude, concernant l'impact des aménagements de modération sur la progression des bus, les conditions de visibilité, la mise en évidence du passage des bus pour les autres usagers ou encore la localisation du stationnement. La présence d'un arrêt de bus dans la zone de rencontre est possible, mais une attention particulière doit être portée à sa localisation en fonction des lignes de désirs piétonnes, afin qu'il ne devienne pas un obstacle aux déplacements à pied.

L'intégration de la zone de rencontre à la planification globale du réseau de bus est importante, car elle permet de construire des horaires tenant compte des fluctuations liées à l'heure de pointe et d'étudier d'éventuelles mesures de compensation hors de la zone de rencontre.

Les recommandations suivantes sont proposées :

Aménagement

Les éléments de modération ne doivent pas contraindre la circulation des bus et ne doivent pas impliquer de manœuvres inutiles ou complexes.

L'aménagement doit permettre une bonne visibilité entre les usager·ère·s, permettant une anticipation du croisement, tant pour le personnel roulant que pour les piétons. Il s'agit d'être attentif à la disposition du mobilier urbain et du stationnement, en particulier à proximité des débouchés piétons principaux et des carrefours.

Les piétons doivent être rendus attentifs à la présence des TP (revêtement différencié de l'espace circulé, bordure, lignes de guidage, potelets, etc.).

Le stationnement (voitures, vélos, livraisons) doit être positionné de manière à éviter les manœuvres sur l'espace circulé par les bus (perte de temps, insécurité).

Arrêt de bus

Les arrêts de bus et leurs aménagements (quais, abris) doivent être positionnés prioritairement hors des flux piétons principaux, de façon à ne pas créer d'obstacles ni de gêne à la visibilité sur les lignes de désirs principales.

Planification

La zone de rencontre doit être prise en compte dans la planification des horaires TP, notamment au niveau de ses impacts à l'heure de pointe. Une marge suffisante pour les correspondances doit être planifiée aux interfaces, afin de diminuer le stress du personnel roulant.

Des mesures de compensation doivent être étudiées hors de la zone de rencontre pour diminuer ses éventuels impacts sur les temps de parcours des bus (voie bus, priorité bus aux carrefours, etc.)



Figure 27 *Yverdon-les-Bains : une bonne visibilité facilite la cohabitation entre les usagers.*

6.2.3 Volumes de trafic, répartition modale, sécurité et de cohabitation

Comme indiqué au chapitre 5.2.3, le ratio entre modes n'a pas une influence décisive sur la sécurité et la cohabitation dans les zones de rencontre. Pour favoriser la sécurité et la bonne cohabitation entre les modes de transport, peu importe les volumes de trafic et la répartition modale, les recommandations présentées aux chapitres précédents concernant l'aménagement, le stationnement et les arrêts de bus s'appliquent. Nous n'avons, pour cette raison, pas formulé de recommandations propres à cette thématique.

Néanmoins, des points de vigilance concernant les situations où les volumes de trafic TIM sont élevés et où une forte présence de TP est constatée, sont à noter. Il s'agit principalement d'assurer une bonne visibilité entre les usagers ainsi que de permettre des traversées piétonnes sur l'ensemble de la zone.



Figure 28 *À Rotkreuz un revêtement clair souligne le caractère d'espace public et l'absence de seuil renforce l'impression d'être sur une place publique malgré un flux TIM important (TJM : 8'000 véh./j, 36% de piéton en HPS).*



Figure 29 *Sion, lignes qui cassent la linéarité de la route et invitent les piétons à la traversée.*

6.2.4 Attractivité des zones de rencontre dans les centralités de quartier

Les cas étudiés montrent que la présence de passant·e·s au profil varié bénéficie aux activités et destinations multiples qui caractérisent les quartiers commerçants. Mais l'attractivité sociale est également dépendante des affectations et activités existantes ou à favoriser dans la zone.

Plusieurs points de vigilance ont été identifiés pour renforcer l'attractivité sociale des zones de rencontre dans les quartiers commerçants. Il s'agit notamment de l'aménagement des espaces appropriables et des affectations sur et en marge de la zone de rencontre, mais également de l'offre et de la gestion du stationnement.

Il en découle les recommandations suivantes :

Aménagement

Attribuer autant d'espace que possible aux piétons. Un ratio d'espace piéton plus élevé que l'espace circulable n'est pas indispensable, mais permet une qualité de séjour plus élevée.

Aménager des espaces de séjour qui offrent des espaces d'attente et de rencontre et qui tiennent compte des lignes de désir et des pôles d'attraction.

Considérer la présence, les besoins et les capacités de groupes particuliers (ex. écoliers, personnes en situation de handicap, etc.).

Activités

Favoriser la présence de pôles d'attraction pour les piétons (commerces, services, séjour, culture) de part et d'autre de la rue ou de la place pour soutenir le fonctionnement de la zone de rencontre.

Stationnement

Limiter le stationnement TIM au strict nécessaire pour libérer de l'espace pour le séjour et l'activité commerciale (terrasses, étals, etc.) et analyser les besoins en stationnement et les alternatives alentour à l'échelle du quartier.



Figure 30 *Sion : la fontaine invite à la détente et au jeu.*

6.3 Outil d'aide à la planification

Afin de faciliter les réflexions des planificateur·trice·s en amont ou lors du processus de mise en zone de rencontre d'un secteur se trouvant dans un quartier commerçant, un outil d'aide à la planification a été élaboré sous forme de tableau synthétique regroupant les résultats de la présente étude (Figure 31). Celui-ci a pour objectif de mettre en évidence, en un coup d'œil, les points de vigilance et les principales recommandations pour répondre au mieux au contexte du périmètre à l'étude, d'où la question en titre du tableau : « Quelles sont les recommandations à prendre en compte lors de la planification d'une zone de rencontre dans un quartier commerçant ? ».

Les recommandations sont listées selon les cinq thématiques suivantes :

- Forme et aménagement
- Présence de transports publics
- Classification de l'axe routier ou TJM
- Présence de stationnement
- Attractivité sociale.

Pour chaque thématique, en fonction des spécificités du cas à étudier, les différents points de vigilance seront plus ou moins importants à prendre en considération. Par exemple, un cas d'étude avec pas ou peu de stationnement nécessitera moins, voire pas du tout d'attention particulière en ce qui concerne les visibilités ou les impacts des manœuvres liées au stationnement. En dernier lieu, des références numérotées renvoient aux fiches thématiques des six zones de rencontre analysées dans cette recherche, qui montrent des exemples existants.

Quelles sont les recommandations à prendre en compte lors de la planification d'une zone de rencontre dans un quartier commerçant ?

Forme et aménagement

Critères du périmètre d'étude	Admissibilité	Points de vigilance
Contexte de place	Mise en zone de rencontre facilitée	• Gestion des traversées piétonnes • Gestion des dégagements visuels • Gestion des espaces appropriables • Gestion du stationnement
Contexte de rue	Mise en zone de rencontre possible moyennant des mesures d'accompagnement	
Contexte de carrefour		

Recommandations

Aménagement

L'aménagement doit permettre et générer des traversées transversales réparties sur toute la zone :
- les traversées doivent pouvoir s'effectuer en de nombreux endroits (pas ou peu d'obstacles);
- un aménagement adéquat de la zone favorise cette perméabilité (bordures basses, aménagements à niveau, etc.).

L'aménagement doit offrir un dégagement visuel suffisant principalement aux traversées et aux carrefours.

L'aménagement doit intégrer des espaces appropriables en dehors de l'espace circulé :
- la délimitation de l'espace circulé (bordure basse, sol avec surfaces colorées, …) aide à sa lisibilité ;
- le mobilier urbain (bancs) et les équipements privés (terrasses, frontages) favorisent le séjour et l'appropriation de l'espace non circulé.

Stationnement

L'aménagement peut intégrer des places de stationnement voitures, mais…
- le stationnement ne doit pas compromettre la perméabilité piétonne, et notamment la possibilité de traverser en de nombreux endroits ;
- le stationnement ne doit pas masquer la visibilité des usager-ère-s de la zone de rencontre ;
- le stationnement ne doit pas diminuer la possibilité d'aménager des espaces appropriables ;
- le stationnement (voitures, vélos, livraisons) doit être positionné de manière à éviter les manœuvres sur l'espace circulé par les bus (perte de temps, insécurité) ;
- le trafic induit par le stationnement ne doit pas gêner les autres usages de la zone de rencontre ;
- le stationnement pour les livraisons doit être organisé.

Exemple

Contexte de place :
Fiche 1.1 Bienne
Fiche 5.1 Sion
Fiche 4.1 Rotkreuz
Fiche 6.1 Yverdon-les-Bains

Contexte de rue :
Fiche 2.1 Burgdorf
Fiche 3.1 La Neuveville
Fiche 4.1 Rotkreuz
Fiche 5.1 Sion
Fiche 6.1 Yverdon-les-Bains

Contexte de carrefour :
Fiche 1.1 Bienne
Fiche 2.1 Burgdorf

Présence de transports publics

Critères du périmètre d'étude	Admissibilité	Points de vigilance
Sans TP	Mise en zone de rencontre facilitée	• Impacts des aménagements sur les TP • Visibilité entre bus et piétons • Localisation des arrêts TP • Mise en évidence de la présence TP • Planification TP (temps de parcours, mesures compensatoires) • Impacts des manœuvres stationnement/livraison sur TP
Présence d'arrêt et/ou passage de ligne TP	Mise en zone de rencontre possible moyennant des mesures d'accompagnement	
Nœud multimodal		

Recommandations

Aménagement

Les éléments de modération ne doivent pas contraindre la circulation des bus et ne doivent pas impliquer de manœuvres inutiles ou complexes.

L'aménagement doit permettre une bonne visibilité entre les usager-ère-s, permettant une anticipation du croisement, tant pour le personnel roulant que pour les piétons. Il s'agit d'être attentif à la disposition du mobilier urbain et du stationnement, en particulier à proximité des débouchés piétons principaux et des carrefours.

Les piétons doivent être rendus attentifs à la présence des TP (revêtement différencié de l'espace circulé, bordure, lignes de guidage, potelets, etc.).

Le stationnement (voitures, vélos, livraisons) doit être positionné de manière à éviter les manœuvres sur l'espace circulé par les bus (perte de temps, insécurité).

Arrêt de bus

Les arrêts de bus et leurs aménagements (quais, abris) doivent être positionnés prioritairement hors des flux piétons principaux, de façon à ne pas créer d'obstacles ni de gêne à la visibilité sur les lignes de désirs principales.

Planification

La zone de rencontre doit être prise en compte dans la planification des horaires TP, notamment au niveau de ses impacts à l'heure de pointe. Une marge suffisante pour les correspondances doit être planifiée aux interfaces, afin de diminuer le stress du personnel roulant.

Des mesures de compensation doivent être étudiées hors de la zone de rencontre pour diminuer ses éventuels impacts sur les temps de parcours des bus (voie bus, priorité bus aux carrefours, etc.)

Exemple

Arrêts bus ou lignes TP :
Fiche 1.2 Bienne
Fiche 2.2 Burgdorf
Fiche 4.2 Rotkreuz
Fiche 6.2 Yverdon-les-Bains

Nœud multimodal :
Fiche 2.6 Yverdon-les-Bains
Fiche 2.2 Burgdorf
Fiche 1.2 Bienne

Quelles sont les recommandations à prendre en compte lors de la planification d'une zone de rencontre dans un quartier commerçant ?

Classification de l'axe routier ou TJM

Critères du périmètre d'étude	Admissibilité	Points de vigilance	Recommandations	Exemple
Axe communal secondaire OU TJM < 2'000 véh./j	Mise en zone de rencontre facilitée	• Gestion des traversées piétonnes • Gestion des dégagements visuels	**Aménagement** L'aménagement doit permettre et générer des traversées transversales réparties sur toute la zone : • les traversées doivent pouvoir s'effectuer en de nombreux endroits (pas ou peu d'obstacles); • un aménagement adéquat de la zone favorise cette perméabilité (bordures basses, aménagements à niveau, etc.). L'aménagement doit offrir un dégagement visuel suffisant principalement aux traversées et aux carrefours.	Axe principal : Fiche 2.3 Burgdorf Fiche 4.3 Rotkreuz Fiche 5.3 Sion Axe cantonal ou axe orienté trafic : Fiche 1.3 Bienne Fiche 3.3 La Neuveville Fiche 6.3 Yverdon-les-Bains
Axe communal principal OU TJM 2'000 - 5'000 véh./j	Mise en zone de rencontre possible moyennant des mesures d'accompagnement			
Route cantonale, axe orientée trafic OU TJM > 5'000 véh./j				

Présence de stationnement

Critères du périmètre d'étude	Admissibilité	Points de vigilance	Recommandations	Exemple
Sans stationnement	Mise en zone de rencontre facilitée	• Gestion des traversées piétonnes • Gestion des dégagements visuels • Gestion du stationnement • Impacts des manœuvres stationnement/livraison sur TP	**Stationnement** L'aménagement peut intégrer des places de stationnement voitures, mais... • le stationnement ne doit pas compromettre la perméabilité piétonne, et notamment la possibilité de traverser en de nombreux endroits ; • le stationnement ne doit pas masquer la visibilité des usager·ère·s de la zone de rencontre ; • le stationnement ne doit pas diminuer la possibilité d'aménager des espaces appropriables ; • le stationnement (voitures, vélos, livraisons) doit être positionné de manière à éviter les manœuvres sur l'espace circulé par les bus (perte de temps, insécurité) ; • le trafic induit par le stationnement ne doit pas gêner les autres usages de la zone de rencontre ; • le stationnement pour les livraisons doit être organisé. Le stationnement (voitures, vélos, livraisons) doit être positionné de manière à éviter les manœuvres sur l'espace circulé par les bus (perte de temps, insécurité).	Accès parking : Fiche 2.1 Burgdorf Fiche 4.1 Rotkreuz Fiche 6.1 Yverdon-les-Bains Stationnement sur chaussée : Fiche 2.1 Burgdorf Fiche 4.1 Rotkreuz Fiche 6.1 Yverdon-les-Bains
Présence d'accès parking	Mise en zone de rencontre possible moyennant des mesures d'accompagnement			
Stationnement sur chaussée				

Attractivité sociale

Critères du périmètre d'étude	Admissibilité	Points de vigilance	Recommandations	Exemple
Objectif d'espace public attractif	Mise en zone de rencontre possible moyennant des mesures d'accompagnement	• Gestion des espaces appropriables • Gestion des traversées piétonnes • Amélioration des espaces de séjour	**Aménagement** Attribuer autant d'espace que possible aux piétons. Un ratio d'espace piéton plus élevé que l'espace circulable n'est pas indispensable, mais permet une qualité de séjour plus élevée. Aménager des espaces de séjour qui offrent des espaces d'attente et de rencontre et qui tiennent compte des lignes de désir et des pôles d'attraction. Considérer la présence, les besoins et les capacités de groupes particuliers (ex. écoliers, personnes en situation de handicap, etc.). **Activités** Favoriser la présence de pôles d'attraction pour les piétons (commerces, services, séjour, culture) de part et d'autre de la rue ou de la place pour soutenir le fonctionnement de la zone de rencontre. **Stationnement** Limiter le stationnement TIM au strict nécessaire pour libérer de l'espace pour le séjour et l'activité commerciale (terrasses, étals, etc.) et analyser les besoins en stationnement et les alternatives alentour à l'échelle du quartier.	Fiche 1.4 Bienne Fiche 2.4 Burgdorf Fiche 3.4 La Neuveville Fiche 4.4 Rotkreuz Fiche 5.4 Sion Fiche 6.4 Yverdon-les-Bains

Figure 31 *Outil d'aide à la planification*

6.4 Recommandations pour l'évolution du cadre juridique

L'analyse de la jurisprudence, de la littérature, ainsi que les six cas d'étude examinés au cours de ce projet ne permettent pas d'identifier d'arguments contraires à l'admissibilité des zones de rencontre dans les quartiers commerçants, avec transports publics, avec trafic important et/ou sur routes principales.

Les recommandations d'adaptation du cadre légal suivantes peuvent être posées pour faciliter les projets zones de rencontre dans les quartiers commerçants, sur des routes « à orientation trafic » et en présence de transports public :

Zones centrales, commerçantes, à forte densité piétonne

Les auteurs de l'étude SVI de 2013 «Zones de rencontre – Recommandations concernant l'évaluation, la conception et la mise en place » suggèrent que la superposition d'usages divers de l'espace routier soit ajoutée à la liste des cas permettant la réalisation d'une zone de rencontre, même sur des routes avec beaucoup de circulation. Ils suggèrent de modifier l'ordonnance (OSR art 108 al 6) en ce sens.

Les recommandations issues de la présente étude vont dans ce sens, et également dans le sens de certaines des propositions de modification de l'ordonnance sur la signalisation routière soumises à consultation par le Conseil fédéral (10 novembre 2021[13]), qui visent à simplifier la procédure d'autorisation des zones 30 et zones de rencontre en renonçant à l'expertise :

> Les conditions locales : zones centrales, à forte densité piétonne, ou de commerces, peuvent justifier l'instauration d'une zone de rencontre (et non seulement la sécurité ou la protection de l'environnement, cf. OSR art. 108 al. 1 et 2), en lien avec l'art. 3 al. 4 LCR (« pour satisfaire à d'autres exigences imposées par les conditions locales »).

Cette prise en compte des conditions locales devrait pouvoir se faire non seulement pour les routes d'intérêt local, mais également sur les routes principales, ou, selon la terminologie figurant dans la proposition de modification de l'OSR, pour les « routes affectées à la circulation générale », qui traversent de nombreuses localités.

Routes « à orientation trafic », routes « principales »

Dans un secteur commerçant, central, les différents exemples étudiés montrent que la hiérarchie du réseau est souvent modifiée pour que les rues concernées ne fassent plus partie du réseau supérieur et puissent dès lors faire l'objet d'une signalisation par zone, même si elles accueillent des transports publics urbains.

Toutefois, dans les cas où la rue en question doit continuer d'accueillir un trafic important, ou peut être utilisée en cas de déviation d'un axe principal comme la Grand-Rue à la Neuveville, l'admissibilité d'une zone de rencontre reste possible. La recommandation suivante n'implique pas nécessairement de modifier le cadre légal, mais vise tout du moins à faciliter l'appréciation des cas par les autorités compétentes :

> L'admissibilité d'un projet de zone de rencontre sur un tronçon de route principale, cas échéant, par dérogation, ne devrait pas dépendre uniquement de la fonction de la rue au sein du réseau, mais également de la nécessité de renforcer l'attractivité de la zone ; les recommandations émises dans le cadre de la présente étude peuvent entrer dans l'appréciation des cas.

[13] https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-85799.html

Transports publics

La priorité à accorder aux piétons est une règle essentielle de la zone de rencontre. En présence de transports publics, nos analyses de cas ont montré que les piétons ont une attention soutenue et adaptent leur comportement lorsqu'un bus traverse la zone de rencontre. Il n'y a pas lieu de revenir sur le principe de priorité piétonne.

En revanche, pour faciliter les projets de zone de rencontre intégrant des lignes de bus, des dérogations à la règle de la priorité de droite (art. 4 de l'Ordonnance Zones 30 et zones de rencontre 741.213.3) pourraient être admises, si la rue fait partie du réseau de voies empruntées par des transports publics, comme l'autorise depuis le 1er janvier 2021 l'art. 4 al. b pour un « réseau défini de voies cyclables ». Cette dérogation à la règle de la priorité pourrait intervenir à condition que le régime de priorité reste compréhensible pour l'ensemble des usagers, et à condition que l'effet modérateur de la zone puisse être garanti.

7 Conclusion

7.1 Conclusion

L'aménagement de zones de rencontre dans les quartiers commerçants est un outil apprécié et fréquemment mis en œuvre dans les communes suisses. En effet, il s'agit d'une stratégie reconnue pour augmenter l'attractivité des centres-villes ainsi que pour dynamiser les rues et places commerçantes. La signalisation de la zone de rencontre donne également l'impulsion pour une requalification et un réaménagement de l'espace public qui y est associé, permettant d'organiser ses abords pour les activités de séjour, complémentaires voire liées à la fonction commerciale (assises, fontaines, terrasses, abris, etc.).

Cette recherche montre qu'il est possible de recourir au régime de zones de rencontre dans les quartiers commerçants pour concrétiser des objectifs de revalorisation urbaine, et ce y compris lorsque le trafic journalier moyen (TJM) y est important, ou que l'endroit est fréquenté par des transports publics urbains routiers (bus). La répartition modale, soit le rapport proportionnel entre modes motorisés et non motorisés, n'a pas d'impact sur la sécurité et la cohabitation, au sens de potentiels conflits et de mise en danger des usager·ère·s. Les zones de rencontre ont un effet positif sur la sécurité, la liberté de déplacement à pied et la qualité de séjour (interactions, ambiance, détente). La présence de passant·e·s au profil varié bénéficie aux activités et destinations multiples qui caractérisent les quartiers commerçants.

Les études de cas et analyses présentées dans le présent rapport montrent la pertinence de l'aménagement de zones de rencontre dans les quartiers commerçants, y compris sur des axes fortement fréquentés par les modes de transport individuels motorisés et les transports publics. En effet, même dans les cas où un fort trafic subsiste, la zone de rencontre et son projet d'aménagement permettent une valorisation des espaces publics et de leurs usages, ainsi qu'un éveil de la vigilance entre usager·ère·s : les piéton·e·s observent et traversent en s'insérant entre les bus et voitures, cèdent souvent la priorité aux bus et les conducteurs·trices sont attentifs aux autres usager·ère·s. La cohabitation et la progression de tous les usager·ère·s en est facilitée.

L'étude a montré que le régime de zone de rencontre est envisageable indépendamment de la longueur et de la forme de la zone. Si les tronçons de rue sont longs, le régime fonctionnera si la densité de traversées de piétons est élevée sur toute la zone et que les affectations sont bien réparties de part et d'autre du tronçon. On ne peut pas constater d'influence de l'aménagement (à niveau ou pas) sur l'appropriation de la zone, par contre, les questions de visibilité entre les usager·ère·s sont importantes.

Aucun enjeu particulier de sécurité routière ne ressort de l'analyse de cas des zones de rencontre avec les TJM les plus élevés (Rotkreuz, Yverdon-les-Bains ou Bienne). Certaines recommandations ou points de vigilance permettent toutefois d'atténuer les impacts négatifs ressortis comme déterminants de l'analyse, pour faire les meilleurs choix d'aménagement et de gestion de la mobilité.

L'analyse de zones de rencontre traversées par des bus (comme à Rotkreuz, Yverdon-les-Bains ou Bienne) montre que ces dernières sont fonctionnelles. Ici aussi des possibilités d'optimisation ressortent, par exemple au niveau de la localisation des arrêts, et particulièrement pour les zones de gares, où les flux piétons sont importants.

Le régime de zone de rencontre implique des comportements vigilants de l'ensemble des usager·ère·s, ce d'autant plus que la part de trafic motorisé est importante en nombre absolu. Les piétons par exemple traversent en s'insérant entre les bus et voitures, adaptant l'allure de leur pas, et accordent fréquemment la priorité aux bus. La situation correspond ainsi à l'un des objectifs visés lors de l'introduction de zones de rencontre, qui est de redonner de la place aux autres modes que les modes de transport individuels motorisés, sans pour autant exclure ces derniers.

Une certaine qualité d'espace public en termes de séjour et d'interactions a été observée dans l'ensemble des zones de rencontre étudiées, malgré la présence parfois importante de trafic motorisé. L'impact du trafic routier se ressent particulièrement au niveau du bruit et de la séparation des espaces circulés et non circulés.

Certains points de vigilance ont été relevés pour la planification d'une zone de rencontre, en fonction des volumes de trafic et de la présence de lignes du bus urbaines, notamment en termes d'aménagement. Le mandat de recherche débouche sur des recommandations pour aider à la mise en œuvre dans ce type de situations, synthétisées dans l'outil d'aide à la planification présenté ci-avant. Comme dans tout projet de planification, il est important de rappeler l'importance de la prise en compte du contexte et des particularités locales, qui permettent de créer des aménagements adaptés aux usages et aux besoins du lieu.

Une adaptation de l'ordonnance sur la signalisation routière est recommandée, afin que les conditions locales (p.ex. centralité commerçante) puissent justifier l'instauration d'une zone de rencontre (et non seulement la sécurité ou la protection de l'environnement). L'ordonnance pourrait également autoriser les zones de rencontre sur des tronçons de route principale, sous certaines conditions. Finalement, il est recommandé de favoriser les dérogations à la règle de la priorité de droite pour les tronçons empruntés par des transports publics urbains, si les conditions locales le justifient.

7.2 Sujets d'étude à approfondir

Les observations et les résultats de la recherche ont fait émerger plusieurs problématiques qui pourraient donner suite à cette recherche. Les principales questions liées à la thématique des zones de rencontre et qui nécessiteraient approfondissement sont listées ci-dessous :

- Comparaison des différents régimes de vitesse : dans quelles conditions le régime de zone de rencontre est-il plus approprié que d'autres alternatives (limitation de vitesse à 50 km/h, 30 km/h ou 20 km/h, aire de traversée libre, zone 30, zone piétonne) pour les quartiers commerçants et pourquoi ?
- Quelles mesures doivent-elles être prises pour rendre la zone de rencontre dans les quartiers commerçants compatible avec un axe cyclable rapide / avec une voie verte / une rue cyclable ?
- Une zone de rencontre est-elle compatible avec la circulation des tramways ?
- Quels sont les impacts et enjeux des zones de rencontre pour les déplacements des personnes à mobilité réduite ?
- En quoi les aménagements provisoires réalisés dans certains cas permettent-ils de tester efficacement de futurs aménagements de zone de rencontre ? (analyse des vitesses effectives, comportement entre les usagers de la chaussée, etc.).
- Perception et compréhension des zones de rencontre et de ses règles par les différents usagers, notamment les enfants.
- Quelles conséquences la mise en œuvre d'une zone de rencontre a-t-elle sur l'accidentologie ? Peut-on analyser une baisse des accidents et de leur gravité par rapport au contexte antérieur ?

Annexes

I **Méthodologie d'analyse des cas d'étude** **96**

II **Liste des zones de rencontre dans les quartiers commerçants en Suisse** **98**

III **Grille d'entretien** **99**

IV **Bienne - fiches de synthèse des analyses de terrain** **103**

V **Burgdorf- fiches de synthèse des analyses de terrain** **107**

VI **La Neuveville - fiches de synthèse des analyses de terrain** **111**

VII **Rotkreuz - fiches de synthèse des analyses de terrain** **114**

VIII **Sion - fiches de synthèse des analyses de terrain** **118**

IX **Yverdon-les-Bains - fiches de synthèse des analyses de terrain** **121**

X **Synthèse des données de comptage** **126**

I Méthodologie d'analyse des cas d'étude

Méthode générale pour chaque cas d'étude :

- 1 entretien auprès des services communaux (selon les cas techniciens, police, politiciens, etc. de préférence ayant vécu le passage en zone de rencontre) sur le terrain pour obtention des données de base, des informations générales (plans de la zone de rencontre, études menées, processus, comptages, plans de charges journaliers et en HP, relevée des vitesses, accidentologie, etc.) et de retours d'expérience.
- 1 entretien auprès des exploitants TP concernés par la zone pour obtention des données de base et des contacts chauffeurs.
- 1 jour d'observation sur le terrain par cas d'étude (2 personnes + 1 caméra).

Les méthodes détaillées ainsi que leurs produits sont présentées ci-dessous plus précisément.

Méthodes	**Produits**
Analyse des données descriptives des sites étudiés (fournies par services communaux) et relevés sur le terrain : forme de la place, aménagements, vitesses pratiquées, nombre de places de stationnement, arrêts TP, accessibilité universelle, etc.	Fiche descriptive, plan d'état des lieux et des éléments d'aménagement, plan des vitesses pratiquées, photos
Analyse du rapport entre espace de stationnement et espace appropriable des cas, relevé de l'occupation de l'espace par le stationnement, relevé de l'occupation des places de stationnement (3-4 moments caractéristiques).	Figure de l'occupation de l'espace par le stationnement, figure de l'occupation des places de stationnement
Analyse des états successifs d'aménagement de la place (fournis par services communaux) : état avant le réaménagement, aménagements provisoires (le cas échéant) et aménagements finaux	Comparaison entre état avant-projet, état provisoire et aménagements finaux
Entretien semi-directif auprès des exploitants TP pour obtention des données suivantes (selon disponibilité) : perception de la situation avec et sans ZdR, vitesses commerciales (HC et HP) avant et après la ZdR, respect de l'horaire, respect des correspondances, facteurs d'influence (configuration arrêt), éventuellement chronométrage.	Texte et tableaux
Entretien ou téléphone avec le ou la responsable du personnel roulant concernant les questions de confort, de stress, de facilité d'accès aux arrêts (le jour de l'observation sur le terrain) ; Enregistrement vidéo et chronométrage depuis le bus en traversée de la zone de rencontre.	Facteurs de confort et de stress des chauffeurs
Analyse du processus de communication lors de l'introduction de la zone de rencontre (auprès du personnel roulant des TP et des usagers et usagères de la route)	Texte et tableaux
Comptage piétons et vélos en heure de pointe (7h-8h, 17h-18h, 12h-13h) et en heure creuse pour ces modes	Plan de charges piétons et vélos en HP
Analyse des données existantes de comptages TIM et TP. Comptages TIM et TP en HP (7h-8h, 17h-18h, 12h-13h) et en heure creuse	Plan de charges TIM et TP en HP, plan de charge TIM et TP journaliers

Comparaison des charges pour chaque mode de transport avant après la mise en œuvre de la ZdR (si données disponibles)	Tableaux de comparaison des parts modales avant - après
Observation des itinéraires de chaque mode et des points de conflit, description des interactions conflictuelles (sur la base de l'analyse vidéo)	Plan des flux piétons, cyclistes, TIM, TP et mise en évidence des points de conflits
Analyse des données d'accidentologie	Figure du relevé des accidents (5 dernières années)
Observation des activités et du séjour. Relevé socio-démographique, des postures, activités, émotions, rythmes, ambiance et des interactions entre usagers	Texte descriptif
Analyse des cas en fonction de leur usage au cours de la journée (observations) et du temps (semaine, année) si données disponibles auprès des services communaux lors des entretiens	Texte descriptif

II Liste des zones de rencontre dans les quartiers commerçants en Suisse

SVI Zones de rencontre dans les quartiers commercants
Liste des ZdR existantes dans quartiers commerçants
Sur route principale ou cantonale, ou avec TP (juin_2020)

	Canton	Commune	Lieu	**Type** (vielle vile, gare, particulier)	**Présence de TP** (fréquence urbaine)	**Type de route** (Route Cantonale, Route communale)	**Fonction de la route** (principale, desserte...)	**Structure urbaine** (place, rue)	**TJM (DTV)** <1'999 2'000-4'999 5'000-9'999 10'000-14'999 >15'000	**Fréquence TP** (bus/jour)
1	AG	**Baden**	Bahnhofplatz	gare	gare et arrêt de bus	Rcom	Erschliessungsstrasse	place	inconnu	360 bus / Tag
2	AG	**Lenzburg**	Bahnhof	gare	gare et arrêt de bus	Rcom	Sammelstrasse	rue	2'000-4'999	
3	AG	**Lenzburg**	Altstadt	vielle ville	arrêt de bus	Rcom	Sammelstrasse	rues & place	2'000-4'999	300 (2010)
4	AG	**Aarau**	Graben		arrêt de bus	Rcom	Quartiererschliessungs strase	rue	<1'999	200 (2010) (3 Buslinien + 2 Postautolinien, städtischer Takt)
5	BE	**Belp**	Flughafenvorfahrt	cas particulier	arrêt de bus	**Kantonsstrasse Kat. B**		rue	<1'999	
6	BE	**Bern**	Bundesplatz	vielle ville	arrêt de bus	Rcom	Quartierstrasse	place	<1'999	(vgl. Anhang OeV Linien)
7	BE	**Büren an der Aare**	Städtli (tronçon de Hauptgasse)	vielle ville	arrêt de bus	**Kantonstrasse Kat. B** und Gemeindestrasse	Route à grand transit déclassée (déviation)	rue	5'000-9'999	Während dem Tag: 4 Fahrten/h
8	BE	**La Neuveville**	Grand-Rue et Route du Château	vielle ville	sans TP	**Kantonstrasse (Kat. B)** und Nebenstrasse (Kat. C)	**Hauptstrasse und Nebenstrasse**	rue	2'000-4'999	sans TP
9	BE	**Bremgarten bei Bern**	Kalchackerstrasse		arrêt de bus	**Kantonsstrasse Kat. C / lokale Verbindungsstrasse**		rue	2'000-4'999	
10	BE	**Biel-Bienne**	Place centrale		arrêt de bus	Rcom	Sammelstrasse	place	10'000-14'999	1200 (2020)
11	BE	**Burgdorf**	Bahnhofquartier		arrêt de bus	Rcom	Erschliessungsstrasse	rue	2'000-4'999	90/Tag (eine Richtung)
12	BE	**Langnau im Emmental**	Bahnhofstrasse	gare	gare et arrêt de bus	Rcom	Nebenstrasse	rue	inconnu	150 (2020)
13	BE	**Lyss**	Bahnhofstrasse	gare	gare et arrêt de bus	Rcom		rue	<1'999	54 (2010)
14	FR	**Fribourg**	Square des Places	cas particulier	arrêt de bus	Rcom	**Route principale collectrice**	rue & place	5'000-9'999	600
15	GE	**Genève**	Place Cornavin	gare, TIM limité ayants droits	gare et arrêt de bus	Rcom	Réseau de quartier structurant	place	sans TIM	
16	GE	**Lancy**	Place Ormeaux		arrêt de bus (unidirectionnel)	Rcom	Réseau de quartier structurant	place	2'000-4'999	toutes les 8 minutes en HP
17	JU	**Delémont**	Place de la gare	gare, sans TIM (MIV)	gare et arrêt de bus	Rcom		place	sans TIM	plus de 420 bus/j
18	SO	**Grenchen**	Solothurnstrasse		sans TP	Rcom	Sammelstrasse	rue	2'000-4'999	sans TP
19	TG	**Romanshorn**	Zentrum	gare	gare et arrêt de bus	Rcom	Erschliessungsstrasse	rue	2'000-4'999	30 (2010) städtischen Frequenz
20	VD	**Yverdon-les-Bains**	Avenue de la Gare	gare	gare et arrêt de bus	Rcom	Route de desserte, secondaire	rues & place	5'000-9'999	600 (2010) (non-confirmé) Cadence urbaine
21	VD	**Renens**	Place de la Gare	gare	gare et arrêt de bus	Rcom		place	2'000-4'999	600 (2018)
22	VD	**Lausanne**	Sallaz	sans TIM (MIV)	arrêt de bus	Rcom		place	sans TIM	
23	VS	**Sion**	Avenue du Midi	centre ville	arrêt de bus	Rcom	**Route principale**	place	2'000-4'999	sans TP lors des relevés de terrain
24	VS	**Sierre**	Rue du Bourg - Notre Dame des Marais projet (Av. Général Guisan - Av. Mercier)		arrêt de bus	Rcom	Route de desserte, secondaire	rue	5'000-9'999	Notre Dame : 100 bus Futur : 0 Actuel : Bus tous les 15-20min. Futur : pas de bus
25	ZG	**Rotkreuz**	Bahnhof platz nord	gare	sans TP	Rcom		place	inconnu	
26	ZG	**Baar**	Bahnhofplatz	gare	gare et arrêt de bus	Rcom		place	2'000-4'999	
27	ZG	**Rotkreuz**	Kreuzplatz	gare et centre ville	arrêt de bus	**Kantonstrasse**	Nebenstrasse	place	5'000-9'999	~40 bus/jour (1 ligne urbaine)
28	ZG	**Inwil (Gde Baar)**	Dorfplatz		arrêt de bus	Rcom			inconnu	cadence: 15 minutes
29	ZH	**Männedorf**	Bahnhofstrasse, Kugelstrasse	gare	gare et arrêt de bus	Rcom	Sammelstrasse	rue	<1'999	310 (2019)

III Grille d'entretien

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera

HAUTE ÉCOLE D'INGÉNIERIE ET DE GESTION DU CANTON DE VAUD
www.heig-vd.ch

19080/PC-LD/ld

Yverdon-les-Bains, le 21 avril 2020

Recherche SVI 2019/001

Zones de rencontre dans les quartiers commerçants

Guide d'entretien avec responsables des services cantonaux

Phase 1 : état des lieux

Canton :_____ Enquêteur.trice : _____

Personne(s) interrogée(s) (nom, service (planification, route, etc.) et fonction) :

_____

_____

_____

Lieu et date de l'entretien : (durée envisagée : ~1h) : _____

Objectifs de recherche de l'étude :

- Analyser les effets des zones de rencontre dans les quartiers commerçants (centres villes, centres de localité ou de quartier, centres historiques, interfaces de transport, places et rues de gare), sur route principale et/ou avec transports publics.
- Analyser l'admissibilité des zones de rencontre :
  - dans des rues où circulent des transports publics, notamment à cadence urbaine
  - dans des rues supportant un trafic routier important
  - dans des rues faisant partie du réseau routier cantonal et/ou
  - dans des rues du réseau routier principal (fonction et hiérarchie du réseau)
- Déterminer les conditions cadres et développer des recommandations pour la planification de zones de rencontre dans les quartiers commerçants

Buts des entretiens avec les services cantonaux :

- Comprendre les différents usages cantonaux, les leviers et freins concernant les zones de rencontre dans les quartiers commerçants, sur route principale et/ou en présence de transports publics.
- Effectuer un tour d'horizon des pratiques cantonales (envisagé à BE, ZG, BL, ZH, VD, FR, GE).

Tél : +41 (0)24 425 33 44
info@cgingenieurs.ch

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA
Rue du Lac 6 - Case postale
1401 Yverdon-les-Bains

Questions aux responsables des services cantonaux

Etat des lieux :

1. Combien de zones de rencontre dans des quartiers commerçants existe-t-il approximativement dans votre Canton ? Sont-elles listées (inventaire) ?
2. Existe-t-il une directive cantonale en matière de zone de rencontre à l'intention des communes (processus, critères d'admissibilité, etc.) ?
3. Est-ce que certaines de ces zones sont documentées davantage qu'avec les rapports de demande et d'expertise ? (historique, bilan, jurisprudence, étude particulière, etc.)

Admissibilité :

4. Comment est définie la hiérarchie fonctionnelle du réseau routier à l'échelle cantonale ? Quelles sont ses catégories ?
5. Les zones de rencontre sont-elles admises sur les routes cantonales ? A quelles conditions ?
6. Les zones de rencontre sont-elles admises sur les rues faisant partie du réseau routier principal (ou catégorie équivalente) ? A quelles conditions ?
7. Les zones de rencontre sont-elles admises sur les rues supportant un trafic important ? A quelles conditions ? Existe-t-il un seuil d'admissibilité en fonction des charges de trafic ?
8. Les zones de rencontre sont-elles admises sur les rues où circulent des transports publics ? A quelles conditions ?
9. Avez-vous eu des demandes de zones de rencontre sur RC, route principale et/ou avec TP qui ont été refusées ? Si oui, pourquoi ?

Processus :

10. Quelles sont les étapes du processus de planification et de validation pour une nouvelle zone de rencontre dans un quartier commerçant ?
11. Le processus est-il différent si la zone de rencontre est prévue sur une route cantonale ?
12. Et si la voirie concernée est une route principale ?
13. En cas de rue où circulent les TP, l'exploitant est-il intégré à la démarche ?
14. Quel est le cadre juridique sur lequel repose la planification et la réalisation des zones de rencontre dans votre canton ? Quels éléments de la jurisprudence sont à relever ?

Expériences :

15. Si les zones de rencontres sont admises sur les RC / routes principales / rues à fort trafic / rues avec TP : de telles zones de rencontre ont elles déjà été réalisées ? Lesquelles ?
16. Des études, comptages ou analyses de ces zones ont-ils été effectués ?
17. Quel est le retour de la part des communes et des exploitants TP ?

Enseignements :

18. Quels sont les freins identifiés à la mise en œuvre de zones de rencontre de manière générale dans votre canton ? A l'inverse, qu'est-ce qui pourrait faciliter cette mise en œuvre ?
19. Et en particulier sur les RC / routes principales / rues à fort trafic / rues avec TP dans les quartiers commerçants ? (Freins et leviers)
20. A quel(s) échelon(s) de la planification se situent les éventuelles réticences ?
21. A votre connaissance, la pratique diffère-t-elle dans d'autres cantons ?
22. Avez-vous connaissance d'expériences ailleurs, que vous trouveriez intéressant de reproduire?

Divers :

23. Autres éléments à signaler ? Points sur lesquels devrait également porter la recherche ?

IV Bienne - fiches de synthèse des analyses de terrain

ZONE

Place centrale à Bienne

Forme, fonction et aménagement

SITUATION



DESCRIPTION DU SITE

- **Situation :** Place centrale et point névralgique de Bienne, à la croisée des principaux espaces publics et des principaux axes de déplacements
- **Contexte :** Zone commerciale à haute fréquentation, zone de transbordement TP, axes cyclistes importants E-O et N-S, volume de trafic motorisé élevé
- **Forme :** Place carrée (55m x 70m) revêtue d'asphalte beige et délimitée par une large bande en béton
- **Aménagements :** Aménagement uniformisé de l'ensemble de la zone, dimensionnement généreux des espaces et séparation des voies de circulation par des bordures basses en béton avec une légère déclivité, mobilier urbain disposé à l'écart des espaces de circulations (éléments végétaux mobiles, fontaine historique, bancs, l'arrêt de tram historique et grande horloge)
- **Vitesse pratiquée :** V85 = 24 km/h (selon rapport de la police de Bienne, qui, dans sa lettre du 6 janvier 2004, considère cette valeur comme tolérable pour une zone de rencontre fonctionnelle. Elle ajoute que 77% des véhicules roulent en dessous de 20km/h)
- **TJM :** 12'000 véh./j. (2010)
- **Lignes et arrêts TP :** Arrêt de bus "Place centrale" juste en dehors de la zone. Passage de 13 lignes de bus avec env. 42 bus/h. (Lignes 1, 2 : 6 bus/h - Lignes 3,4,5,6,8,9 : 4 bus/h - Ligne 74: 3 bus/h - Lignes 70, 75: 1 bus/h)
- **Accessibilité universelle :** Marquage tactilo-visuel par des champs d'éveil aux traversées pontuelles, pas d'obstacles majeurs pour les déplacements, les arrêts de bus sont en projet de mise en confirmité LHand et ont été prévus hors ZdR pour ne pas créer de discontinuités générées par le réhaussement des quais
- **Date d'inauguration :** 2002
- **Particularité :** Prix Wakker, distinction Flâneur d'Or, zone de rencontre souvent prise pour exemple

PLAN DE ZONE

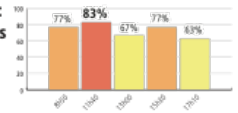


STATIONNEMENT

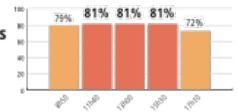
- **Pas de stationnement sur la place.** Les places sont situées le long des quais et de la Rue Centrale

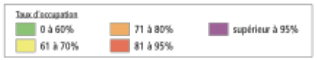
Relevés HEIG-VD | 15.10.20

- **Voitures: 30 places**



- **Vélos: 68 places**





ÉTATS SUCCESSIFS

- La Place en 1995 et en 2002



Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants Fiche 1.1

19080 – 26.03.2021 – AC/af

ZONE

Place centrale à Bienne

Impacts sur les transports publics

RESEAU DES TRANSPORTS PUBLICS



INFLUENCE DES ZONES DE RENCONTRES SUR LES TP

Progression des bus dans la zone de rencontre

Thèmes	Observations et remarques	Évaluation
Temps de parcours et vitesse commerciale	• Les temps de parcours moyen diffèrent de quelques secondes seulement entre les trajets effectués aux heures de pointes et ceux en heures creuses • -3 km/h de différence ont été estimés entre la moyenne des vitesses en heures creuses (16km/h) et la moyenne des vitesses en heures de pointe (13km/h)	Bonne
Respect des horaires et des correspondances	• Problème de stabilité de l'horaire selon l'exploitant. Le problème principal résiderait dans le fait que les lignes de bus desservent avec le même horaire toute la journée (sans tenir compte du fait que l'après-midi, il y a plus de monde dans la zone de rencontre).	Moyenne
Facteurs d'influences	• Présence de voitures venant du nord dans le croisement, ce qui empêche le bus voulant aller au nord de pouvoir faire son virage • Priorité des voitures venant du nord sur les bus venant de l'est (Quai du Haut)	Moyenne

Appréciation de la zone de rencontre

Thèmes	Observations et remarques	Évaluation
Point de vue de l'exploitant TP	• La cohabitation entre les différents modes se passe généralement bien • Les piétons observent attentivement le trafic avant de traverser et adaptent leur pas • Davantage de problèmes aux passages piétons (ex. rue Centrale, devant Manor), où les piétons s'engagent sur la rue sans regarder	Bonne
Degré de confort et/ou de stress du personnel roulant	• Il peut être difficile pour les conducteurs d'anticiper les agissements des piétons	Moyenne
Sécurité	• Aucun accident grave sur la place grâce à la faible vitesse. Quelques petits accidents avec des piétons quand le bus freine trop tard (choc à 5km/h, donc pas grave). Le croisement est l'endroit critique car présence de tous les modes	Bonne
Accessibilité du public aux arrêts	• Arrêts à la rue Quai du Haut sans bordures LHand, nécessite l'utilisation de la rampe • Arrêts à la rue de la Gare de 20 cm mais sans bordures avec encoche	Moyenne
Processus de communication lors de l'introduction de la zone de rencontre (auprès du personnel roulant et usagers de la route)	• Pas de formation spécifique sur les zones de rencontre pour le personnel roulant. Les apprentis chauffeurs passent par toutes les lignes, et les fomateurs donnent des conseils quand ils passent par la zone de rencontre. • Pas d'information recueillie sur le processus de communication à l'introduction de la zone de rencontre.	Moyenne

TEMPS DE PARCOURS

- Relevés : HEIG-VD | 15.10.2020
- Localisation : Entre l'entrée Sud-Ouest de la zone de rencontre et la sortie Nord de la zone de rencontre
- Nombre de courses mesurées : 6 courses en HC pour chaque direction et 10 courses en HP pour chaque direction

Moyenne temps de parcours (min.)

	Dir. 1 Nord - Sud-Ouest (vers la gare)	Dir. 2 Sud-Ouest - Nord (direction Alstadt)
• HC (09h30)	00:00:22	00:00:22
• HP (17h00)	00:00:27	00:00:27
• **Différence HP/HC**	**+00:00:05**	**+00:00:05**

Différence temps (min.) entre le + long / le + court

	Dir. 1	Dir. 2
• HC (09h30)	00:00:06	00:00:14
• HP (17h00)	00:00:29	00:00:13

VITESSES COMMERCIALES MOYENNES (km/h.)

- Source : Estimation selon les relevés de la HEIG-VD | 15.10.2020
- Localisation : Entre l'entrée Sud-Ouest de la zone de rencontre et la sortie Nord de la zone de rencontre (env. 100m)
- Lignes concernées : 1, 2,3,4,5,6,8,9,74

Lignes 1,2,3,4,5,6,8,9,74

Moyenne en HC : 16 km/h

Moyene en HP: 13 km/h

Moyenne générale : 14,5 km/h

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants **Fiche 1.2**

19080 – 25.02.2021 – AC/af

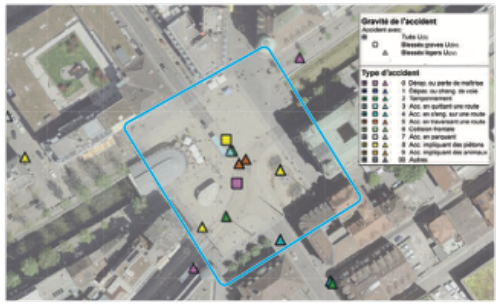
Place centrale à Bienne

Volumes de trafic et parts modales

EMPLACEMENT DES RELEVES



ACCIDENTOLOGIE

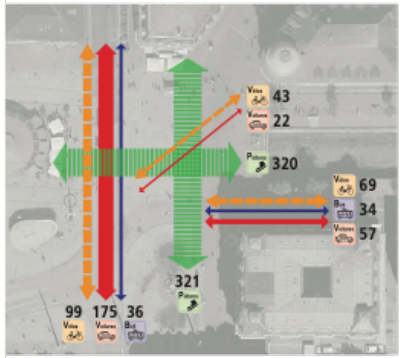


source: OFROU, 2011 à 2020

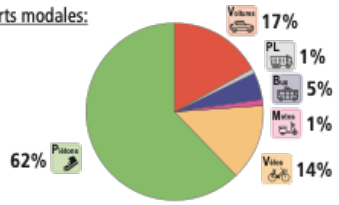
- 9 accidents recensés dans le périmètre zone de rencontre, dont 2 blessés graves
- 3 accidents ont impliqué des piétons et 6 accidents ont impliqué des vélos
- Le secteur regroupant la majorité des accidents se situe au carrefour central

Heure creuse (10h-11h)

Relevés HEIG-VD | 15.10.2020

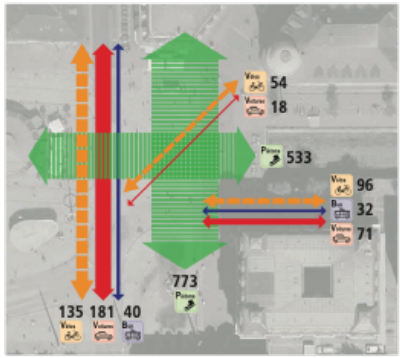


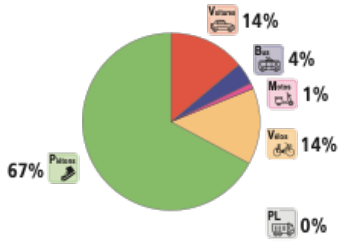
Parts modales:



Heure de pointe de midi (12h-13h)

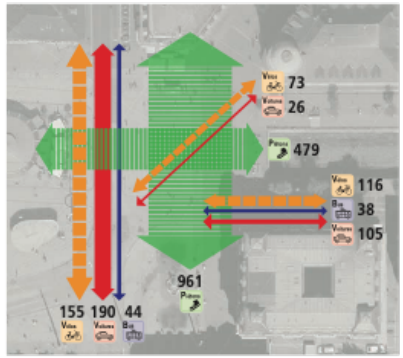
Relevés HEIG-DV | 15.10.2020

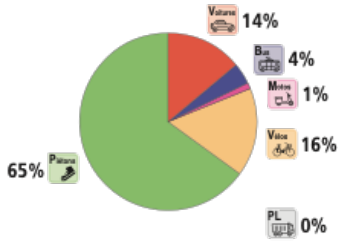




Heure de pointe du soir (17h-18h)

Relevés HEIG-VD | 15.10.2020





COMMENTAIRES

- TJM : 12'000 véh./j (2010)
- La fréquentation de la place est nettement plus importante le soir pour tous les usagers mais principalement pour les piétons avec plus de 1'400 piétons qui traversent le secteur en HP du soir (650 piétons en HC)
- La part de piétons est très élevée tout au lond de la journée en particulier en HP de midi avec env. 67% de piétons parmi tous les usagers recensés
- Le flux piétons nord-sud est plus utilisé par rapport aux mouvements est-ouest
- La part de voitures est stable tout au long de la journée (entre 14% et 17%)

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants Fiche 1.3

19080 – 28.05.2021 – AC/af

ZONE

Place centrale à Bienne

Activités et interactions

USAGES DE L'ESPACE PUBLIC

- **Socio-démographie :** La Place centrale est un nœud de transport, et également un point de passage pour se rendre à pied de la gare à la Vieille-Ville. Des travailleurs pressés, des écoliers et jeunes, mais aussi tout le reste de la population biennoise attirée par les commerces et services.



- **Ambiance, émotions et rythme :** Il ressort de la diversité des usages et moyens de transports présents un climat très pacifié, malgré la très grande densité de personnes en déplacement, avec relativement peu d'interactions. Le jour d'enquête, au vue de la météo, n'est effectivement pas propice aux arrêts de longue durée sur la place, sauf sur la terrasse et dans le bistro. Les personnes qui s'arrêtent discutent, se rencontrent, se retrouvent au bistro proche du quai, mais la plupart des interactions et échanges se font entre jeunes qui cheminent ensemble.

Ⓐ *Vers 18h00, un attroupement de membres du mouvement « Hare Krishna » chante et joue des percussions, ils font quelques tours de la place et repartent.*



Ⓑ *Vers 17h11, une voiture s'arrête vers la fontaine, proche d'une dame qui attend. Sort de la voiture un homme, qui prend quelques minutes pour embrasser la dame. Ils repartent ensemble en voiture.*

- **Activités :** La journée d'enquête était peu propice à l'observation d'activités stationnaires. Les bancs situés proche de la fontaine étaient toutefois bien utilisés, et le banc circulaire sous l'abri également.

  Le magasin de vêtements présente des habits à l'extérieur, qui attirent les passants.

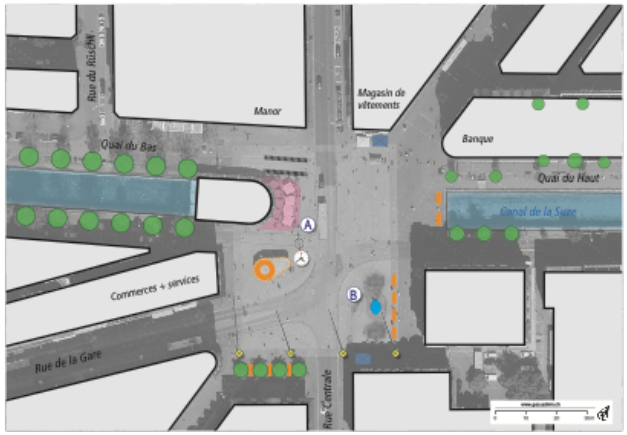
  La place est toutefois majoritairement occupée par les personnes qui se déplacent ou attendent le bus.



- **Cohabitation :** Beaucoup de vélos, beaucoup de bus, beaucoup de piétons avec des trajectoires variées. L'attention mutuelle est la règle, pas de distractions observées.



PLAN D'AMENAGEMENTS



DONNÉES D'OBSERVATION

date : 15.10.2020
lieu : Carrefour central
enquêteur : HEIG-VD
météo : temps gris, pluvieux en fin de journée, frais (12°C)

- Terrasses
- Bancs
- Fontaine
- Marquage podotactile
- Arbres (bouleaux et autres essences)
- Horloge circulaire numérique
- Abri avec banc circulaire
- Parasols abritant des habits (magasin de vêtements)
- 4 hauts mâts d'éclairage

CONFLITS ET RESPECT DES PRIORITÉS

Les cyclistes et conducteurs de bus semblent les usagers qui doivent faire preuve d'une plus grande attention : les cyclistes, en raison des multiples trajectoires des bus et des piétons traversant, et les conducteurs de bus, pour anticiper les mouvements des piétons qui traversent la trajectoire qu'ils suivent. Plus que le respect des priorités, c'est une entente mutuelle qui semble régner aux points de croisement. En présence de transports publics, les piétons laissent le plus souvent passer les bus avant de s'engager.

SYNTHESE

De nos terrains, la Place centrale est la place qui compte le plus de trajectoires différentes, et demande une anticipation et une attention élevée de la part des conducteurs de véhicules (bus, vélos, voiture). Les piétons sont en volume très important, et forment une masse critique propre qui les encourager à user de leur droit de priorité.



© Ben Zurbriggen



© Stefan Hofmann

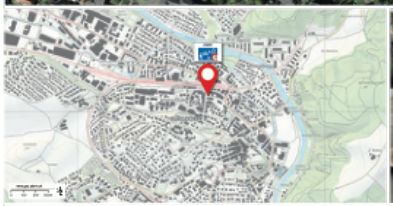
V Burgdorf- fiches de synthèse des analyses de terrain

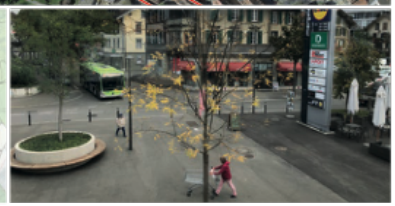
Bahnhofstrasse à Burgdorf

Forme, fonction et aménagement

SITUATION



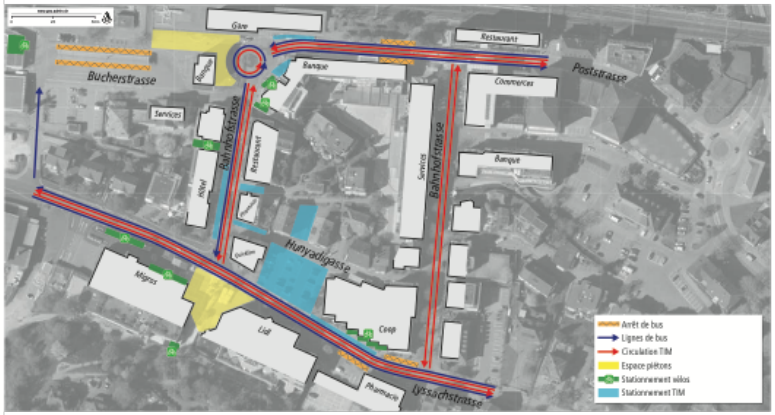




DESCRIPTION DU SITE

- **Situation :** Centre-ville (ville moderne) de Burgdorf (Berthoud)
- **Contexte :** Quartier commerçant fréquenté (Migros, Coop et Lidl de part et d'autre de la Lyssachstrsasse), forte fréquentation par les étudiants
- **Forme :** Place piétonne jouxtant la chaussée
- **Aménagements :** Trottoirs bas maintenus, mobilier urbain pour le séjour et l'orientation
- **Vitesse pratiquée :** Bahhofstrasse V85 = 28 km/h en 2019 dont 66% de la part de véh. qui dépassent la vitesse autorisée, Lyssachsstrasse (milieu) V85 = 27 km/h en 2019 dont 59% de la part de véh. qui dépassent la vitesse autorisée
- **TJM :** Bahnhofstrasse 2'800 véh/j. (2019), Lyssachstrasse : 3'700 véh/j. (2019)
- **Lignes et arrêts TP :** Gare ferrovière et gare routière juste en dehors de la zone. Arrêts de bus "Poststrasse" et "City" avec 3 Lignes de bus (ligne 461: 4 bus/h / ligne 462: 2 bus/h (4 bus/h en HP) / ligne 463: 2 bus/h (4 bus/h en HP))
- **Accessibilité universelle :** Lignes de guidage pour les traversées, bordure. Quais bas nécessitant l'aide du personnel roulant
- **Date d'inauguration :** 1996
- **Particularité :** Première zone de rencontre de Suisse en 1996 (Flanierzone). Lors de l'enquête auprès de la population en 1997, 25% d'opinion favorable. En 2001, 55% d'opinion favorable.

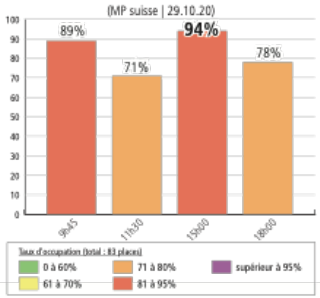
PLAN DE ZONE



STATIONNEMENT

- 83 places de stationnement en surface situées pour la majorité dans le parking Coop, le long de Bahnofstrasse et de Lyssachstrasse avec plusieurs parkings couverts liés aux commerces
- 64 places de stationnement vélo

Relevés - taux d'occupation stationnement véhicule



ÉTATS SUCCESSIFS

- Etape intermédiaire de la "Flanierzone" qui a servit de projet pilote avant d'être officialisée en tant que zone de rencontre



Photo: Hans-Kaspar Schiesser

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants **Fiche 2.1**

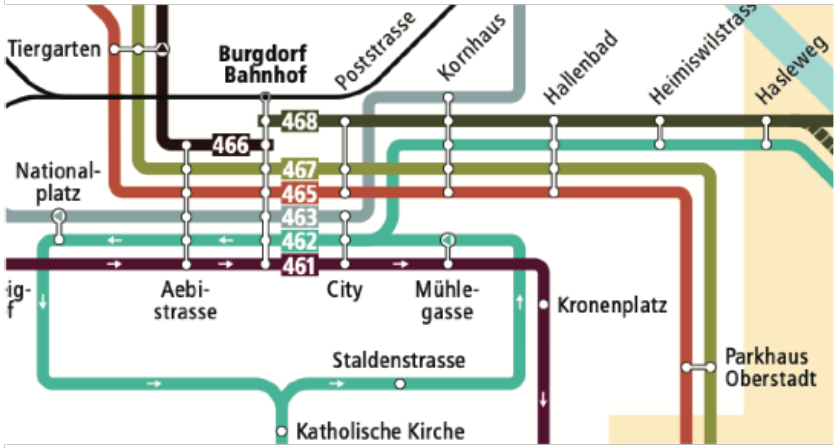
19080 – 28.05.2021 – AC/af

ZONE

Bahnhofstrasse à Burgdorf

Impacts sur les transports publics

RESEAU DES TRANSPORTS PUBLICS



TEMPS DE PARCOURS

- Relevés : Mobilité piétonne Suisse | 29.10.20
- Localisation : Entre l'entrée Sud-Ouest de la zone de rencontre et la sortie Nord-Est de la zone de rencontre
- Nombre de courses mesurées : 6 courses en HC pour chaque direction et 6 courses en HP pour chaque direction

Moyenne temps de parcours (min.)

	Dir. 1 Bahnhof —> City	Dir. 2 City —> Bahnhof
• HC (09h30)	00:01:17	00:01:20
• HP (17h00)	00:01:20	00:01:18
• **Différence HP/HC**	**+00:00:03**	**-00:00:02**

Différence temps (min.) entre le + long / le + court

	Dir. 1	Dir. 2
• HC (09h30)	00:00:55	00:00:42
• HP (17h00)	00:00:50	00:00:37

VITESSES COMMERCIALES MOYENNES (km/h.)

- Source : données fournies par la compagnie BLS AG
- Lignes concernées: 461, 462 et 463

Linie 461 (Boucle)

Bahnhof à City: 17.50 km/h
City à Mühlegasse: 18.0 km/h

Linie 462

Mühlegasse à City: 17.80 km/h
City à Bahnhof: 3.9-6.0 km/h (selon les courses, y.c. temps de réserve en gare)

Linie 463

Bahnhof à City: 17.50 km/h
City à Bahnhof: 3.9-6.0 km/h (selon les courses, y.c. temps de réserve en gare)

INFLUENCE DES ZONES DE RENCONTRES SUR LES TP

Progression des bus dans la zone de rencontre

Thèmes	Observations et remarques	Évaluation
Temps de parcours et vitesse commerciale	• La vitesse commerciale moyenne est de 17.5km/h pour les deux directions • les temps de parcours moyen diffèrent de quelques secondes seulement entre les trajets effectués aux heures de pointes et ceux en heures creuses	Bonne
Respect des horaires et des correspondances	• Pas de problème signalé	Bonne
Facteurs d'influences	• Le nouveau Lidl sur la Lyssachsstasse génère plus de circulation TIM pour l'accès aux différents parkings. • Étroitesse sur le tronçon gare-Migros, les véhicules de livraison fréquemment stionnés obligent à attendre ou mordre sur le trottoir • Ce qui ralentit le plus ce sont les 2 places de parc alternées à l'Est, dans la partie moins fréquentée par les piétons	Moyenne

Appréciation de la zone de rencontre

Thèmes	Observations et remarques	Évaluation
Point de vue de l'exploitant TP	• Aménagement plat convient bien • Seuil peu haut	Bonne
Degré de confort et/ou de stress du personnel roulant	• La sécurité préoccupe, en particulier celle des piétons, qui peuvent décider de traverser n'importe où • Malgré l'absence de conflits importants, l'exploitant TP préférait une situation sans priorité piéton et sans croisement avec les piétons à gérer à deux carrefours	Moyenne
Sécurité	• 1 accident TIM/Bus au carrefour devant la Migros connu. • 2011: accident grave avec piéton (Migros) • 2018: accident grave avec piéton (gare) • Banc mal placé à l'arrêt City côté Nord (gène la descente, indépendant du régime de vitesse) • 15 accidents avec blessés légers (2011-2019)	Moyenne
Accessibilité du public aux arrêts	• Accès au bus avec rampe et aide du chauffeur • Ligne de guidage prévue	Moyenne
Processus de communication lors de l'introduction de la zone de rencontre (auprès du personnel roulant et usagers de la route)	• Tout le monde ne connait pas les règles en vigueur, ce qui évite au bus de devoir s'arrêter à tout moment • Pas de formation particulière du personnel roulant pour les zones de rencontre mais pour la modération	Moyenne

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants Fiche 2.2

19080 – 27.04.2021 – AC/sl

Bahnhofstrasse à Burgdorf

Volumes de trafic et parts modales

EMPLACEMENT DES RELEVES



ACCIDENTOLOGIE

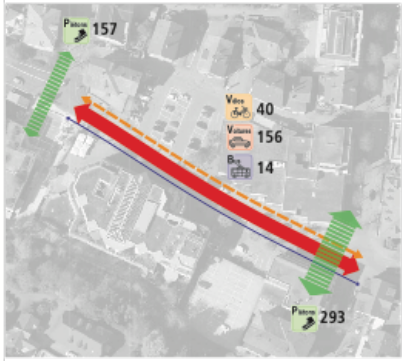


source: OFROU, 2011 à 2020

- 14 accidents recensés dans le périmètre zone de rencontre, dont 3 blessés graves et 13 blessés légers
- 12 accidents ont impliqué des piétons et 2 accidents ont impliqué des vélos
- Les secteurs regroupent le plus d'accident:
  – Bahnhofstrasse, devant Aperto
  – à l'entrée et sortie du parking Coop

Heure creuse (10h-11h)

Relevés Mobilité piétonne suisse | 29.10.2020



Heure de pointe de midi (12h-13h)

Relevés Mobilité piétonne suisse | 29.10.2020

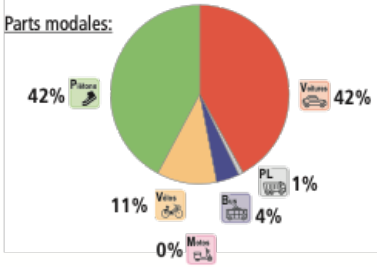


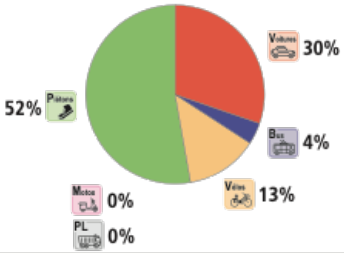
Heure de pointe du soir (17h-18h)

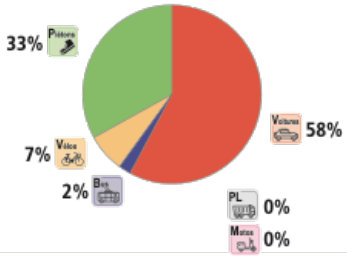
Relevés Mobilité piétonne suisse | 29.10.2020



Parts modales:







COMMENTAIRES

- TJM : 3'000 véh./j
- La fréquentation de la place par les piétons est élevée tout au long de la journée avec env. 500 piétons en HP et en HC
- La part de piéton et vélo est élevée en HC avec 53% et en HP de midi 65%. Elle diminue à 40% en HP du soir
- La part de véhicule est élevée en HP du soir avec près de 60% de voitures parmi tous les usagers recensés
- Les traversées piétonnes se répartissent sur toute la Lyssachstrasse, mais sont plus importantes aux deux points de comptages retenus
- Flux piétons importants observés juste avant 12:00 et juste après 13:00 (étudiants)
- Les bus sont peu nombreux, en moyenne 1 toutes les 5 minutes, 90 par jour.

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA | Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants Fiche 2.3

19080 – 28.05.2021 – AC/af

ZONE

Bahnhofstrasse à Burgdorf

Activités et interactions

USAGES DE L'ESPACE PUBLIC

- **Socio-démographie** : La variété d'activités observées et la quantité de personnes séjournant malgré la météo illustrent la diversité de fonctions de l'espace public. Des usagers aux profils distincts s'y côtoient et interagissent, mais peu d'enfants en âge préscolaire.



- **Ambiance, émotions et rythme** : L'ambiance (son, odeur) est davantage marquée par des éléments « agréables » (cloches, bruit des personnes et activités légères que par le bruit routier ou d'activités lourdes (livraison, travaux) qui est tout de même présent. Un quart des relevés documentent des marques d'émotion (ex. rire) et un sentiment de détente. Une seule personne marche avec hâte.
- **Activités** : La majorité des activités se concentrent sur la place Neumarkt et sur les trottoirs, avec une forte attraction des bancs, et le détournement d'autres éléments pour s'asseoir à la gare où il y en a peu. Vu la météo pluvieuse, la terrasse n'est presque pas utilisée. La place accueille des activités fonctionnelles comme manger, téléphoner, attendre, fumer ou ranger ses affaires, mais aussi sociales comme discuter ou jouer.

Ⓐ *"15 :25 Parking Coop : Un enfant (env. 7 ans) s'accroche au parcomètre pendant que son père paie. Le garçon et se laisse pendre vers l'arrière. Il se trouve à 50cm du trottoir (il y a un trottoir à niveau la chaussée, on dirait que c'est la route). La mère traverse la route vers le Lidl. L'enfant met le ticket de parking dans sa bouche et suit son père jusqu'à la voiture."*

- **Cohabitation** : Traverser la route semble facile pour des écoliers et des seniors, même peu mobiles. Les enfants plus jeunes sont accompagnés pour traverser. Il y a très peu de monde à la nuit tombée, dès 16 :30 environ (heure d'hiver).

Les personnes à pied suivent leur ligne de désir quiasiment sans réduire leur allure au moment de traverser. Elles engagent souvent d'autres activités dès le début de la traversée ou durant la traversée : allumer une cigarette, se mettre à boire, à regarder son téléphone ou téléphoner. Les gens passent aussi derrière les bus et le trafic en sens inverse les laisse traverser.

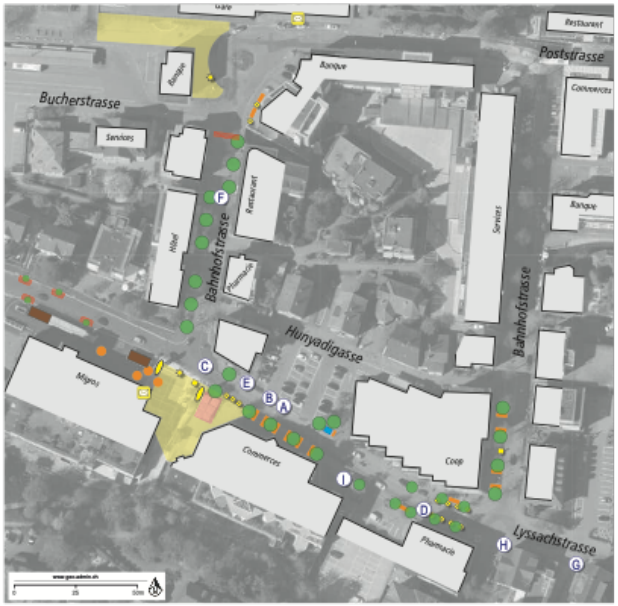
Ⓑ *"15 :30 Lidl. Une écolière (env. 8 ans) avec un cartable longe le Lidl, traverse la chaussée vers la fontaine devant un bus qui s'arrête pour la laisser passer. Elle remercie d'un signe de la main."*



Plusieurs événements observés impliquent de brefs arrêts de piéton-ne-s sur la chaussée et les voitures leur laissent le temps de s'en retirer. Les automobilistes sont à même d'interagir avec les piéton-ne-s.

Ⓒ *"12 :21 Neumarkt. Un homme retraité a perdu quelque chose sur la chaussée, il s'arrête et vient le rechercher par terre, les voitures s'arrêtent pour le laisser faire."*

PLAN D'AMENAGEMENTS



DONNÉES D'OBSERVATION

date : 29.10.2020
lieu: Neumarkt et Lyssachstrasse
enquêteur : Mobilité piétonne Suisse
météo : nuageux, pluie, env. 10C°

- Terrasses
- Bancs
- Fontaine
- Stèle enseignes
- Potelets
- Panneau affichage
- Panneau orientation
- Arbres
- Modérateur de trafic
- Edicule
- Boîte à lettres

CONFLITS ET RESPECT DES PRIORITÉS

Sur sept observations, le principal et le seul conflit concerne le respect de la priorité de droite dont voici trois exemples :

- Il arrive que des conducteurs (de bus parfois) accordent volontairement la priorité au véhicule sur leur gauche au carrefour devant la Migros
- Freinage brusque pour laisser le véhicule à droite passer
- Non-respect de priorité droite dont bénéficie le cycliste (cf image)



SYNTHESE

Cette zone de rencontre rempli diverses fonctions propres aux espaces publics. Les personnes à pied cohabitent sans difficultés avec les véhicules. La qualité des déplacements à pied et des espaces public pâtit néanmoins des éléments suivants:

Ⓓ • Par manque de place, les gens marchent facilement sur la chaussée après la sortie du garage de Lidl. Les chaises électriques roulent parfois sur la chaussée.

Ⓔ • La distinction entre espace circulé et non circulé entre le magasin Quickline et le parking de la Coop est floue, on a l'impression que les gens marchent sur la chaussée alors que c'est un espace latéral piéton.

Ⓕ • Entre le rond-point de la gare et la Migros : aménagement étroit, pas possible de croiser entre deux bus ou camionnettes. Les usagers fréquents ont l'habitude de mordre sur le trottoir (y c. au carrefour).

Ⓖ • 2 cases de stationnement alternées sur le tronçon Est de la zone de rencontre peu fréquentée. (ralentissement des véhicule pour croiser, qui freine les bus).

Ⓗ • Fréquents arrêts de dépose sur le trottoir à l'angle opposé de la Coop observés en fin d'après-midi.

Ⓘ • **Aménagement très peu attractif** pour la marche ou le séjour le long de la Lyssachstrasse du au stationnement (parking longitudinal et en ouvrage) et aux façades bornes ou très actives. En contraste avec les deux autres «bareaux» de la zone de rencontre, très animés et à échelle humaine.



Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants **Fiche 2.4**

19080 – 28.05.2021 – AC/af

VI La Neuveville - fiches de synthèse des analyses de terrain

ZONE

Grand-Rue à La Neuveville

Forme, fonction et aménagement

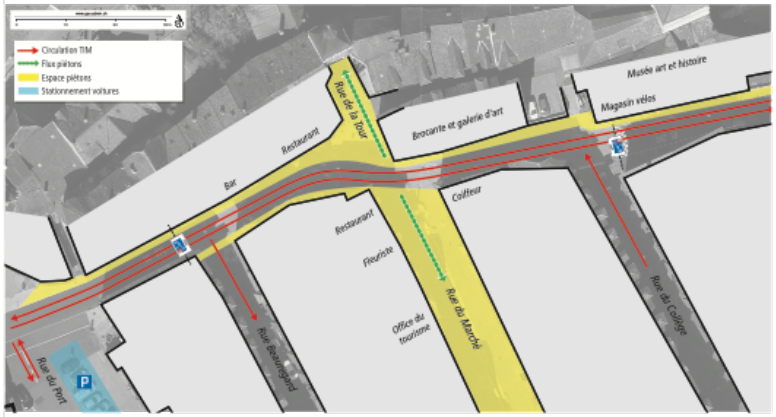
SITUATION



DESCRIPTION DU SITE

- **Situation :** zone de rencontre sur la Grand-Rue, route cantonale Neuchâtel-Bienne, insérée dans une zone 30km/h couvrant les abords de la vieille-ville. L'ensemble des rues communales de la Neuveville est en zone 30km/h
- **Contexte :** Rue du centre ancien, arcades de commerces et restaurants, nombreux piétons, touristes et randonneurs en traversée et le long de la Grand-Rue, présence d'éléments patrimoniaux (fontaine et Tour Rouge), volume de trafic motorisé relativement élevé, notamment de poids lourds. Route de délestage de l'autoroute A5. Réalisation récente (2020), suite à une expertise cantonale des passages pour piétons relevant des lacunes en matière de sécurité, en particulier sur l'axe traversant la vieille ville. Activité commerciale plutôt en déclin (plusieurs arcades vides), les attracteurs (Coop, Denner, Migros) sont situés à l'extérieur du centre ancien.
- **Forme :** zone pavée sur 90 mètres qui s'élargit en son centre en direction de la Tour Rouge
- **Aménagements :** plateau surélevé en pavés appareillés en arc, de façade à façade, offrant une chaussée sans démarcation pour les usagers, à l'exception des potelets disposés pour empêcher le stationnement des véhicules. Bacs à plantation et un banc. Restaurants avec terrasses sur l'axe rue du Marché et rue de la Tour.
- **Vitesse pratiquée :** V85 = relevé non disponible
- **TJM :** 3'000 véh./j
- **Lignes et arrêts TP :** Pas d'arrêt dans la zone de rencontre, passage de la ligne Car Postal 132 : 1-2 bus/h
- **Accessibilité universelle :** pas d'aménagements spécifiques, pavage neuf et plutôt plane
- **Date d'inauguration :** 2020
- **Particularité :** secteur au patrimoine et à l'architecture remarquable (importance nationale selon l'ISOS).

PLAN DE ZONE

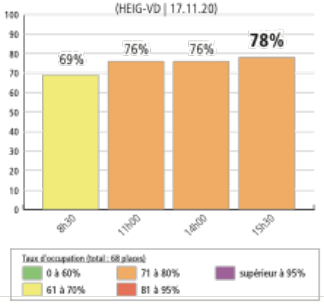


STATIONNEMENT

- **Pas de stationnement dans la zone de rencontre**
- Les places sont situées en bordure de la vieille-ville (68 places)

Relevés - taux d'occupation stationnement véhicule

(HEIG-VD | 17.11.20)



ÉTATS SUCCESSIFS

- Photo avant la mise en zone de rencontre et aujourd'hui



Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants Fiche 3.1

19080 – 20.01.2021 – AC/af

ZONE

Grand-Rue à La Neuveville

Volumes de trafic et parts modales

EMPLACEMENT DES RELEVES



ACCIDENTOLOGIE

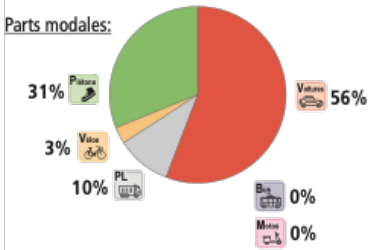
- Aucun accident n'a été répertorié par l'OFROU entre 2011 et 2020 sur la Grand-Rue de La Neuveville. Pour rappel, la zone de rencontre a été introduite en 2020.

Heure creuse (9h30-10h30h)

Relevés HEIG-VD | 17.11.2020



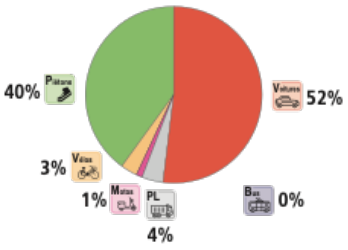
Parts modales:



Heure de pointe de midi (11h30-12h30)

Relevés HEIG-VD | 17.11.2020

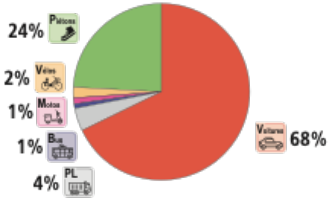




Heure de pointe du soir (17h-18h)

Relevés HEIG-VD | 17.11.2020





COMMENTAIRES

- TJM : 3'000 véh./j
- La part de voiture est très élevée tout au long de la journée en particulier en HP du soir avec env. 69% de voitures parmi tous les usagers rencensés. Env. 350 passages de voiture ont été comptabilisés entre 17h et 18h (pour comparaison, une centaine de piétons ont été comptés pour la même période)
- La fréquentation de la rue est nettement plus importante en HP. Le soir la part de la voiture est prépondérante par rapport aux autres modes. À midi, les piétons représentent 40% des usagers de la zone
- Le flux de piétons est-ouest est plus important que les mouvements de traversée nord-sud
- La part de vélo est faible et stable tout au long de la journée

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants **Fiche 3.3**

19080 – 20.01.2021 – AC/af

ZONE

Grand-Rue à La Neuveville

Activités et interactions

USAGES DE L'ESPACE PUBLIC

- **Socio-démographie :** Les profils des personnes à pied sont variés et se distinguent entre ceux qui longent et ceux qui traversent la Grand-Rue. Parmi les personnes qui longent, un nombre important d'écoliers cheminant seuls ou en groupe d'enfants, des écoliers accompagnés de leurs parents, des personnes âgées avec leur caddie pour faire les courses (Coop, Denner et Migros sont hors de la zone). Parmi les personnes qui traversent ou s'arrêtent, on trouve les clients des restaurants et cafés, les touristes visitant et photographiant la vieille-ville et notamment la Tour Rouge et la fontaine, ainsi que les promeneurs. L'axe rue du Marché – rue de la Tour est sur le réseau de chemins de randonnée pédestre.
- **Ambiance, émotions et rythme :** La grande variabilité du trafic routier au cours de la journée offre des moments tranquilles, et des moments où le « ruban » du trafic est assez fort, bruyant, et rend cette fonction routière prédominante. Les véhicules utilitaires avec remorque, les bus, camions et camionnettes sont aussi des usagers qui traversent cet espace, et ils s'imposent par le bruit des véhicules et la place qu'ils occupent, et parfois, par une vitesse qu'on imagine un peu excessive. Dans ce cas, la flânerie peut tout de même se faire aux abords, sur les espaces non circulés (rue du Marché, rue de la Tour). Lors des moments plus calmes, les piétons s'arrêtent parfois au milieu de la chaussée pour saluer et discuter avec une personne en terrasse. Il y a tout de même de longs moments avec peu de trafic, qui permettent la cohabitation pacifiée entre tous les usagers.
- **Cohabitation :** Lorsque le trafic routier est dense, les piéton-ne-s souhaitant traverser en direction de la rue du Marché attendent au coin du bâtiment de la brocante, près du potelet, pour une meilleure visibilité, et n'imposent pas leur droit de priorité. Lorsqu'il y a peu de trafic, on traverse en diagonale, les adultes et enfants longent puis traversent la Grand-Rue à divers endroits.
- **Activités :** Les activités de séjour sont regroupées de part et d'autre du ruban routier :

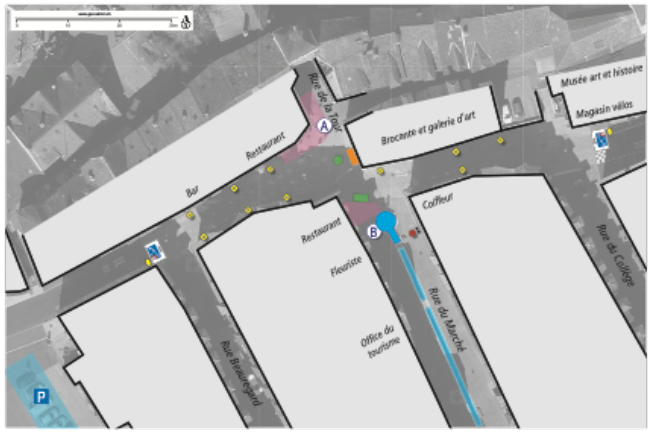
Ⓐ Côté rue de la Tour : la terrasse et l'entrée du Restaurant Mille'Or forment une zone d'attraction, un lieu où l'on se rencontre, debout. Du fait de la fraîcheur de la journée, le banc public n'était que peu utilisé, et la terrasse, uniquement le matin (soleil).

Ⓑ Côté rue du Marché : la fontaine est un point d'attraction : les promeneurs et touristes s'arrêtent, la contemplent et la photographient, et la Tour Rouge est en arrière-plan.

" Le matin, un petit enfant joue dans la fontaine, sous l'oeil attentif de sa grand-maman. La terrasse est prisée par les habitants et visiteurs qui regardent le menu sur l'ardoise ".



PLAN D'AMENAGEMENTS



Terrasses
Bancs
Fontaine
Canal à ciel ouvert
Bacs à fleurs
Potelets
Borne escamotable
Totem "Zone de rencontre"

DONNÉES D'OBSERVATION

date : 17.11.2020
lieu: Grand-Rue (Zone de rencontre)
enquêteur : HEIG-VD
météo : beau temps, froid (5-10°C)

CONFLITS ET RESPECT DES PRIORITÉS

Les véhicules sont ralentis par le rétrécissement de la rue (bâtiments), et s'arrêtent parfois pour laisser la priorité aux autres véhicules arrivant en face lorsque la largeur est trop faible. Certains usagers motorisés semblent rouler un peu trop vite, mais ils ne sont que très minoritaires. Entre conducteurs et piétons, aucun conflit n'a été observé durant la journée, ni de contacts visuels. Des observations complémentaires pourraient permettre de se rendre compte si la règle de la priorité piétonne est bien comprise.

SYNTHÈSE

L'aménagement offre une compréhension intuitive de l'utilisation de tout l'espace par les piétons, et le ralentissement des véhicules est manifeste. On a l'impression d'un aménagement tout à fait adapté à la vieille ville, un « retour » à une situation d'équilibre entre les différents usagers de la Grand-Rue. La principale difficulté, relevée par certains commerçants et partagé par la commune, est le déclin du commerce dans la vieille ville, d'autant plus que les attracteurs commerciaux (Coop, Migros, Denner, boulangeries) sont tous situés en périphérie. L'animation de la zone de rencontre « tient » uniquement grâce aux restaurants, 3 coiffeurs (!), et à l'attractivité touristique et patrimoniale de ce carrefour. A noter que le tea-room et restaurant Mille'Or s'est transformé (provisoirement ?) en épicerie (vente de produits bio, artisanaux et locaux).







Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA
Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants **Fiche 3.4**

19080 – 26.03.2021 – AC/af

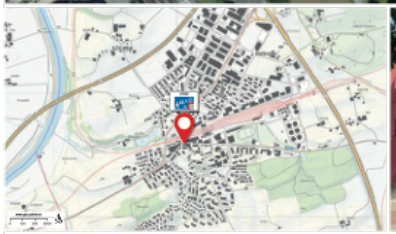
VII Rotkreuz - fiches de synthèse des analyses de terrain

Kreuzplatz à Rotkreuz

Forme, fonction et aménagement

SITUATION



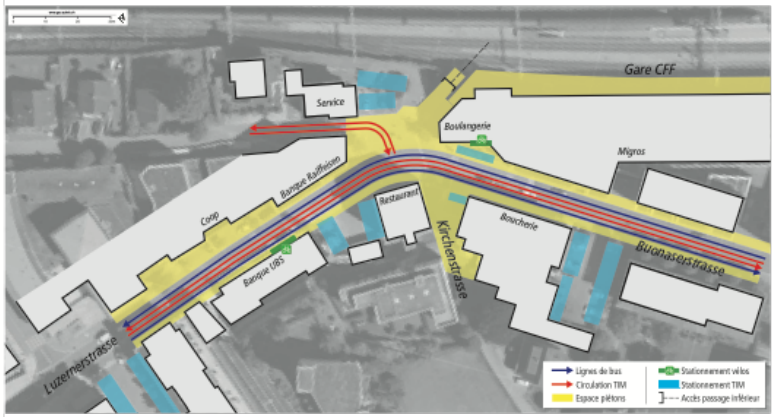




DESCRIPTION DU SITE

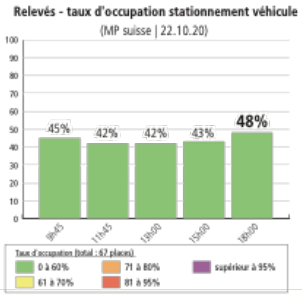
- **Situation :** Centre-ville (ville moderne) de Rotkreuz
- **Contexte :** Quartier commerçant fréquenté (Migros, banque, commerce de détail). Chemin de l'école. Accès CFF.
- **Forme :** place piétonne jouxtant la chaussée
- **Aménagements :** À niveau, revêtement clair, mobilier urbain pour le séjour et l'orientation
- **Vitesse pratiquée :** V85=25km en 2015. V85=34km/h en 2012 avant réaménagement. Le secteur a connu 16% de baisse de trafic lors de l'introduction du régime
- **TJM :** 8'000 véh./j (2019)
- **Lignes et arrêts TP :** Pas d'arrêt de bus dans la zone. Passage de la ligne 51 avec une fréquence de 2 bus/h.
- **Accessibilité universelle :** Lignes de guidage pour aider à la traversée
- **Date d'inauguration :** 2012
- **Particularité :** Route cantonale et TJM élevé

PLAN DE ZONE



STATIONNEMENT

- 67 place de stationnement en surface
- Les deux places de parc devant la boulangerie et la Migros gênent la visibilité
- 10 places de stationnement vélos situées sur la Luzernerstrasse et la Buonaserstrasse



ÉTATS SUCCESSIFS

- La zone de rencontre a été temporairement prolongée durant un chantier (2 ans) afin de faciliter les traversées piétonnes aux abords du chantier



Photo : Marcel Odermatt - avant la mise en zone de rencontre

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants **Fiche 4.1**

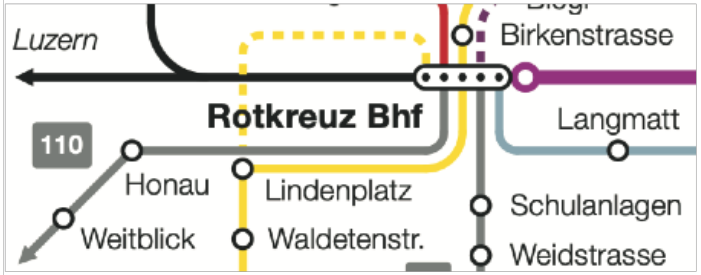
19080 – 28.05.2021 – AC/af

ZONE

Kreuzplatz à Rotkreuz

Impacts sur les transports publics

RESEAU DES TRANSPORTS PUBLICS



La Kreuzplatz se situe entre la gare et l'arrêt Lindenplatz

TEMPS DE PARCOURS

- Relevés : Mobilité piétonne Suisse | 22.10.20
- Localisation : De l'entrée à la sortie de la zone de rencontre
- Nombre de courses mesurées : 8 courses en HC pour chaque direction et 2 courses la dir. 1 et 1 course pour la dir. 2 en HP

Moyenne temps de parcours (min.)

	Dir. 1 Lindenplatz —> Gare	Dir. 2 Gare —> Lindenplatz
• HC (09h30)	00:00:18	00:00:17
• HP (17h00)	00:00:18	00:00:18
• **Différence HP/HC**	**+00:00:00**	**+00:00:01**

Différence temps (min.) entre le + long / le + court

	Dir. 1	Dir. 2
• HC (09h30)	00:00:07	00:00:15
• HP (17h00)	00:00:01	00:00:00

VITESSES COMMERCIALES MOYENNES (km/h)

- Source : données fournies par la compagnie Odenmatt transline ag
- Ligne concernée: 51

Linie 51

Sur l'ensemble de la ligne, la vitesse moyenne est d'environ 18 km/h en HP et HC

Dans la zone de rencontre, qui fait environ 200 mètres de long, la vitesse moyenne est d'environ 14-15 km/h en HP et HC

INFLUENCE DES ZONES DE RENCONTRES SUR LES TP

Progression des bus dans la zone de rencontre

Thèmes	Observations et remarques	Évaluation
Temps de parcours et vitesse commerciale	• La vitesse commerciale dans la zone de rencontre est d'environ 14-15 h/km • Les temps de parcours moyen diffèrent de quelques secondes seulement entre les trajets effectués aux heures de pointes et ceux en heures creuses • les piétons qui traversent et les manœuvres pour sortir des places de parc sont ce qui ralentissent le plus souvent la circulation (1-2 minutes)	Bonne
Respect des horaires et des correspondances	• La ponctualité à la gare est importante. En cas de retard, le personnel roulant ressent la nervosité des clients qui vont prendre le train	Bonne
Facteurs d'influences	• La majorité des piétons renoncent à leur droit de priorité pour traverser. Le droit de traverser est incompris, la majorité traverse à l'emplacement de l'ancien passage piéton, où se trouvent maintenant les lignes de guidage. Ils attendent sur la place près des potelets pour traverser • Le revêtement clair et l'aménagement sans seuils hauts ni autres obstacles sont appréciés	Moyenne

Appréciation de la zone de rencontre

Thèmes	Observations et remarques	Évaluation
Point de vue de l'exploitant TP	• La zone de rencontre fonctionne très bien du point du vue général des TP • Le manque de **visibilité** est le principal problème (angle mort Luzernerstrasse 1, **manœuvre** aux places de parc). Il est à noter que ce problème est indépendant du régime	Bonne
Degré de confort et/ou de stress du personnel roulant	• La zone de rencontre requiert une attention accrue du personnel roulant • Le projet est passé à peu de voix près à l'époque. Il obtiendrait sans doute plus de soutien maintenant que les gens ont pu expérimenter. Le personnel roulant aussi est rassuré • Risque de freinage d'urgence (avec chute potentielles des passagers) • D'autres configurations posent davantage problème (rétrécissement, seuil haut, absences de passage piétons en zone 30, chantiers) • Le manque de visibilité pose problème	Moyenne
Sécurité	• Pas d'accident • Le stationnement à Luzernerstr. 1 (place de parc boucherie) est critique. Marches arrières avec mauvaise visibilité qui provoquent quelques freinages d'urgence	Moyenne
Accessibilité du public aux arrêts	• Lignes de guidage à l'emplacement de l'ancien passage piéton, sur la ligne de désir pour traverser • Pas d'arrêt situé dans la zone elle-même	Bonne
Processus de communication lors de l'introduction de la zone de rencontre (auprès du personnel roulant et usagers de la route)	• Sensibilisation du personnel pour les zones à trafic modéré et tests de courses à vide dans la zone • Les enfants sont instruits dans les cours d'éducation routière • Tradition d'utilisation des TP dans le canton de Zug, égards entre usagers	Bonne

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants Fiche 4.2

19080 – 29.04.2021 – AC/af

ZONE

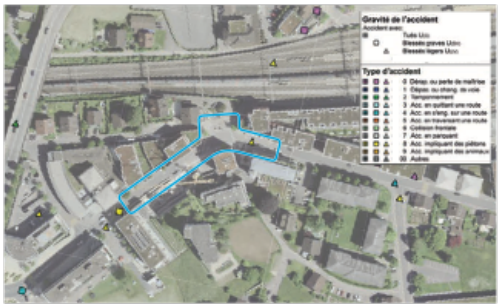
Kreuzplatz à Rotkreuz

Volumes de trafic et parts modales

EMPLACEMENT DES RELEVES



ACCIDENTOLOGIE

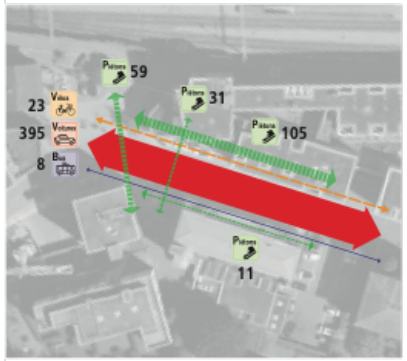


source: OFROU, 2014 à 2020

- 1 accident recensé dans le périmètre de la zone de rencontre, avec 1 blessé léger
- L'accident a impliqué des piétons
- L'accident s'est produit dans la courbe à l'Est de la zone

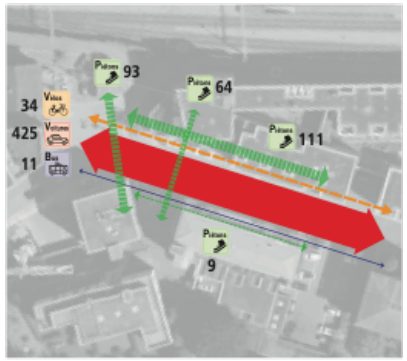
Heure creuse (10h-11h)

Relevés Mobilité piétonne Suisse | 22.10.2020



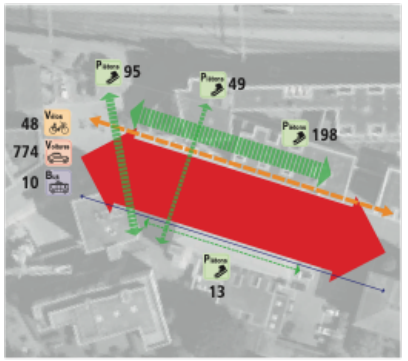
Heure de pointe de midi (12h-13h)

Relevés Mobilité piétonne Suisse | 22.10.2020

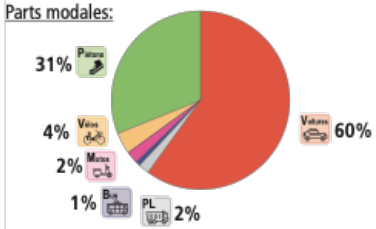


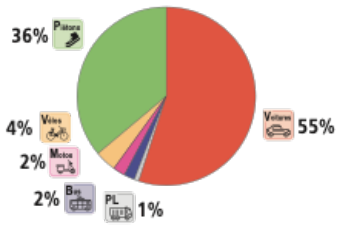
Heure de pointe du soir (17h-18h)

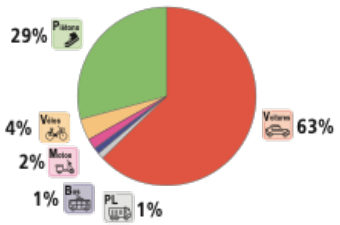
Relevés Mobilité piétonne Suisse | 22.10.2020



Parts modales:







COMMENTAIRES

- 8'000 véh./j, statut de route cantonale
- La part de véhicules est très élevée tout au long de la journée en particulier en HP du soir avec env. 63% de voitures parmi tous les usagers recensés
- La fréquentation de la place est nettement plus importante en HP du soir pour tous les usagers
- Un grand nombre de personnes continuent à traverser la route cantonale là où se trouvait le passage piéton à l'époque (emplacement actuel des lignes de guidage, en prolongement de la Krichenstrasse arrivant de l'école et du souterrain de la gare)
- Important flux d'écoliers qui traversent aux heures d'entrée et sortie des classes

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants **Fiche 4.3**

19080 – 28.05.2021 – AC/af

ZONE

Kreuzplatz à Rotkreuz

Activités et interactions

USAGES DE L'ESPACE PUBLIC

- **Socio-démographie** : La variété d'activités observées et la quantité de personnes séjournant illustrent la fonction d'espace public de la place, en particulier pour les interactions sociales. De nombreux enfants en âge scolaire non accompagnés fréquentent la place.
- **Ambiance, émotions et rythme** : L'ambiance (son, odeur) est davantage marquée par des éléments « désagréables » liés aux transports (moteurs, moto, hélicoptère, camion, train marchandise) ou de travaux. On note toute de même des bruits qui signalent la vie humaine (voix, pas, cloches, clic du parcomètre, parfum) ou des oiseaux. Quelques relevés documentent des marques d'émotions (rire, salutation, affection, jeux), mais aussi des pleurs et réprimandes.

Ⓐ *"16 :20 Une jeune femme fait des grimaces à son enfant dans la poussette en bougeant la tête en arrivant depuis la Migros. Elle regarde pour traverser au centre de la place après la poubelle et refait des mamours avec son visage pendant qu'elle traverse. Arrivée de l'autre côté, elle s'arrête un instant pour faire quelque chose puis continue en direction de l'UBS "*

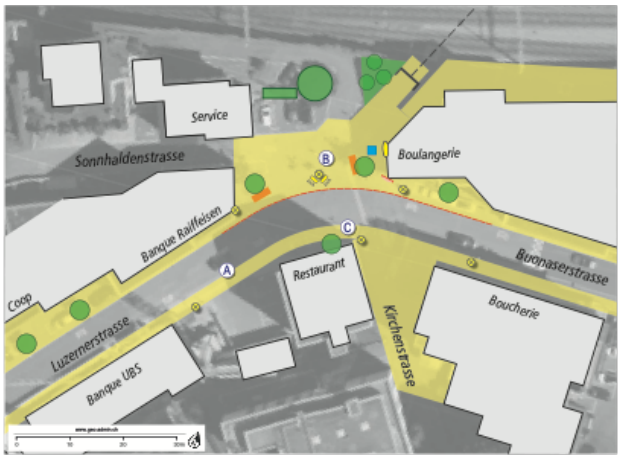
- **Activités :** Les activités se concentrent à l'angle de boulangerie, de la boucherie, de la banque Raiffeisen et vers places de parc), sous les arcades ou sur les trottoirs. La terrasse de la boulangerie est peu utilisée. La place accueille des activités fonctionnelles comme parler, téléphoner, attendre, ranger ses affaires, sortir son chien, mais aussi sociales comme discuter avec des personnes rencontrées par hasard et jouer. Le passage vers la petite fontaine devant la boulangerie semble faire partie d'un rituel sur le chemin de l'école de nombreux enfants. Ils rient, crient, grimpent, se giclent avec l'eau, y trempent les doigts ou boivent.

Ⓑ *"15 :35 Fontaine : les mains dans l'eau, en enfant gicle les autres, ils rigolent, jouent un peu autour. L'un nous demande si on fait nos devoirs. Ils vont au parcomètre, regardent s'il y a de la monnaie, on entend le clic clic du clapet. Puis ils passent sous la barrière de la Raiffeisen, et courent dans l'impasse"*



- **Cohabitation :** La grande majorité des personnes traversent à l'emplacement de l'ancien passage piéton, sur la ligne de désir depuis le chemin piéton, notamment les enfants qui se rendent à l'école. Ils traversent parfois en courant, ou sans regarder, témoignant d'une certaine confiance. D'autres sont surveillés par des adultes. Même sur la place, des enfants de 3-4 ans sont surveillés (ex. tenir par le capuchon), car des véhicules viennent souvent se parquer sur les quelques places.

PLAN D'AMENAGEMENTS



DONNÉES D'OBSERVATION

date : 22.10.2020
lieu : Luzernerstrasse (aux abords de la courbe)
enquêteur : Mobilité piétonne Suisse
météo : soleil/nuageux 14-17C°

- Bancs
- Fontaine
- Stèle enseignes
- Lampadaire
- Radar pédagogique
- Miroir
- Arbres
- Ligne en métal (+marquage)

CONFLITS ET RESPECT DES PRIORITÉS

Sur les observations effectuées au cours de la journée, un accrochage a pu être évité de justesse entre deux véhicules. Le non-respect de la priorité de droite (Kirchstr./Lindenstrasse) en était la cause. Un autre freinage moto/piéton s'est résolu à l'amiable.

La priorité n'est pas toujours accordée aux piéton-ne-s. On ressent chez plusieurs piéton-ne-s la pression de quitter l'espace circulé au plus vite notamment au niveau Ⓒ de la courbe à cause de la mauvaise visibilité (angle mort de la maison rouge). Les automobilistes ralentissent dans cette configuration faute de visibilité ou par anticipation des potentielles traversées fréquentes.

Le bus articulé occupe beaucoup de place dans le carrefour, il passe lentement et les voitures qui roulent en sens inverse s'arrêtent.

SYNTHÈSE

La zone de rencontre facilite grandement les traversées piétonnes.

Les différent éléments étudiés confirment globalement une grande qualité de séjour depuis la mise en place du régime de zone de rencontre sur la Kreuzplatz.





Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants **Fiche 4.4**

19080 – 28.05.2021 – AC/af

VIII Sion - fiches de synthèse des analyses de terrain

ZONE

Place du midi à Sion

Forme, fonction et aménagement

SITUATION







DESCRIPTION DU SITE

- **Situation :** Avenue et Place du Midi entre la rue de la Dixence et l'avenue des Mayennets
- **Contexte :** Lieu de rencontre central, zones de commerces et de services tiers, terrasses ouvertes, flux de piétons importants
- **Forme :** Secteur longitudinal (env. 200m de long) délimité par une lignée d'arbres et des terrasses au nord et des arcades de magasins au sud
- **Aménagements :** Grands espaces dédiés aux terrasses et commerces, séparation des voies de circulation par la bordure du trottoir des arcades au sud, structure visuelle au sol en ligne évoquant un environnement piétonnier de la rue, quelques bancs placés en bordure entre les arbres
- **Vitesse pratiquée :** V85 = relevé non disponible
- **TJM :** 4'200 véh./j
- **Lignes et arrêts TP :** Les transports publics ne desservaient plus la place lors des relevés de terrain (2020)
- **Accessibilité universelle :** Pas de présence de marquage tactilo-visuel ou champs d'éveil aux traversées, trottoirs des arcades non abaissés pour permettre des traversées sans obstacles
- **Date d'inauguration :** 2003
- **Particularité :** Le projet qui intégrait le réaménagement de l'Av. du Midi a reçu le Prix Wakker en 2013.

PLAN DE ZONE



STATIONNEMENT

- Pas de places de stationnement dans la zone de rencontre. Sur l'avenue des Mayennets, 12 places blanches voiture (fortement occupées) et 21 places moto dont la moitié sont occupées
- Le stationnement des livraisons (ex. boissons pour les restaurants) se fait directement sur la place (voir photo)



ÉTATS SUCCESSIFS

- À l'époque, ils y avaient plus de 70 places de stationnement tout au long de la Rue du Midi. Elles ont toutes été supprimées. Le trafic de transit a passé de env. 12'000 véh/j. à env. 4'200 véh/j. en 2020.

  La photo ci-dessous date de janvier 2003.



Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants Fiche 5.1

19080 – 26.03.2021 – AC/af

ZONE

Place du midi à Sion

Volumes de trafic et parts modales

EMPLACEMENT DES RELEVES



ACCIDENTOLOGIE

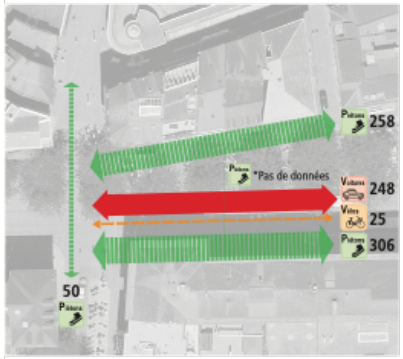


source: OFROU, 2011 à 2022

- 6 accidents recensés dans le périmètre de la zone de rencontre, dont 2 blessés graves et 4 blessés légers
- 3 accidents ont impliqué des piétons et 2 accidents ont impliqué des vélos
- Le secteur regroupant la majorité des accidents se situe proche du giratoire à l'Est de la zone

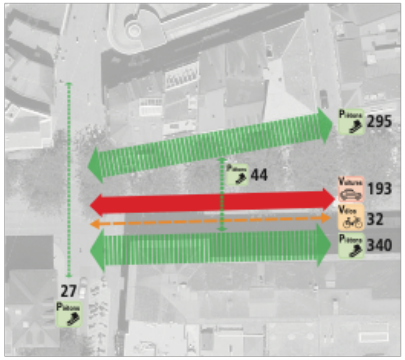
Heure creuse (10h-11h)

Relevés HEIG-VD | 27.10.2020



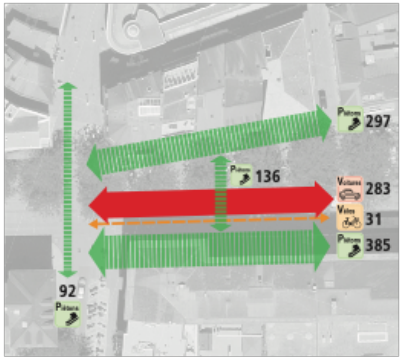
Heure de pointe de midi (12h-13h)

Relevés HEIG-VD | 27.10.2020

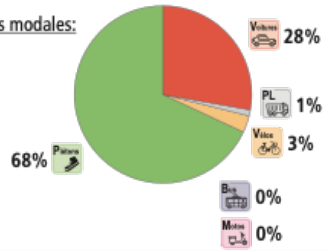


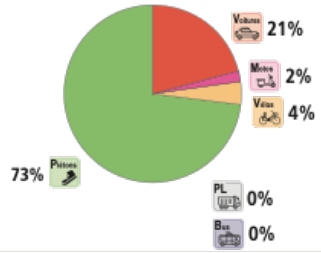
Heure de pointe du soir (17h-18h)

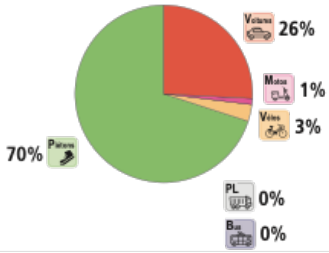
Relevés HEIG-VD | 27.10.2020



Parts modales:







COMMENTAIRES

- TJM : 4'200 véh./j
- La part de piétons est très élevée tout au long de la journée en particulier à l'HP de midi avec env. 73% de piétons parmi tous les usagers recensés
- Plus de 1000 piétons tranversent le secteur en HP du soir
- La part de voitures est stable tout au long de la journée (entre 20% et 28% de voitures parmi tous les usagers)
- Le flux piétons traversant est-ouest est beaucoup plus important que le flux nord-sud

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants **Fiche 5.3**

19080 – 28.05.2021 – AC/af

ZONE

Place du midi à Sion

Activités et interactions

USAGES DE L'ESPACE PUBLIC

- **Socio-démographie :** Tout le monde vient à la Place du Midi. La Place du Midi est un lieu de rencontre, on vient y faire du shopping (grandes enseignes d'habits, librairie, boutiques dans les ruelles proches et la pharmacie), manger à midi, boire un café en terrasse, on y transite pour se rendre au travail ou on y vient en bande après l'école. A part les fontaines et le mobilier urbain récemment installé, ce n'est toutefois pas un parc de jeux, les familles avec petits enfants se retrouveront plus volontiers à l'espace des Remparts.
- **Ambiance, émotions et rythme :** Les terrasses et les nombreux arbres donnent à la Place un climat apaisé, presque méditerranéen, perceptible même en une froide journée ensoleillée. Les terrasses au soleil sont remplies de clients, dès le matin.

  Ⓐ *"Vers 16h30, une fillette fait la roue en bordure de l'axe circulé, cette démonstration d'agilité prouve aussi que la rue, malgré les voitures proches, est assez agréable pour jouer"*

- **Cohabitation :** Les véhicules tournant vers l'avenue des Mayennets sans possibilité de transiter vers la rue du Midi, les vitesses sont faibles et le trafic n'est clairement pas prédominant, aussi par la place réduite de la chaussée qui lui est offerte.

  Les traversées se font donc facilement, mais les piétons fréquentent plutôt la partie Nord (terrasses), à moins de traverser l'axe circulé pour aller dans les enseignes sous les arcades (Sud de la place).

- **Activités :** On peut distinguer les activités de séjour en 3 zones :

  Ⓑ La partie centrale de la Place du Midi, prioritairement dédiée au terrasses : la zone de rencontre offre des traversées libres entre le Nord (terrasses) et le Sud de la place (shopping, flânerie sous les arcades de l'immeuble).

  Ⓒ La fontaine en face de la pharmacie, qui offre des assises (photo 2) et semble un point de rencontre entre la rue des Remparts et la Place du Midi. Les nouveaux bancs et chaises installés suite au réaménagement de la rue du Midi trouvent preneurs. A côté, une baraque à châtaignes (ou à crêpes) et devant la pharmacie, des jeunes font signer des pétitions. La pharmacie est un lieu d'attraction.



  Ⓓ A l'opposé, une fontaine identique côté rue du Scex, qui semble une halte rituelle pour un enfant (photo ci-contre).



PLAN D'AMENAGEMENTS



DONNÉES D'OBSERVATION

date : 27.10.2020
lieu: : Place du Midi
enquêteur :HEIG-VD
météo : : beau temps, frais (10°C)

- Terrasse
- Arbre
- Banc
- Fontaine
- Cabanon

CONFLITS : RESPECT DES PRIORITÉS

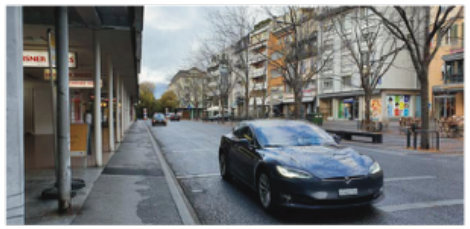
Les véhicules circulent lentement, les piétons traversent librement l'axe circulé entre terrasses et enseignes.

SYNTHÈSE

Réalisée en 2003, la zone de rencontre a été tout de suite prise d'assaut, mais surtout côté Nord : les terrasses sont plébiscitées et ont pu se déployer sur l'espace de circulation libéré.

Selon le service de l'urbanisme de la Ville de Sion, la piétonnisation permettrait encore de favoriser le commerce. La zone de rencontre est vue comme une étape intermédiaire, un compromis permettant de conserver du trafic, mais qui n'apporte rien au commerce.

La déviation des bus urbains, qui ne transitent plus sur la place, est un argument supplémentaire pour la piétonnisation.





Christa & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants Fiche 5.4

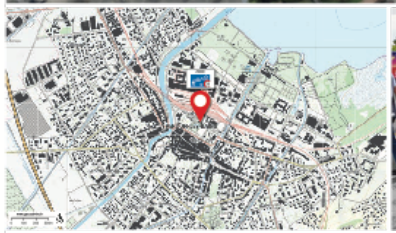
19080 – 26.03.2021 – AC/af

IX Yverdon-les-Bains - fiches de synthèse des analyses de terrain

Place de la Gare à Yverdon-les-Bains — Forme, fonction et aménagement

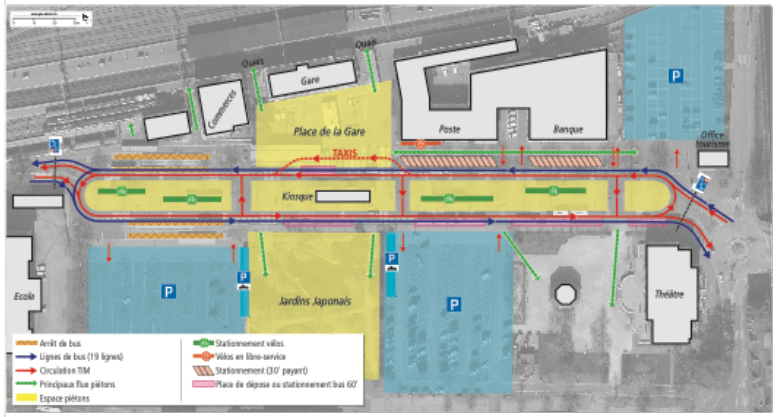
SITUATION







PLAN DE ZONE



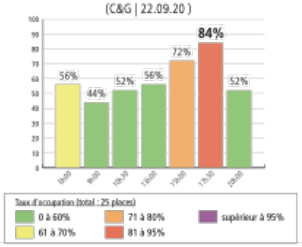
DESCRIPTION DU SITE

- **Situation :** Interface de la gare, lieu central de la ville, nœud principal de correspondance pour les transports publics, secteur reliant deux grandes places publiques
- **Contexte :** Zone de transbordement TP, zone de commerces et services tiers, aire de dispersion pour les piétons, beaucoup de places de stationnement et de dépose voiture, interface multimodale, haute offre en stationnement vélos, volume de trafic motorisé relativement élevé
- **Forme :** secteur longitudinal (env. 300m de long sur 25m de large) délimité par deux grands axes routiers à sens unique au nord et au sud, trois larges îlots piétons successifs se trouvent au centre entre les deux axes
- **Aménagements :** caractère routier important avec de grands espaces dédiés au stationnement au nord et des arrêts de bus à l'ouest, séparation des voies de circulation par des bordures basses en béton avec une légère déclivité, les îlots centraux sont aménagés avec deux lignées d'arbres, du stationnement vélo, un kiosque avec une terrasse, des aires d'attente pour le bus et quelques bancs placés en bordure entre les arbres
- **Vitesse pratiquée :** V85 = relevé non disponible
- **TJM :** 5'000 véh./j
- **Lignes et arrêts TP :** Arrêts de bus «Yverdon-les-Bains, gare » avec plus de 19 lignes dont 5 lignes urbaines (Travys) avec des fréquences allant de 2 bus/h à 4 bus/h et 14 lignes Car postal avec 1bus/h à 2bus/h
- **Accessibilité universelle :** Marquage tactilo-visuel ou champs d'éveil aux traversées ponctuelles, pas d'obstacles majeurs pour les déplacements, présence de place de stationnement handicapée, les arrêts de bus sont en projet de mise en conformité LHand
- **Date d'inauguration :** 2002
- **Particularité :** projet reconnu pour l'attribution du Prix Wakker 2009 à la ville d'Yverdon-les-Bains, secteur en mutation et volonté de la commune de réaménager la Place d'Armes et d'enterrer ses places de stationnement

STATIONNEMENT

- **25 places de stationnement à courte durée** (30' payant), disposées au nord de l'Avenue de la gare, devant la poste et la banque.
- **532 places vélo** réparties dans 4 abris, dont les plus proches des accès aux voies sont occupés à 80-90%, et le plus éloigné (côté Banque) à 60% (relevé à 7h30).

Relevés - taux d'occupation stationnement véhicule
(C&G | 22.09.20)



ÉTATS SUCCESSIFS

- La Place de la gare subissait un trafic élevé. En collaboration avec les CFF, la Ville a décidé de créer une place accueillante. La participation de la Ville à l'Expo.02 a eu un rôle accélérateur et l'inauguration de la place a eu lieu en 2002 avec un coût évalué à env. 10 millions CHF
- Des mesures d'accompagnements tels que de la peinture au sol et des décrochements verticaux ont été aménagés. Par la suite, les décrochements verticaux (cf. photo) ont été remplacés par des coussins berlinois



Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA — Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

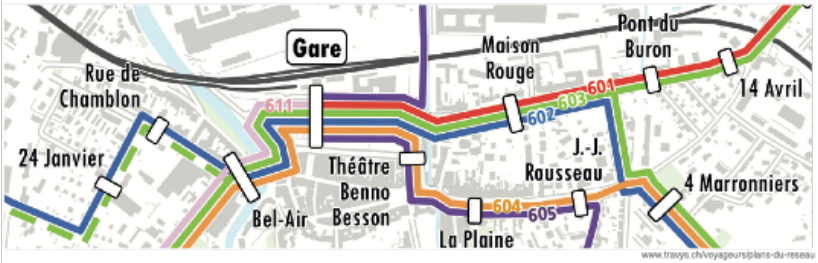
SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants — Fiche 6.1

19080 – 03.05.2021 – AC/af

Place de la Gare à Yverdon-les-Bains

Impacts sur les transports publics

RESEAU DES TRANSPORTS PUBLCS



TEMPS DE PARCOURS

- Relevés : C&G | 22.09.20
- Localisation : entre l'arrêt de bus gare et l'entrée Est de la zone de rencontre
- Nombre de courses mesurées : 2 courses en HC pour chaque direction et 2 courses en HP pour chaque direction

Moyenne temps de parcours (min.)

	Dir. 1 Ouest - Est (vers la HEIG)	Dir. 2 Est - Ouest (vers Grandson)
• HC (14h30)	00:00:59	00:00:51
• HP (17h00)	00:01:00	00:00:53
• **Différence HP/HC**	**+00:00:01**	**+00:00:02**

Différence temps (min.) entre le + long / le + court

	Dir. 1	Dir. 2
• HC (14h30)	00:00:26	00:00:13
• HP (17h00)	00:00:38	00:00:26

VITESSES COMMERCIALES MOYENNES (km/h.)

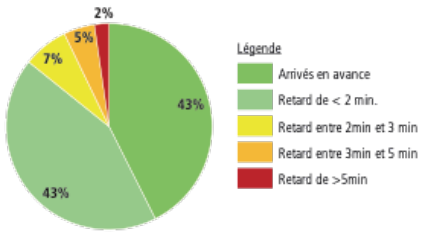
- Source : Travys | 22.09.20
- Localisation : Entre les arrêts du Théâtre Benno Besson et de la Gare
- Lignes concernées : 604 et 605

Lignes 604 et 605

HC : 14,1 km/h
HP : 13,4 km/h
Moyenne générale : 13,9 km/h

BILAN DE PONCTUALITÉ BUS

Relevés Travys | septembre 2020
Lignes concernées : 601, 602, 603, 604, 605, 611, 613



Ponctualité à l'arrêt gare (arrivées < 3 minutes après l'horaire) **~93%**

INFLUENCE DES ZONES DE RENCONTRES SUR LES TP

Progression des bus dans la zone de rencontre

Thèmes	Observations et remarques	Évaluation
Temps de parcours et vitesse commerciale	• La vitesse commerciale moyenne est de 13.9 km/h • Il n'y a pas de différence significative entre la vitesse commerciale aux heures de pointe par rapport aux heures creusent • Le temps de parcours moyen diffère de quelques secondes seulement entre les trajets effectués en heures creuses et ceux en heures de pointe	Bonne
Respect des horaires et des correspondances	• 93% des bus urbains sont ponctuels aux arrêts de la gare (ils assurent une arrivée de moins de 3 minutes après l'horaire)	Bonne
Facteurs d'influences	• Présence de stationnement, d'une zone de dépose et de sorties de parking qui accroissent le trafic de véhicules dans la zone créant des • Le stationnement vélos sur l'îlot oblige les vélos à sillonner entre les bus pour y accéder	Moyenne

Appréciation de la zone de rencontre

Thèmes	Observations et remarques	Évaluation
Point de vue de l'exploitant TP	• Zone saturée et chaotique surtout aux heures de pointe (7h et 16h) • Conflits perçus comme importants entre les usagers • Difficulté de faire des horaires et d'assurer la correspondance avec les trains, notamment en raison des quais trop court et de la présence de nombreuses lignes simultanément	Mauvaise
Degré de confort et/ou de stress du personnel roulant	• Stress lié aux craintes des conflits avec les autres usagers (vélo, poussette, piéton) et des comportements à risque parmi les usagers • Les plateaux surélevés occasionnent une diminution du confort pour les passagers et les chauffeurs (secousses, maux de dos) • Pression liée à l'horaire et correspondances à assurer	Mauvaise
Sécurité	• Jusqu'à présent aucun accident n'a été recensé dans la zone incluant des bus	Bonne
Accessibilité du public aux arrêts	• Accès aux arrêt de bus par les quais LHand. Lignes de guidage comme aide à la traversée et orientation aux arrêts de bus	Bonne
Processus de communication lors de l'introduction de la zone de rencontre (auprès du personnel roulant et usagers de la route)	• Pas de formation spécifique du personnel roulant	Mauvaise

Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants Fiche 6.2

19080 – 03.05.2021 – AC/af

ZONE

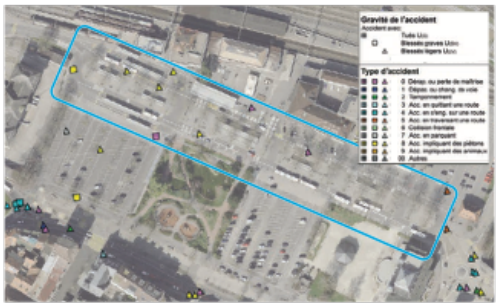
Place de la Gare à Yverdon-les-Bains

Volumes de trafic et parts modales

EMPLACEMENT DES RELEVES



ACCIDENTOLOGIE

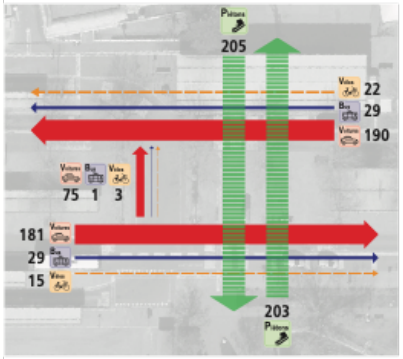


source: OFROU, 2011 à 2020

- 9 accidents recensés dans le périmètre de la zone de rencontre, dont 2 blessés graves et 7 blessés légers
- 5 accidents ont impliqué des piétons et 3 accidents ont impliqué des vélos
- La majorité des accidents se situe sur le tronçon Nord de la zone

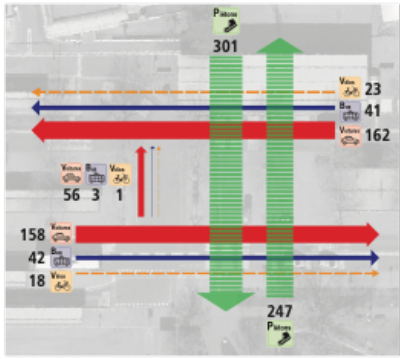
Heure creuse (10h-11h)

Relevés C&G | 22.09.2020



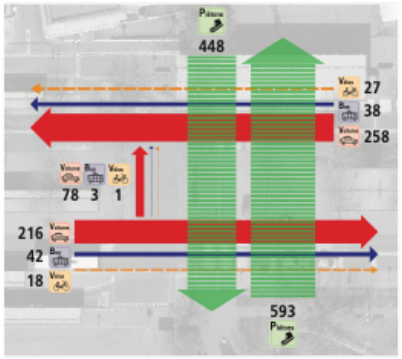
Heure de pointe de midi (12h-13h)

Relevés C&G | 22.09.2020

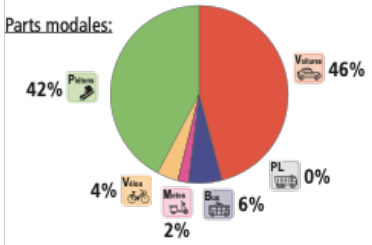


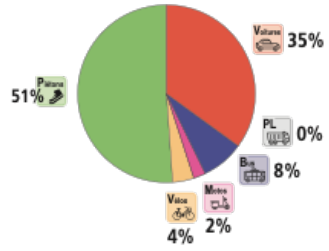
Heure de pointe du soir (17h-18h)

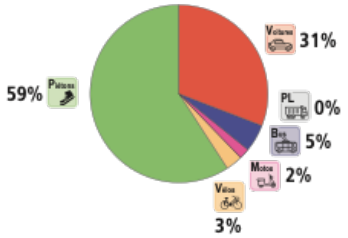
Relevés C&G | 22.09.2020



Parts modales:







COMMENTAIRES

- TJM : 5'000 véh./j.
- La part de piétons est élevée tout au long de la journée, en particulier à l'HP du soir avec env. 60% de piétons parmi tous les usagers recensés.
- Plus de 1000 piétons tranversent le secteur en HP du soir
- La part de voitures est importante tout au long de la journée en particulier le matin avec env. 46% de voitures recensée parmi tous les usagers en raison notamment des déposes et de l'utilisation des parkings aux alentours
- Les bus sont nombreux, minimum 1 bus toutes les deux minutes
- L'axe TIM nord-sud est peu utilisé contrairement aux axes traversants est-ouest.

Christe & Gygax Ingénieurs-Conseils SA

Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants Fiche **6.3**

19080 – 28.05.2021 – AC/af

ZONE

Place de la Gare à Yverdon-les-Bains

Activités et interactions

USAGES DE L'ESPACE PUBLIC

- **Socio-démographie :** L'avenue de la Gare fait partie de l'interface multimodale de la Gare CFF d'Yverdon-les-Bains (nœud important pour les bus urbains et pour le réseau Car Postal). La majeure partie de l'activité des usagers est liée à la gare, ou aux nombreux services qui s'y trouvent : épicerie coop, restaurants, café, kiosque faisant aussi café en terrasse, boulangerie, vélostation, vélos en libre-service, grand office de poste avec guichets, retraits automatiques de colis, postomat, banque Raiffeisen et son bancomat, office de tourisme. Au premier étage des bâtiments, se trouvent des bureaux, dont une auto-école et les bureaux des bus urbains Travys.

  On y trouve des usagers des transports et services, beaucoup de jeunes (Yverdon est un centre de formation pour toute la région). L'école génère également beaucoup de flux d'écoliers. La place attire également une population marginale plutôt jeune, dans l'après-midi et en soirée.

- **Ambiance, émotions et rythme :** En journée, l'ambiance diffère de la fin de l'après-midi, où les retrouvailles et envies de rester sur la place prennent cours. Autrement, on passe rapidement, voire très rapidement sur l'axe.

  Ⓐ *"Vers 17h30 un attroupement de jeunes adultes s'agite et prend possession du banc en contrebas de la terrasse du café Dipiazza, à l'indifférence des nombreux passants"*



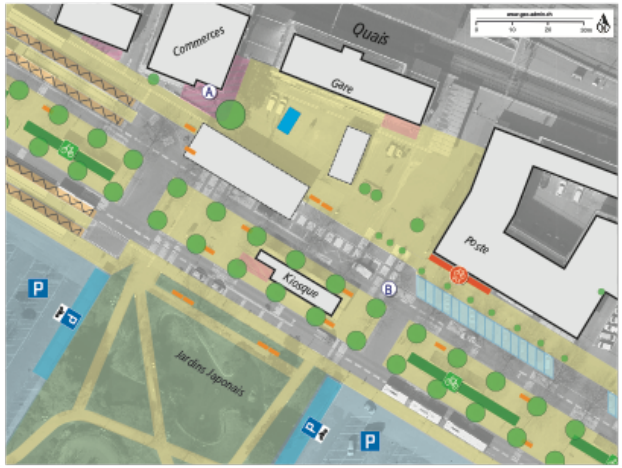
- **Activités :** L'ambiance de l'avenue ne peut être distinguée de la place de la Gare (côté des voies), qui concentre la majorité des activités stationnaires. Les bancs de ce côté-ci sont bien utilisés, tout comme l'esplanade centrale et les assises informelles. C'est clairement un lieu de rencontre, pour toutes les catégories de la population, y compris les plus marginales. Mis à part le kiosque et sa terrasse, la partie centrale de l'axe n'est que peu utilisée pour du séjour (les bancs sont assez rarement occupés).

- **Cohabitation:** Les traversées s'effectuent en grande majorité sans que les usagers doivent marquer d'arrêt. Les piétons ralentissent souvent ou changent d'axe pour trouver le bon créneau pour traverser sans gêner les voitures ou les bus. Le klaxon du bus est un évènement plutôt isolé, ce type de manifestation ne s'est pas produit durant la journée d'enquête.

  Ⓑ *"2 octobre 2020, 16h50 : une voiture marque un long arrêt pour laisser passer des piétons, le bus Travys qui le suit klaxonne. Face au ruban de trafic qui roule au pas, un jeune trouve un créneau pour traverser"*



PLAN D'AMENAGEMENTS



DONNÉES D'OBSERVATION

date : 22.09.2020
lieu : Avenue de la Gare
enquêteur : HEIG-VD et C&G
météo : beau temps, chaud (20°C)

- Bancs
- Fontaine
- Lampadaire
- Arbres
- Terrasse
- Abri
- Stationnement vélos
- Vélos en libre-service
- Arrêt de bus

CONFLITS ET RESPECT DES PRIORITÉS

L'avenue de la gare n'est pas une rue de transit. La majeu partie du trafic est lié à l'interface (commerces, dépose, poste). Les voitures circulent lentement, les bus plus rapidement, les piétons, sauf lorsqu'ils sont en nombreux, usent peu fréquemment de leur droit de priorité (ne forcent pas le passage) mais attendent un créneau.

SYNTHÈSE

L'interface de la gare est un générateur important de déplacements piétons et d'activités. Les traversées piétonnes se font sur toute la longueur de l'avenue de la gare. Avec une circulation des bus et véhicules dense, la possibilité donnée par la zone de rencontre de traverser partout favorise les trajectoires rectilignes et les connexions aux différents points de destination sur l'avenue (quais bus, stationnements vélo) et en direction de la ville (Parc « Jardin japonais », parking)





Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Fussverkehr Schweiz Mobilité piétonne Suisse Mobilità pedonale Svizzera

SVI – Zones de rencontres quartiers commerçants **Fiche 6.4**

19080 – 28.05.2021 – AC/wf

X Synthèse des données de comptage

HP matin	Piétons	Vélos	Voitures	TP	Poids lourds
Yverdon-les-Bains[1]	740	50	250	100	10

Tableau : synthèse des données de comptage, en heure de pointe du matin (env. 7 :00-8 :00) (2020) (pas de données pour Bienne, Burgdorf et La Neuveville)

HC matin	Piétons	Vélos	Voitures	TP	Poids lourds
Bienne	640	210	250	70	<5
Burgdorf	160	40	160	20	<5
La Neuveville	100	10	180	<5	30
Rotkreuz	210	20	400	10	20
Sion	610	30	250	0	10
Yverdon-les-Bains	410	40	450	60	<5

Tableau : synthèse des données de comptage, en heure creuse du matin (10 :00-11 :00) (2020)

Midi	Piétons	Vélos	Voitures	TP	Poids lourds
Bienne	1310	290	270	60	<5
Burgdorf	210	50	120	20	<5
La Neuveville	190	20	250	<5	20
Rotkreuz	280	30	430	10	20
Sion	660	30	190	0	<5
Yverdon-les-Bains	550	40	380	90	<5

Tableau : synthèse des données de comptage, à midi (env.12 :00-13 :00) (2020)

HP soir	Piétons	Vélos	Voitures	TP	Poids lourds
Bienne	1440	340	320	80	<5
Burgdorf	270	60	490	20	<5
La Neuveville	120	10	350	<5	20
Rotkreuz	360	50	770	10	10
Sion	770	30	280	0	<5
Yverdon-les-Bains	1040	50	550	80	<5

Tableau : synthèse des données de comptage, en heure de pointe du soir (env. 17 :00-18 :00) (2020)

[1] Yverdon-les-Bains : Les comptages n'ont pas pris en compte les piétons transitant entre le passage inférieur Est et la Place d'Armes (direction du Kiosque ou du Théâtre). Le volume total de piétons est donc sous-estimé.

Glossaire

Terme	Significations
BPA	Bureau de prévention des accidents
HC	Heure creuse
HP	Heure de pointe
LHand	Loi sur l'égalité pour les personnes handicapées
MD	Mobilité douce ou active (marche et vélo)
OFROU	Office fédéral des routes
SN	Norme suisse de l'Association Suisse de Normalisation SNV
SVI	Association suisse des ingénieurs et experts en transports
TIM	Transports individuels motorisés
TF	Tribunal fédéral
TJM	Trafic journalier moyen
TP	Transports publics
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) Association suisse des professionnels de la route et des transports
ZdR	Zone de rencontre

Bibliographie

Rapports et exposés SVI

Auer, Barbara, Netzhierarchien, Strassenfunktionen und Geschwindigkeiten - Erfahrungen und Herausforderungen, Exposé SVI-Regionalgruppentreffen, 13.01.2015

Groff, Alain, Wechselwirkungen Tempo 30 und öV Förderung, Exposé SVI-Regionalgruppentreffen, 25.11.2014

Steffen, Roman, Städtische öV Geschwindigkeit Schneller unterwegs in T30- Zonen als auf der Hauptstasse?, VV Luzern, Exposé SVI, 21.01.2015

SVI 2004/058, Häfliger, Ruedi & al, Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts, September 2015.

SVI 2006/002, Steiner, Rolf & al, Begegnungszonen - eine Werkschau mit Empfehlungen für die Realisierung, Oktober 2013

SVI 2011/023, Ghielmetti, Marco & al, Flächiges Queren in Ortszentren – langfristige Wirkung und Zweckmässigkeit, Mai 2017

SVI 2015/004, Häfliger, Ruedi & al, Tempo 30 auf Hauptverkehrstrasssen, Einsatzgrenzen und Umsetzung, Oktober 2019

SVI 2015/005, Gmünder Markus & al, Beschäftigungseffekte der Verkehrsberuhigung von Zentren, Mai 2019

SVI, Aide-Mémoire 2017/01, Zones de rencontre

SVI, Aide-mémoire 2017/02, Les critères d'une cohabitation acceptable des usages dans l'espace-rue en localité

Publications nationales

Bafu, nachhaltige Gestaltung von Verkehrsräumen in Siedlungsbereiche, Grundlagen für Plaung, Bau und Reparatur von Verkehrsräumen, 2011, Bern

Baudirektion Burgdorf, Fussgänger- und Velomodellstadt Burgdorf, Abschlussbericht 1996 -2006

Bureau de prévention des accidents (bpa), Espaces routiers partagés, documentation technique du bpa 2.083, 2011, Bern

Bureau de prévention des accidents (bpa), Zones de rencontre – Brochure technique, Berne, 2013

Commission fédérale de lutte contre le bruit, La limitation à 30km/h comme mesure de protection contre le bruit, Document de base : situation juridique, conséquences acoustiques et effets pour la population, Berne, 2015. Voir en particulier l'annexe 2 à la page 33, qui décrit schématiquement les différents cas d'application.

Fussverkehr Schweiz, Unfallgeschehen in Begegnungszone, Analyse der Unfalldaten vorher - nachher in Burgdorf, Biel, Lyss und Einsiedeln, Thomas Schweizer, Janet Fasciati, 2008

Fussverkehr Schweiz, Grob, Daniel, Evaluation einer neuen Form für gemeinsame Verkehrsbereiche von Fuss- und Fahrverkehr im Innerortsbereich – Expertenbericht, 2000

Gfs, Wunsch nach mehr Velofreundlichkeit und Aufenthaltsqualität, Studie im Auftrag der Städtekonferenz Mobilität, Bern, 2019

Grob, Daniel, Fussverkehr Schweiz: Evaluation einer neuen Form für gemeinsame Verkehrsbereiche von Fuss- und Fahrverkehr im Innerortsbereich – Expertenbericht, 2000

Mobilité piétonne Suisse, Fiche Info, Qu'est-ce qu'une route principale ?, 2010/11

Mobilité piétonne Suisse, Schweizer, Thomas, Transports publics et règles de priorité dans les zones de rencontre, trad. Mathieu Pochon, Zurich, FicheInfo, Novembre 2010

Mobilité piétonne, Piétons d'abord! (Film sur les zones de rencontre de Berthoud, Bienne et St Gall), 2007 : http://fussverkehr.ch/fileadmin/redaktion/prioritaet-zu-fuss.avi

Naef, P., Using Mobility and Urban Planning to Implement Atmosphere: The Example of 'Encounter Zones' in Western Switzerland, Mobile Culture Studies. The Journal, Vol. 3 2017, 121-142

Rue de l'Avenir, Bulletin 1/2017 La zone de rencontre au passé, au présent, au futur…

Rue de l'Avenir, Bulletin 2/2010 Places de gare - espaces de ville, espaces de vie

Rue de l'Avenir, Bulletin 2/2015 Rues apaisées et transports publics: des enjeux à (ré)concilier

Rue de l'Avenir, Bulletin 4/2009 Sion et le Valais, un dynamisme exemplaire

Schweizer, Thomas, Transports publics et règles de priorité dans les zones de rencontre, trad. Mathieu Pochon, Mobilité piétonne, Zurich, FicheInfo, Novembre 2010

Stadt Basel, Pestalozzi & Stäheli Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr, Begegnungszonen in Wohnquartieren Wirkungskontrolle, 2017

Stadt Zürich, Begegnungszonen in Geschäftsbereichen – Leitfaden, Metron Verkehrsplanung AG, 2010

Stadt Zürich, Rennweg mit und ohne Parkplätze, Erhebungen und Befragungen, 2007

Stadt Zürich, Tiefbauamt, Fussverkehr in Zürich, GV Fussgängerverein, Simone Rangosch, 2019

Statistisches Amt Kanton Basel-Stadt, Erbegnisbericht Monitoring Begegnungszone, 2015

Statistisches Amt Kanton Basel-Stadt, Grundauswertung Befragung zu den Begegnungszonen in Wohnquartiere, 2016

Touring Club Suisse, Les zones sous la loupe, sécurité routière, 2008

Transports publics lausannois, Consolidation de l'expertise tl portant sur la mise en oeuvre de zones de rencontre et zone 30 (étude en cours, séance de présentation en COMOB, 28 mars 2019)

Verkehrsbetriebe Luzern, Neuralgische Punkte im Luzerner Busnetzt II, 2012

Publications internationales

Bissel, David, 'Passenger mobilities: affective atmospheres and the sociality of public transport', Environment and Planning D: Society and Space, 28, 270-289, 2010

Bruyère, Lucie et Durand, JF, Commerces et zones à priorité piétonne, Cerema, 2014

CABE. Commission for Architecture and the Built Environment, 'Living with risk'. Promoting better public space design (London: CABE), 2007

CEREMA, Cinq ans après la mise en place des zones de rencontre, quel bilan?, Techni.Cités, 269, France, 2017

CEREMA, Les zones de rencontre, Journée technique du 14 décembre 2009 CRDP Montpellier, France

CERTU et Cete de Lyon, Zone de rencontre : Quels dispositifs repérables et détectables par les personnes aveugles et malvoyantes ?, Lyon, 2010

Gehl, Jan, Cities for people. (Washington, DC: Island Press), 2010

Hamilton-Baillie, Ben, Shared space: Reconciling people, places and traffic', Built Environment, 34(2), 161-181, 2008

IBSR (Institut belge pour la sécurité routière), Les zones résidentielles et de rencontre ou le partage de l'espace public, dans la sécurité et le respect mutuel, IBSR, 2013

Karndacharuk, Auttapone, Wilson, Douglas J., and Dunn, Roger. 'A Review of the Evolution of Shared (Street) Space Concepts in Urban Environments', Transport Reviews, 34(2), 190-220, 2014

KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit), Gegenüberstellung von Begegnungszonen bezüglich Verkehrssicherheitsparametern, Österreich, 2018

Kuratorium für Verkehrssicherheit, Sicher Leben #13, Gegenüberstellung von Begegnungszonen bezüglich Verkehrsischerheitsparametern, , Wien, 2018

LK Argus, Begenungszone Maassenstrasse, Vorher-Nachher- Untersuchung, Berlin, 2017

Mayor of London, Transport for London, Traffic calming measures for bus routes, Bus Priority Team technical advice note BP2/05 September 2005

Moody, Simon, and Melia, Steve, 'Shared space: Research, policy and problems', Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Transport, 167 (6), 384-392, 2014

Soulier, Nicolas, Reconquérir les rues. Exemples à travers le monde et pistes d'actions (Paris : Ulmer), 2012

Stadt Wien, Strasse fair teilen, ein innovatives Verkehrsmodell für Wien, #13, Wien, 2011

Ville de Montréal, Programme de rues piétonnes et partagées, Cadre de référence (5ème édition), 2019

Sites internet

Begegnungszonen in Österreich: http://www.begegnungszonen.or.at

Moteur de recherche de Mobilité piétonne sur les zones de rencontres : www.zonederencontre.ch

Netzwerk Shared Space: http://netzwerk-sharedspace.de

Observatoire national des zones de rencontre (France) : http://voiriepourtous.cerema.fr/onzor-r178.html

Prix Flux Gare et zone de rencontre : https://flux.swiss/fr/theme/gare-et-zone-de-rencontre-le-duo-gagnant/

Rue de l'Avenir, thème zones de rencontre : https://rue-avenir.ch/themes/rues-apaisees/zones-de-rencontre/

Rues partagées au Québec : https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/municipalites/rue-partagee/Pages/rue-partagee.aspx

Zone de rencontre de Bertrange, Luxembourg : http://www.bertrange.lu/fr/mobilite-environnement/shared-space-zone-30/shared-space_

Clôture du projet

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Office fédéral des routes OFROU

RECHERCHE DANS LE DOMAINE ROUTIER DU DETEC

Version du 09.10.2013

Formulaire N° 3 : Clôture du projet

établi / modifié le : 25 mai 2022

Données de base

Projet N° : SVI 2019/001

Titre du projet : Zones de rencontre dans les quartiers commerçants

Echéance effective : 31 août 2022

Textes :

Résumé des résultats du projet :

Les études de cas et analyses présentées dans le présent rapport montrent la pertinence de l'aménagement de zones de rencontre dans les quartiers commerçants, y compris sur des axes fortement fréquentés par les modes de transport individuels motorisés et les transports publics. En effet, même dans les cas où un fort trafic subsiste, la zone de rencontre et son projet d'aménagement permettent une valorisation des espaces publics et de leurs usages, ainsi qu'un éveil de la vigilance entre usager·ère·s : les piéton·e·s observent et traversent en s'insérant entre les bus et voitures, cèdent souvent la priorité aux bus et les conducteurs·trices sont attentifs aux autres usagers. La cohabitation et la progression de tous les usagers en est facilitée.

Certains points de vigilance ont été relevés pour la planification d'une zone de rencontre, en fonction des volumes de trafic et de la présence de lignes du bus urbaines, notamment en termes d'aménagement. Le mandat de recherche débouche sur des recommandations pour aider à la mise en oeuvre dans ce type de situations, synthétisées dans un outil d'aide à la planification. Comme dans tout projet de planification, il est important de rappeler l'importance de la prise en compte du contexte et des particularités locales, qui permettent de créer des aménagements adaptés aux usages et aux besoins du lieu.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Office fédéral des routes OFROU

Atteinte des objectifs :

L'objectif de la recherche était d'analyser les effets des zones de rencontre dans les quartiers commerçants, sur route principale et/ou avec transports publics, ainsi que des déterminer les conditions cadre et développer des recommandations pour la planifier de telles zones.
Les cas d'étude et les entretiens ont permis d'établir un diagnostic étayé des effets positifs et problématiques des zones de rencontre dans les quartiers commerçants, ainsi que de confirmer ou d'infirmer les éventuels blocages à la mise en œuvre de zones de rencontre dans ces derniers de manière empirique. La synthèse des différentes analyses a permis d'apporter une réponse à la plupart des questions de la recherche par la validation ou non d'hypothèses de travail.
Alors qu'il était initialement prévu de déterminer des critères d'admissibilité des zones de rencontre dans les quartiers commerçants, les résultats de la recherche ont finalement mené à un outil d'aide à la planification indiquant des points de vigilance en fonction de certains critères, aucun critère d'exclusion n'ayant pu être défini au travers de l'état des lieux et des analyses de terrain.

Déductions et recommandations :

Afin de faciliter les réflexions des planificateur·trice·s en amont ou lors du processus de mise en zone de rencontre d'un secteur se trouvant dans un quartier commerçant, un outil d'aide à la planification a été élaboré sous forme de tableau synthétique regroupant les résultats de l'étude. Celui-ci a pour objectif de mettre en évidence, en un coup d'œil, les points de vigilance et les principales recommandations pour répondre au mieux au contexte du périmètre à l'étude lors de la planification d'une zone de rencontre dans un quartier commerçant.
Au niveau du cadre légal, une adaptation de l'ordonnance sur la signalisation routière est recommandée, afin que les conditions locales (p.ex. centralité commerçante) puissent justifier l'instauration d'une zone de rencontre (et non seulement la sécurité ou la protection de l'environnement). L'ordonnance pourrait également autoriser les zones de rencontre sur des tronçons de route principale sous certaines conditions.

Publications :

-

Chef/cheffe de projet :

Nom : Christe Prénom : Pascal

Service, entreprise, institut : Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA

Signature du chef/de la cheffe de projet :

Christe & Gygax
Ingénieurs Conseils SA
Rue du Lac 6
1401 Yverdon-les-Bains
Tél. 024 425 33 44

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Office fédéral des routes OFROU

RECHERCHE DANS LE DOMAINE ROUTIER DU DETEC
Formulaire N° 3 : Clôture du projet

Appréciation de la commission de suivi :

Evaluation :

Globalement, la commission de suivi salue le travail effectué. L'approche suivie correspond avec ce qui avait été convenu : le diagnostic est posé, les analyses de cas sont riches et bien documentées et les réponses aux principales questions de recherche sont apportées. Le travail permet de poser des jalons importants en vue d'un développement des zones de rencontre dans les quartiers commerçants en mettant en évidence les conditions nécessaires à la mise en oeuvre de telles zones et les points d'attention.

A noter que le chapitre 3 "état des lieux" aurait pu être mieux structuré et ne contribue que partiellement à soutenir les thèses de l'étude. En outre, le bpa émet une réserve concernant le chapitre 5.2.3 : la quantité de données est trop faible pour permettre une démonstration de la sécurité des zones de rencontres. Les conclusions émises à ce sujet doivent donc être traitées avec prudence.

Mise en oeuvre :

L'outil d'aide à la planification proposé par le groupement permettra une appropriation du travail par les praticiens et contribuera donc à permettre un développement des zones de rencontre dans les quartiers commerçants en tenant compte des divers intérêts en présence (accessibilité multimodale, performance des transports collectifs, qualité de l'espace public, sécurité, etc.)

Besoin supplémentaire en matière de recherche :

- Comparaison des régimes de vitesse : dans quelles conditions la zone de rencontre est-elle plus appropriée qu'une limitation à 50 km/h ou une zone 30 ?
- Compatibilité avec la circulation des tramways ?
- Impact pour les personnes à mobilité réduite et besoins spécifiques d'aménagements ?
- Conséquences sur l'accidentologie

Influence sur les normes :

-

Président/Présidente de la commission de suivi :

Nom : Fleury Prénom : Julian

Service, entreprise, institut : DETEC, OFT, Section planification

Signature du président/ de la présidente de la commission de suivi :

Fleury Julian