

Interfaces multimodales

Conclusions de diverses études de base

Rapport de synthèse

Programme pour les interfaces multimodales



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Office fédéral du développement territorial ARE
Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE
Uffizi federal da svilup dal territori ARE

IMPRESSUM

Éditeur

Office fédéral du développement territorial (ARE), section Trafic d'agglomération

Partenaires

Office fédéral des routes (OFROU)

Office fédéral de transports (OFT)

Conférence suisse des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement (DTAP)

Conférence des directeurs cantonaux des transports publics (CTP)

Association des Communes Suisses (ACS)

Union des villes suisses (UVS)

Rédactrices et directrices du projet

Helene Bisang, ARE

Regina Witter, ARE

Isabel Scherrer, ARE

Créatrices graphiques

Regina Witter, ARE

Helene Bisang, ARE

Adresse de commande

Disponible en allemand et en italien

Version électronique : www.aren.admin.ch

Table des matières

1.	Introduction.....	5
1.1	Le programme pour les interfaces multimodales	5
1.2	Objectif et structure du rapport de synthèse	5
1.3	Délimitation thématique	6
2.	Contexte, fonction des interfaces multimodales et rôle à plus large échelle	6
2.1	Croissance continue du trafic	6
2.2	Fonction des interfaces multimodales	7
2.3	Intégration des interfaces multimodales dans le système global des transports et de l'urbanisation	8
2.4	Financement et cofinancement des interfaces multimodales par la Confédération.....	9
3.	Conclusions des études de base.....	11
3.1	Caractérisation et localisation des interfaces multimodales dans l'optique globale de l'aménagement du territoire	11
	<i>Interconnexion entre les réseaux et les moyens de transport à large échelle</i>	<i>11</i>
	<i>Caractérisation et localisation des interfaces multimodales à l'aide d'un modèle d'impact</i>	<i>11</i>
	<i>Caractérisation dans le plan sectoriel des transports, partie Programme</i>	<i>12</i>
	<i>Propositions de caractérisation et de localisation des interfaces à l'échelle nationale</i>	<i>14</i>
	<i>Conception globale fondée sur l'offre de transports et la situation dans l'espace</i>	<i>16</i>
	<i>Conception sur la base des flux de trafic réels.....</i>	<i>18</i>
	<i>Emplacements potentiels pour les interfaces TIM-TP</i>	<i>18</i>
3.2	Potentiels des interfaces pour le développement urbain et le transfert modal	20
	<i>Interactions entre les offres de transport multimodales et le développement urbain</i>	<i>20</i>
	<i>Potentiel des sites bien raccordés aux TP, avec des possibilités de densification</i>	<i>21</i>
	<i>Potentiel particulier pour le transfert modal dans la couronne urbaine</i>	<i>22</i>
	<i>Mesures d'accompagnement visant à modifier les habitudes en matière de transfert modal</i>	<i>26</i>
	<i>Nouvelles technologies et numérisation pour déployer le potentiel de transfert.....</i>	<i>27</i>
3.3	Facteurs de réussite pour des interfaces multimodales fonctionnelles.....	29
4.	Champs d'action possibles et recommandations à la Confédération, aux cantons et aux communes	30
4.1	Recommandations concernant le traitement des interfaces multimodales dans les instruments d'aménagement du territoire	30
4.2	Coordination des processus d'aménagement entre les différents acteurs	32
4.3	Mesures d'accompagnement axées sur l'offre et la demande	33
	<i>Mesures axées sur l'offre (mesures « pull »)</i>	<i>35</i>
	<i>Mesures axées sur la demande (mesures « push »)</i>	<i>36</i>
	<i>Combinaisons adéquates de mesures « pull » et « push »</i>	<i>38</i>

5.	Conclusion et perspectives	40
5.1	Les interfaces multimodales, une pièce du puzzle de la protection du climat	41
5.2	Collaboration entre les divers échelons de l'État au niveau de la planification et des projets	41
5.3	Des données et des infrastructures pour la mobilité du futur	42
5.4	Cofinancement des interfaces multimodales par la Confédération	42
	Bibliographie.....	43
	Annexes.....	45
Annexe 1 :	Instrument de planification existants au niveau fédéral, cantonal et communal	45
	<i>Plan sectoriel au niveau fédéral</i>	<i>45</i>
	<i>Plan directeur cantonal et autres instruments cantonaux</i>	<i>45</i>
	<i>Instrument régionaux et projets d'agglomération</i>	<i>46</i>
	<i>Instrument communaux</i>	<i>46</i>
	<i>Au niveau des projets</i>	<i>46</i>
Annexe 2 :	Synthèse des principales études de base sur le thème des interfaces multimodales (menées par le DETEC et ses partenaires)	48

1. Introduction

1.1 Le programme pour les interfaces multimodales¹

En septembre 2021, la Confédération, les cantons, les villes et les communes de Suisse ont signé la « Déclaration d'Emmenbrücke » afin de sceller politiquement leur collaboration en matière d'interfaces multimodales, lançant ainsi officiellement le programme pour les interfaces multimodales². Le but des interfaces multimodales est de raccorder les offres de mobilité urbaine aux offres rurales, et de promouvoir de la sorte un développement urbain d'avenir. Le rapport en réponse au postulat Burkart « Résoudre le problème des interfaces entre routes nationales et le réseau routier en aval » (DETEC 2020)³ a donné une impulsion décisive à la réalisation d'études sur les interfaces multimodales.

Le DETEC (ARE, OFROU, OFT) a réalisé différentes études de base entre 2021 et 2022, dans le cadre du programme pour les interfaces multimodales. Celles-ci traitent en particulier de la coordination entre le développement des transports et le développement urbain, des effets du transfert du transport individuel motorisé (TIM) vers les transports publics (TP), la mobilité douce (MD) et les services de mobilité partagée, du potentiel des interfaces multimodales reliées à l'autoroute, du rôle de la transformation numérique, ainsi que des mesures d'accompagnement nécessaires comme la gestion des espaces de stationnement. Les possibilités de financement et de cofinancement des interfaces multimodales par la Confédération ont également été examinées.

Les programmes de développement stratégique des routes nationales (PRODES RN) et de l'infrastructure ferroviaire (PRODES Rail) ainsi que le programme en faveur du trafic d'agglomération (PTA) ont doté la Confédération d'instruments importants qui lui permettent d'offrir un système de transports fonctionnel, de planifier la construction des infrastructures nécessaires et de coordonner ces infrastructures entre elles et avec le développement urbain. L'objectif du programme pour les interfaces multimodales est de promouvoir une mobilité durable répondant aux besoins de la population, avec un report modal à l'amont de la chaîne de déplacements et une part élevée des TP et de la MD, grâce à de bonnes interfaces TP-TP, autrement dit grâce à des plateformes qui facilitent en priorité le changement d'un transport public à un autre. Il s'agit aussi d'inscrire les interfaces multimodales et leurs principes dans le système actuel des instruments de financement et d'aménagement du territoire (par ex. plan sectoriel des transports, partie Programme ; PRODES Routes Nationales et Rail ; projets d'agglomération ; plans directeurs cantonaux). Les interfaces multimodales sont synonymes de meilleurs raccordements entre les moyens de transport et les réseaux, d'une meilleure coordination entre le territoire et les transports et, plus largement, d'une meilleure coordination entre les différents échelons de l'État et les autres intervenants (publics et privés).

1.2 Objectif et structure du rapport de synthèse

Le rapport de synthèse a pour objectif de présenter les principales conclusions des travaux menés dans le cadre du programme pour les interfaces multimodales et de proposer des recommandations pour la planification et la réalisation d'interfaces multimodales attractives.

Nous allons tout d'abord décrire les enjeux pour l'aménagement du territoire et les transports. Puis nous expliquerons ce que sont les interfaces multimodales et comment elles remplissent leurs fonctions dans le système global de transport. Nous nous pencherons également sur les possibilités de cofinancement des interfaces multimodales par la Confédération (chapitre 2). Nous résumerons ensuite les principales conclusions tirées des études de base du DETEC et d'autres institutions. Sur le plan thématique, nous examinerons plus particulièrement la caractérisation et la localisation des interfaces multimodales, leur potentiel et les facteurs de succès (chapitre 3). Partant, nous dégagerons des

¹ En lieu et place d'un résumé, nous renvoyons ici à la brochure sur le programme pour les interfaces multimodales (ARE 2023d).

² La Confédération y est représentée par le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), et les cantons par la Conférence suisse des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement (DTAP) et la Conférence des directeurs cantonaux des transports publics (CTP). Les intérêts des villes sont défendus par l'Union des villes suisses (UVS), et ceux des communes par l'Association des communes suisses (ACS).

³ <https://www.are.admin.ch/are/fr/home/media-et-publications/publications/transports/schnittstellenproblematik-zwischen-nationalstrassen-nachgelagertes-strassennetz.html>

champs d'action possibles et formulerons des recommandations concrètes à l'attention des différents échelons étatiques (chapitre 4). Ces recommandations concernent aussi bien l'intégration des interfaces multimodales dans le système des instruments d'aménagement et dans la législation, que les processus de coordination nécessaires. Enfin, nous proposerons une conclusion et une projection des prochaines activités nécessaires pour garantir une meilleure intégration entre le territoire et les transports grâce aux interfaces multimodales (chapitre 5).

Aide à la lecture : afin de guider les lecteurs et les lectrices, chaque chapitre est précédé d'un petit paragraphe résumant le contenu des sections qui l'articulent. Les principales sections des chapitres 2, 3 et 4 se terminent par une conclusion intermédiaire.

1.3 Délimitation thématique

Le présent rapport se penche exclusivement sur les interfaces multimodales destinées au trafic voyageur. Le trafic marchandises en est exclu, notamment parce que les objectifs ne sont pas les mêmes et que les données actuelles ne permettent pas d'anticiper le potentiel futur⁴. On peut toutefois imaginer que, en certains endroits, les interfaces multimodales du trafic voyageur puissent aussi assumer une fonction pour le transbordement des marchandises au niveau local (par ex. avec des *micro-hubs* pour le dépôt et la livraison des marchandises dans le quartier).

2. Contexte, fonction des interfaces multimodales et rôle à plus large échelle

Dans le contexte de la croissance continue du trafic (section 2.1), les interfaces multimodales facilitent, à l'échelon local, le report précoce sur des moyens de transport efficaces et l'utilisation des chaînes de déplacements multimodales (section 2.2). Les interfaces multimodales ne doivent cependant pas être envisagées comme des éléments isolés, mais comme une partie intégrante d'un système global et étendu. À cet égard, la coordination entre les différents réseaux de transport et avec le développement territorial joue un rôle capital (section 2.3). Afin de favoriser les processus de coordination souhaités, les possibilités de financement et de cofinancement des interfaces multimodales par la Confédération ont également été examinées dans le cadre du programme (section 2.4).

2.1 Croissance continue du trafic

Les gros problèmes du trafic, comme la consommation d'énergie, la raréfaction des terrains, les effets sur l'environnement, le climat et la population, la surcharge et les problèmes de sécurité de la MD se manifestent aussi bien dans les régions et agglomérations rurales qu'urbaines. En 2020, 78 % de la population suisse était établie dans des agglomérations, où se situent aussi 84 % des postes de travail. Le point de départ d'environ 20 % des trajets des pendulaires⁵ se trouvait dans la périphérie d'une agglomération (cf. figure 1). Dans les grandes agglomérations, les échanges entre les réseaux de transport locaux et nationaux ne cessent de croître. Par conséquent, le développement urbain dans le périmètre des agglomérations continuera à être influencé par l'évolution du trafic — et vice-versa. La localisation des pôles de logement et de places de travail ainsi que les infrastructures générant un trafic important (comme les centres commerciaux, les centres de loisirs ou les centres culturels) ont aussi des répercussions sur le volume de trafic. En raison de la concentration de la population et des places de travail dans les villes et les agglomérations, le volume de trafic est sensiblement plus élevé dans et entre ces espaces qu'en dehors, et ce tant sur le réseau routier que sur le réseau ferroviaire.

Ces dernières années, de nouveaux sites de travail ont fait leur apparition, surtout dans les couronnes urbaines. Ceux-ci sont souvent moins bien desservis par les TP depuis l'extérieur et affichent ainsi une part de pendulaires utilisant les TP moins élevée que les villes-centres. Les couronnes urbaines

⁴ Le développement du rail et le rééquilibrage de la répartition modale en faveur du rail nécessitent la création de capacités de transbordement supplémentaires aux interfaces multimodales. Dans l'espace urbain en particulier, ces surfaces capitales pour le système ferroviaire sont soumises à une forte pression d'utilisation.

⁵ Selon le microrecensement 2021, les trajets ayant pour seul but de se rendre au travail ne représentent que 28 % de toutes les distances parcourues, mais avec les trajets effectués pour se rendre sur un lieu de formation (4 %) ils demeurent les premiers responsables du trafic aux heures de pointe du matin (OFS/ARE 2023).

occupent donc une place importante dans l'optimisation du système global de transport au sein des agglomérations.

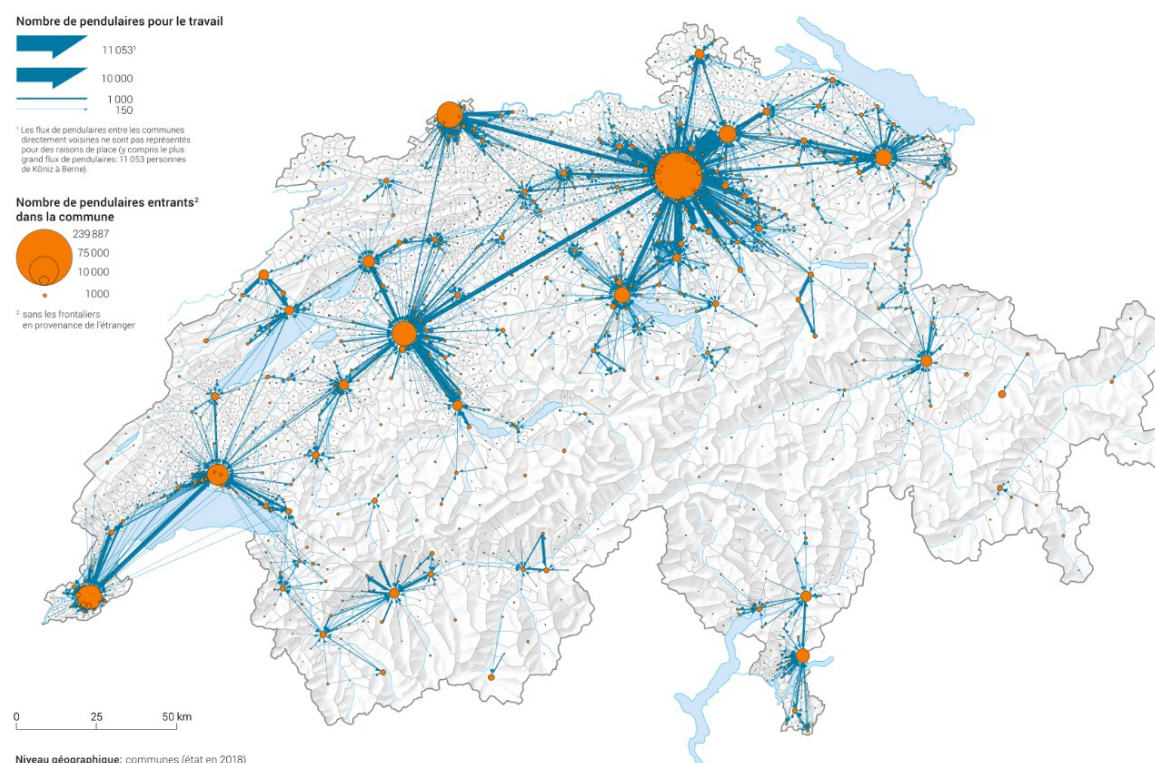


Figure 1 : Pendularité, principaux flux de pendulaires entre les communes, 2018 (source : OFS 2021).

À l'avenir, le trafic continuera de croître, tant sur la route (TP compris) que sur le rail (ARE 2023b)⁶. Selon les Perspectives d'évolution du transport 2050 en Suisse, les prestations de transport et les kilomètres parcourus en voiture augmenteront entre 6,4 et 20,7 % (prestation de transport), selon les scénarios, entre 2017 et 2050. Cela implique une charge élevée des infrastructures et une augmentation des émissions sonores et de l'utilisation du sol. Dans tous les scénarios, la route reste le mode de transport qui jouit de la plus forte demande jusqu'en 2050. Cela se traduit, surtout dans les régions rurales de Suisse centrale et orientale, du sud des Alpes et d'une partie de l'Arc jurassien, par une part de la population possédant une voiture qui reste élevée (supérieure à 55 %). Selon le scénario principal « Base » des Perspectives d'évolution du transport 2050, les prestations de transport du trafic voyageur augmenteront de 11 % d'ici 2050, contre 21 % pour la population. Le nombre de trajets par personne va légèrement diminuer, tandis que les services de mobilité partagée et la MD seront mieux intégrés avec le rail pour créer de véritables chaînes de déplacements multimodales. C'est le résultat, entre autres, du développement polycentrique vers l'intérieur du milieu bâti.

2.2 Fonction des interfaces multimodales

Une interface multimodale attractive et bien fréquentée se caractérise par des correspondances aisées entre tous les modes de transport, à savoir le TIM, les TP routiers et ferroviaires, la MD et les services de mobilité partagée (partage de vélos et de voitures, e-mobilité). Comme cela est expliqué dans le plan sectoriel des transports, partie Programme (DETEC 2021), les interfaces multimodales sont le trait d'union entre les modes de transport. Elles offrent différents moyens de transport, regroupent les flux de trafic et combinent les différents niveaux hiérarchiques des réseaux entre eux. Les interfaces multimodales sont responsables de la qualité des correspondances entre les moyens de transport et

⁶ Selon l'étude « Maîtrise du trafic dans les agglomérations. Nouvelles connaissances sur les couronnes urbaines », les moyennes et grandes agglomérations se composent de la ville-centre, de la couronne urbaine (communes-centres principales) et des communes du pourtour d'agglomération avec leurs centres secondaires ou régionaux.

doivent satisfaire à des exigences fonctionnelles tout au long de la chaîne de déplacements⁷. Les interfaces multimodales qui ont des fonctions de nœud pour le trafic ferroviaire (nœuds ferroviaires) sont importantes à cet égard, car, en tant qu'interfaces TP-TP, elles jouent le rôle classique de points de correspondance.

Les interfaces TP-TP se distinguent fondamentalement de l'autre catégorie principale que sont les interfaces TIM-TP, soit celles qui facilitent surtout le transfert de la voiture aux TP. Dans les zones urbaines intermédiaires et dans l'espace rural en particulier, le TIM, les formes de mobilité multimodales et la MD complètent l'offre de base des TP (DETEC 2021). Ces modes de transports favorisent une stratégie consistant à éviter le trafic, à le transférer, à le connecter et à le concevoir de façon durable. Des interfaces multimodales fonctionnelles augmentent le potentiel de mise en réseau et de transfert vers des formes de mobilité durables par le biais des chaînes de déplacements multimodales, ce qui favorise l'utilisation des TP et de la MD. Grâce au rééquilibrage de la répartition modale qui en découle, l'écoulement du trafic est plus efficace et les ressources utilisées par les infrastructures et les moyens de transport diminuent.

Le changement de moyen de transport et sa perception subjective sont naturellement tributaires de l'offre multimodale, mais aussi de la bonne intégration des interfaces multimodales dans le territoire, de la durée des trajets, d'un aménagement agréable et sûr de l'espace public et d'une offre de services locale et ciblée. Une qualité d'accueil élevée pour les voyageurs et les habitants a en outre un effet positif sur la fréquentation des interfaces multimodales et des gares.

2.3 Intégration des interfaces multimodales dans le système global des transports et de l'urbanisation

Les interfaces multimodales ont pour but d'améliorer la desserte des centres et de raccorder les espaces ruraux aux agglomérations et aux villes. Pour y parvenir, il faut avoir une vision globale et à large échelle des réseaux des différents modes de transport⁸. La mise en correspondance des différents niveaux hiérarchiques des réseaux, surtout dans le TP (trafic longue distance, régional et local), sert de base à un développement coordonné, à large échelle, des transports et de l'urbanisation. Les interfaces entre les différents niveaux hiérarchiques des réseaux et les modes de transports revêtent donc une fonction clé. Cet aspect est aussi mis en évidence dans le plan sectoriel des transports, partie Programme⁹, selon lequel la Confédération et les cantons déterminent ensemble une qualité de desserte adaptée à chaque type de territoire et le niveau d'offre correspondant. Ils s'entendent également sur les raccordements entre les réseaux et sur la création et l'aménagement d'interfaces multimodales. Les types de territoires jouent aussi un rôle central dans la localisation des différents types d'interfaces multimodales (cf. section 3.1).

Les échanges entre les différents modes et réseaux de transport concernent plus particulièrement les grandes agglomérations. Les interfaces multimodales optimisent le passage des réseaux locaux aux réseaux régionaux ainsi que du réseau routier au réseau ferroviaire. Il est donc important de veiller à leur cohérence au niveau des territoires d'action et à leur intégration à l'échelon local. Il convient toutefois d'examiner la pertinence des structures de réseau radiales et des tangentes pour désenchevêtrer les TP dans le futur. Les solutions envisagées doivent toutefois s'étendre au-delà du périmètre strict de la ville ou de l'agglomération, sachant qu'une grande partie du TIM prend sa source dans la zone périurbaine, voire rurale.

Interconnexions et interfaces multimodales : faciliter les changements, mettre en réseau, faire de la multimodalité une évidence

Les interfaces multimodales constituent une condition centrale pour satisfaire aux principes de la qualité de la desserte pour le transport de voyageurs dans un système global de transport efficient. Dans l'optique d'une exploitation efficiente des réseaux de transport et de l'adéquation de ces derniers

⁷ Dans le cadre du développement d'une interface multimodale, il peut par exemple s'avérer nécessaire de créer des correspondances ciblées, de nouveaux passages sous voie ou des places de stationnement pour les vélos, voire de réaménager l'esplanade d'une gare.

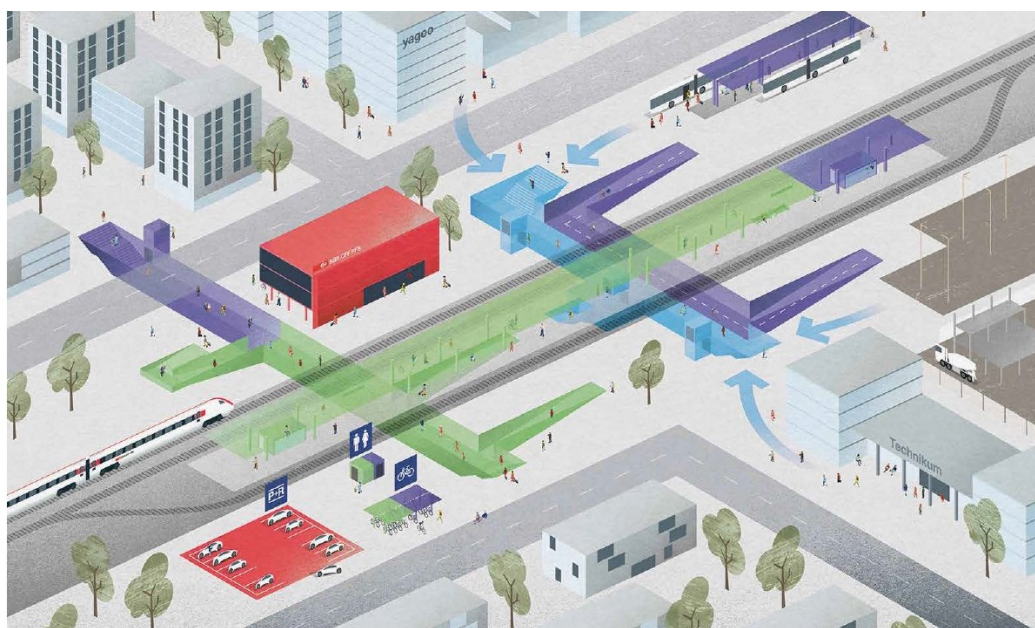
⁸ Par exemple dans les plans sectoriels, les plans directeurs et les projets d'agglomération.

⁹ Le plan sectoriel des transports, partie Programme, définit les objectifs et les principes de développement du système global de transport à long terme. Il fixe le cadre général de la planification des routes nationales, du rail, de l'aviation et de la navigation. Les infrastructures et l'offre de transports doivent soutenir le développement territorial souhaité.

avec les structures territoriales, la localisation, l'articulation et l'aménagement des interfaces multimodales sont décisifs. Les interfaces multimodales permettent de passer efficacement d'un mode de transport à un autre. La transition vers les modes et moyens de transport à faible émission et peu gourmands en surface doit intervenir le plus à la source possible (DETEC 2021).

2.4 Financement et cofinancement des interfaces multimodales par la Confédération

Les sources de financement ou de cofinancement possibles des interfaces multimodales sont le fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF) et le programme en faveur du trafic d'agglomération (PTA), dont les fonds proviennent du fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération (FORTA).



La participation aux coûts est indiquée en couleurs sur la gare-type: éléments à la charge du FIF en vert, demandes supplémentaires à la charge de tiers en lilas, projets à la charge de CFF Immobilier en rouge, participation possible aux coûts par le FIF en fonction de l'utilité en bleu.

Figure 2 : Financement des différents éléments d'une gare par le FIF (source : VL-ASPAN 2018).

Le FIF finance une grande partie des éléments qui font qu'une gare devient une interface multimodale. Ce financement est défini dans la loi fédérale du 20 décembre 1957 sur les chemins de fer (LCdF)¹⁰. L'art. 62 LCdF désigne les « installations d'accueil » des gares comme une partie de l'infrastructure qui doit être financée intégralement par la Confédération (cf. fig. 2). Il s'agit des installations qui garantissent l'accès direct à la gare, comme les accès piétonniers et les passages supérieurs et inférieurs. Les accès piétonniers qui servent à améliorer la desserte des quartiers alentour ou le prolongement des accès piétonniers pour traverser une route sont exclus d'un financement par le FIF. Mais des contributions d'intérêt peuvent être versées en cas d'amélioration sensible de l'accessibilité, par exemple si le développement d'un site apporte un avantage considérable à la Confédération sous la forme de nouveaux clients ferroviaires. Lorsqu'il s'agit d'intégrer un passage cyclable, le FIF ne prend en charge que les coûts de la planification de base, les surcoûts devant être assumés par l'auteur de la commande (par ex. la commune). Les couverts à vélos et les toilettes constituent une petite exception au financement intégral par le FIF¹¹ puisque, selon la pratique actuelle, ils sont généralement cofinancés par la Confédération à hauteur de 50 %. Selon l'art. 49 LCdF, les tronçons qui sont destinés à la desserte capillaire (trafic local) sont exclus des financements du FIF. Par conséquent, les contributions du FIF ne peuvent pas servir à financer des infrastructures pour les trams et les trolleybus, des lignes et des arrêts de bus, des stations de location de vélos ou tout type de places de stationnement pour le TIM.

¹⁰ RS 742.101

¹¹ On part du principe que les toilettes ne sont pas utilisées exclusivement par les voyageurs ferroviaires ; les couverts à vélos sont une interface entre la MD (trafic routier) et le rail.

Le PTA est aussi une source de cofinancement de la Confédération très importante. Par ce biais, la Confédération peut cofinancer la construction d'installations pour le trafic local, de places de stationnement et de stations de location (TIM et vélo) sur une interface multimodale, étant entendu qu'elle ne verse ces contributions qu'aux infrastructures de transport des collectivités de droit public (communes, collectivités régionales et cantons). Un cofinancement est également exclu pour l'exploitation des installations et pour les mesures qui ne débouchent pas sur la construction d'infrastructures, comme les campagnes visant à modifier les comportements. Toutefois, les mesures de gestion du trafic ou de gestion du stationnement, qui permettent d'économiser les infrastructures, peuvent aussi être cofinancées par le PTA. En vertu de l'art. 19, al. 3, de l'ordonnance du 7 novembre 2007 concernant l'utilisation de l'impôt sur les huiles minérales à affectation obligatoire et des autres moyens affectés à la circulation routière¹², il est aussi possible de cofinancer des mesures sectorielles ou des trains de mesures dont la mise en œuvre intervient entièrement ou partiellement hors du périmètre donnant droit à des contributions, pour autant que le bénéfice en revienne essentiellement à la ville ou à l'agglomération adjacente ayant droit elle-même aux contributions. Dans ce cas, le cofinancement s'élève au maximum à 50 % des frais imputables. Depuis la 1^{re} génération de projets d'agglomération, la Confédération a cofinancé des interfaces multimodales (telles que couverts à vélo, parking P+R, passages inférieurs pour les piétons, accès aux quais et marquises) dans toute la Suisse à hauteur de plus de 0,5 milliard de francs.

La Confédération ne peut pas cofinancer des interfaces multimodales avec le FORTA, partie routes nationales. Les équipements tels que les parkings d'échange (P+R) ou les places de covoiturage ne font pas partie de l'infrastructure des routes nationales au sens de la loi fédérale du 8 mars 1960 sur les routes nationales¹³ et de la loi fédérale du 22 mars 1985 concernant l'utilisation de l'impôt sur les huiles minérales à affectation obligatoire et des autres moyens affectés à la circulation routière et au trafic aérien¹⁴. Pour financer d'éventuelles interfaces multimodales reliées à l'autoroute, il conviendrait de modifier les lois susmentionnées et leurs ordonnances. Il s'agirait de faire en sorte que ces interfaces multimodales soient considérées comme une partie intégrante des routes nationales, comme le sont par exemple les aires de repos. Les conditions à un cofinancement par le FORTA seraient alors un lien territorial très étroit entre l'interface et la route nationale, ainsi qu'une utilité directe pour les usagers de l'autoroute. Le financement d'éléments annexes d'une interface multimodale par le FORTA, partie routes nationales, ou par le FIF impliquerait des ajustements législatifs (pour le FIF, jusqu'au niveau constitutionnel).

Conclusion intermédiaire : les possibilités actuelles de financement et de cofinancement de la Confédération paraissent aujourd'hui suffisantes, en particulier pour les agglomérations. Pour les prochaines générations de projets du Programme en faveur du trafic d'agglomération, il s'agira d'examiner si, dans le contexte général du pilotage de la mobilité, des mesures ne touchant pas aux infrastructures pourraient être cofinancées et, le cas échéant, lesquelles. L'intensité avec laquelle les interfaces multimodales sont utilisées dépend aussi de leur aménagement. Les aspects qualitatifs devront donc être pris en considération dans l'appréciation de ces interfaces dans le cadre des projets d'agglomération. Les critères applicables seront définis dans les instructions relatives à chaque génération du PTA (cf. chapitre 4).

Un cofinancement des interfaces multimodales n'est aujourd'hui guère possible dans l'espace rural et, dans les gares, il l'est seulement en partie via le FIF et le PTA. Dans le deuxième cas, il faut toutefois établir l'existence d'un lien clair avec une agglomération ayant droit aux contributions. Selon les conceptions globales des transports des cantons et des régions, le voyageur devrait cependant passer de la voiture à un autre moyen de transport le plus près possible de l'origine de son déplacement. En septembre 2022, le Parlement a transmis un mandat d'examen au Conseil fédéral pour encourager les interfaces multimodales et les infrastructures cyclables en milieu rural (postulat Michel 22.3638). Les premiers résultats des analyses sont attendus au printemps 2024.

¹² RS 725.116.21

¹³ RS 725.11

¹⁴ RS 725.116.2

3. Conclusions des études de base

Différentes études de base menées dans le cadre du programme pour les interfaces multimodales se sont penchées sur la localisation et la caractérisation de ces plateformes, étant donné que les moyens de transport prioritaires varient en fonction des caractéristiques territoriales (section 3.1). Plusieurs de ces études montrent en outre que les interfaces multimodales facilitent les transferts modaux, mais que des efforts collectifs sont encore nécessaires pour renforcer leur potentiel et obtenir les effets de transfert souhaités (section 3.2). Ces potentiels peuvent être renforcés par un développement urbain coordonné, ainsi que par les nouvelles technologies, la transformation numérique et des mesures d'accompagnement, afin d'encourager les déplacements multimodaux (section 3.3).

3.1 Caractérisation et localisation des interfaces multimodales dans l'optique globale de l'aménagement du territoire

Pour appréhender les interfaces multimodales et leurs interactions avec le tissu urbain et le trafic dans le contexte global des espaces fonctionnels, une vision à grande échelle est nécessaire. Les questions concernant la situation, la fonction et l'aménagement des interfaces multimodales ont ainsi conduit à réfléchir à la localisation et à la caractérisation de ces plateformes. Les concepts développés dans ce contexte pour relier les réseaux entre eux au moyen de différents types d'interfaces multimodales jouent un rôle central pour la cohérence du système global.

Interconnexion entre les réseaux et les moyens de transport à large échelle

Comme nous l'avons expliqué à la section 2.3, les différents moyens de transport ont plus ou moins d'importance selon le type de territoire (centre d'une agglomération, couronne d'une agglomération et autres espaces urbains, zone urbanisée intermédiaire et espace rural ; DETEC 2021). La Confédération discute du plan sectoriel des transports, partie Programme, avec les cantons, les villes et les communes des territoires d'action. Les entretiens portent aussi sur l'interconnexion des modes de transport au moyen des interfaces multimodales.^{15,16}

Les TP et la MD sont des formes de mobilité importantes dans les agglomérations, où ils disposent d'un réseau dense de liaisons directes. Entre les agglomérations et les espaces « intermédiaires » et ruraux, l'objectif est de combiner le TIM et les TP. En dehors des agglomérations, la qualité de l'offre doit être maintenue, alors que la MD ainsi que les services de mobilité partagée doivent être systématiquement favorisés pour le dernier kilomètre. Selon le type de territoire, le passage d'un mode de transport à un autre s'appuie sur différents types d'interfaces multimodales qui nécessitent des qualités d'offres adaptées et des mesures d'accompagnement.

Dans l'optique d'une exploitation efficiente des réseaux de transport et de l'adéquation de ces derniers avec les structures territoriales, la localisation, l'articulation et l'aménagement des interfaces multimodales sont décisifs. [...] Le trafic grandes lignes fait généralement halte dans les centres d'agglomération. Ponctuellement, des centres secondaires d'agglomération et de centres régionaux et ruraux au sein d'espaces intermédiaires peuvent être desservis par le réseau de base grandes lignes. La desserte par le RER et par les TP renforce les centres, les centres secondaires des couronnes d'agglomération et les zones de développement situées dans les corridors prévus. Ces dessertes sont dimensionnées (exploitation et aménagement) de manière à ne pas encourager un développement indésirable de l'urbanisation (DETEC 2021).

Caractérisation et localisation des interfaces multimodales à l'aide d'un modèle d'impact

La pertinence des interfaces à une plus large échelle est mise en lumière par l'étude « **Interfaces multimodales dans le territoire d'action de Lucerne** ». Celle-ci applique aux interfaces multimodales existantes un modèle d'impact qui révèle, d'une part, les facteurs d'influence externes à large

¹⁵ Les prochains entretiens se dérouleront dans le cadre des perspectives à long terme de l'OFT « RAIL 2050 — Workshop pour la réalisation territoriale ».

¹⁶ Ces conceptions à large échelle, qui doivent garantir la cohérence des réseaux et des modes transports avec le territoire jouent aussi un rôle de premier plan dans les plans directeurs cantonaux et dans le guide que la Confédération a élaboré à ce sujet (cf. chapitre 4).

échelle à partir de leur intégration territoriale et, d'autre part, les interactions au niveau local entre les interfaces et leur environnement (cf. figure 3). Les interactions entre les interfaces multimodales et la structure des transports et du territoire à large échelle sont déterminantes pour la caractérisation et la localisation des interfaces. De leur côté, les interactions avec les structures à plus petite échelle sont déterminantes pour un aménagement adéquat, au niveau local, des divers types d'interfaces. Les échanges entre les TP et la MD ainsi que les services de mobilité partagée sont importants pour toutes les interfaces multimodales, mais ils n'ont pas d'influence directe sur leur caractérisation et leur localisation.

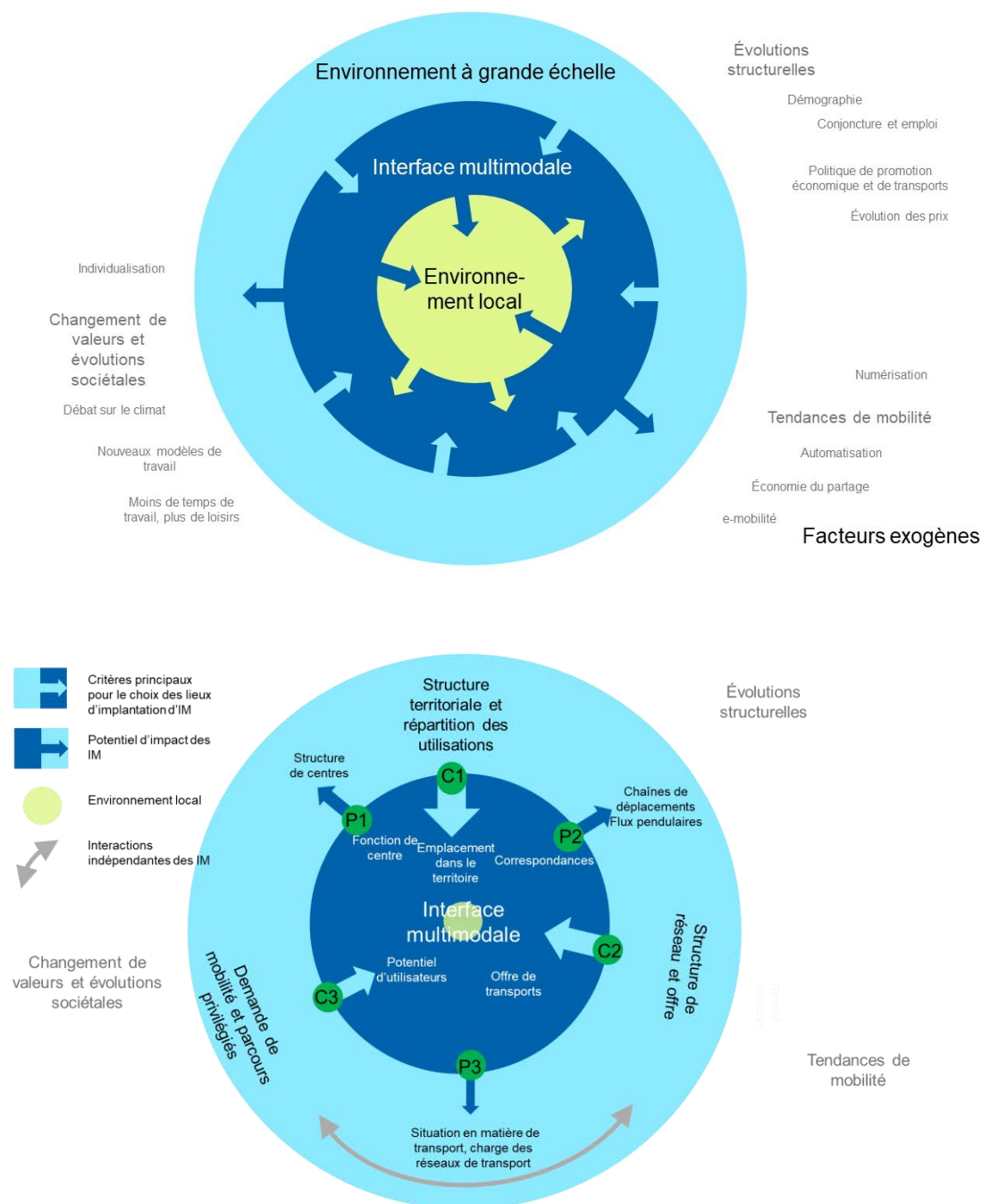


Figure 3 : Modèle d'impact d'une interface multimodale à large et à petite échelle (source : ARE 2023e)¹⁷.

Caractérisation dans le plan sectoriel des transports, partie Programme

Partant des critères de localisation (où se situe l'interface ?) et de fonction (quels moyens de transport sont utilisés en priorité ?), le **plan sectoriel des transports, partie Programme**, distingue

¹⁷ Aide à la lecture : les modifications apportées à une interface multimodale peuvent par exemple induire une modification des chaînes de déplacements, de sorte que les personnes voyagent plus de façon « intermodale » (soit en utilisant divers moyens de transport ; B2).

cinq types d'interfaces multimodales (cf. figure 4) :

- Interface principale d'une grande agglomération (I) ;
- Interface secondaire d'une grande agglomération (II) ;
- Interface centrale d'autres agglomérations (III) ;
- Interface d'un nœud régional (IV) ;
- Interface de rabattement du TIM (V), notamment pour le transfert TIM-TP et le transfert TIM-TIM (covoiturage) ;
- Petits P+R et B+R décentralisés.

Les gares centrales des villes-centres des grandes agglomérations (interfaces principales de grandes agglomérations, type I) forment aujourd'hui déjà des pôles de connexion multimodaux qui améliorent surtout le transfert du trafic ferroviaire vers les TP urbains et les autres offres de mobilité. Les interfaces secondaires des grandes agglomérations (type II) ont pour fonction d'améliorer l'interconnexion des réseaux ferroviaires dans la couronne urbaine et servent ainsi à délester les interfaces principales. Dans les agglomérations de moins grande taille, les modes de transport et les niveaux hiérarchiques des réseaux sont généralement interconnectés à un nœud principal des TP (interface centrale d'autres agglomérations, type III). Dans les trois premiers types d'interfaces multimodales, les TP jouent un rôle de premier plan. Dans les zones moins densément peuplées, il s'agit en revanche d'offrir aux usagers du TIM une possibilité de transfert sur les TP aussi près que possible de leur point de départ (interface d'un nœud régional, type IV). Ces interfaces, qui revêtent à la fois la fonction de nœud de transport et d'espace public multifonctionnel, doivent apporter une plus-value sur le plan urbanistique et être bien intégrées dans le tissu urbain. Les interfaces de rabattement du TIM (type V) servent à amener le TIM vers les TP (par ex. sur l'autoroute), mais aussi à favoriser le covoiturage¹⁸.

Inversement, un réaménagement de l'interface multimodale peut être rendu possible par une modification de l'offre de transports. La création de nouvelles lignes de bus pourrait par exemple permettre la suppression d'un certain nombre de places P+R (ARE 2023e).

¹⁸ Selon le plan sectoriel des transports, les interfaces de type V peuvent avoir différentes localisations à l'interface entre routes nationales et arrêts des TP avec une bonne offre allant de « à proximité du centre » jusqu'à « en dehors des zones urbanisées ».

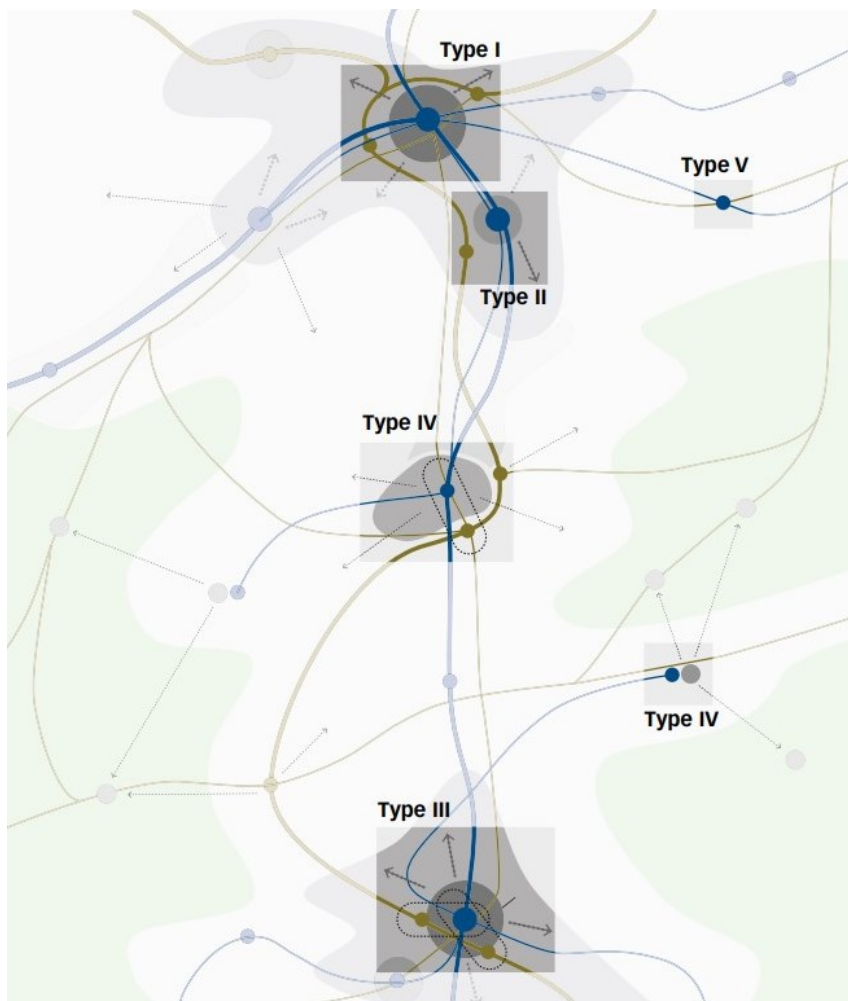


Figure 4 : Proposition de typologie non exhaustive des interfaces multimodales selon le plan sectoriel des transports, partie Programme (source : DETEC 2021).

Une analyse approfondie, menée dans le cadre de l'étude sur **la gestion des interfaces multimodales dans les projets d'agglomération de la 4^e génération** (ARE 2021a), montre que la thématique des interfaces multimodales est déjà bien présente dans la pratique. Toutefois, la caractérisation de ces interfaces se limite bien souvent à la distinction entre les interfaces purement dédiées aux TP (interconnexion entre le rail, les bus et la MD), qui correspondent aux types I à IV proposés dans le plan sectoriel des transports, et les interfaces TIM-TP qui servent à amener les usagers du TIM vers les TP (petits P+R, interfaces de rabattement du TIM, type V).

Propositions de caractérisation et de localisation des interfaces à l'échelle nationale

Plusieurs études se sont penchées sur la question de la localisation des divers types d'interfaces proposées dans le plan sectoriel des transports sur l'ensemble du territoire national. L'**étude de l'OFT concernant la thèse 2** (OFT 2021b) se fonde sur le principe selon lequel le transport ferroviaire est coordonné efficacement avec les autres réseaux d'infrastructure de transport et qu'il est interconnecté de manière attractive¹⁹. Elle se concentre sur le rôle des interfaces TIM-TP (type V selon le plan sectoriel des transports, partie Programme).

Le but de cette étude est de déterminer le potentiel du rail qui découlerait d'une amélioration des chaînes de transport multimodales pour les voyageurs et les marchandises, notamment la part du TIM qu'il pourrait remplacer dans la répartition modale, surtout grâce au raccourcissement de la durée des transports et à des enceintes multifonctionnelles attractives proches de l'interface (cf. section 3.2).

¹⁹ La perspective RAIL 2050 expose les priorités politiques en matière de développement ferroviaire et les orientations stratégiques qui déboucheront sur des mesures concrètes au niveau des corridors.

L'accent est mis sur le passage du TIM au rail, principalement sur les interfaces de rabattement du TIM (type V selon le plan sectoriel des transports, partie Programme), mais également sur les interfaces centrales d'autres agglomérations (type III) et sur les interfaces d'un nœud régional (type IV). Parmi les quelque 2000 haltes ferroviaires de Suisse, seuls les plus importants ont été retenus. Il s'agit de 562 gares qui recensent au moins 100 passagers par jour en partance et à l'arrivée et qui proposent une offre ferroviaire minimale spécifique. Le résultat est visible dans la figure 5.

- Type III : arrêt desservi par le trafic grandes lignes et régional, situation urbaine ou intermédiaire
- Type IV : arrêt desservi par le trafic grandes lignes et régional en zone rurale
- Type V : arrêt desservi uniquement par le trafic régional

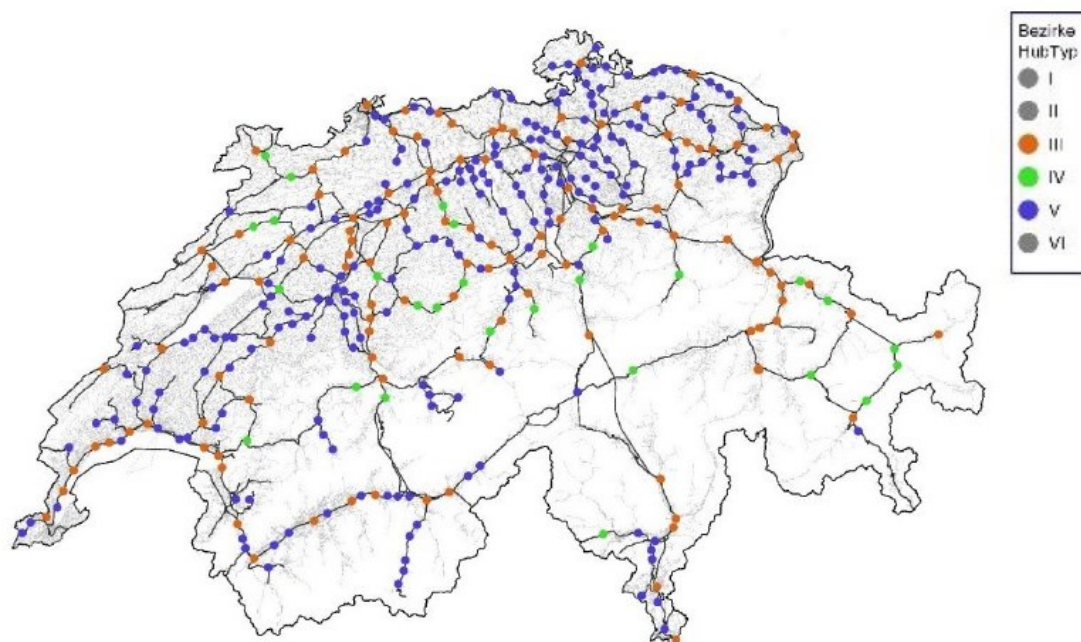


Figure 5 : Situation des types d'interfaces multimodales selon l'étude de l'OFT sur la thèse 2, sur la base du plan sectoriel des transports, partie Programme (source : OFT 2021b).

Le nombre élevé d'interfaces multimodales du type V (rabattement du TIM ; en bleu) illustre le potentiel général des points d'accès et de correspondance dans le trafic régional. La qualité de l'offre des TP et l'accessibilité sont les conditions de base d'une interface TIM-TP. Dans l'étude de l'OFT comme dans d'autres études qualitatives et quantitatives, le niveau d'exigences des interfaces TIM-TP est élevé. Pour déterminer à quel niveau périphérique de la couronne urbaine il est judicieux de prévoir un passage du TIM aux TP, il convient d'analyser la situation spécifique sur la base d'une grille de critères adéquate.

Dans les petites et les moyennes agglomérations ainsi que dans les agglomérations urbaines, les structures ferroviaires sont souvent entourées de quartiers denses. De ce fait, l'étude de l'OFT précitée conclut qu'amener le TIM jusqu'au centre n'a qu'un intérêt limité. Il n'en demeure pas moins que les interfaces centrales d'autres agglomérations (type III) peuvent aussi servir à transférer le TIM sur les TP le plus près possible de la source. Une partie des nœuds régionaux du type IV propose aussi une offre de moyens de transport durables. Dans ce cas, il faut toutefois évaluer le risque que cela draine des flux supplémentaires de TIM vers les centres.

L'étude des CFF sur la **détermination systématique de l'emplacement des interfaces multimodales dans l'interaction entre la mobilité et le territoire** (CFF 2022) procède aussi à une première localisation des différents types d'interfaces à l'échelle nationale sur la base de 200 gares. Les interfaces multimodales sont également caractérisées conformément au plan sectoriel des transports, par-

tie Programme. Selon cette étude, la caractérisation des interfaces multimodales garantit l'intégration dans les stratégies, les conceptions et les plans d'aménagement des pouvoirs publics. Le recensement systématique des interfaces multimodales constitue une base sur laquelle une offre ferroviaire plus fortement axée sur les interfaces multimodales pourra être développée, en canalisant le trafic régional et local vers ces dernières. Cela permettra de mieux intégrer les différents modes de transports et de reporter des trajets sur les TP et la MD, voire de les éviter.

Dans l'étude des CFF, les critères déterminants pour la localisation des interfaces multimodales sont l'offre ferroviaire (et le raccordement à la route) et la typologie territoriale, mais aussi le potentiel de développement territorial, la demande ferroviaire effective et le comportement en matière de mobilité (surtout sur le premier et le dernier kilomètre). La figure 6 ci-dessous montre que, selon la méthodologie appliquée par les CFF, les nœuds régionaux du type IV (en rouge) sont prédominants en Suisse, tandis que le potentiel des interfaces de rabattement du TIM est très faible. Cela s'explique par le fait que les chaînes de déplacements combinées perdent rapidement en attractivité (confort, durée du trajet) par rapport au TIM, sachant qu'environ 60 % des voyages durent moins de 15 min et que plus de 80 % durent moins de 30 min.

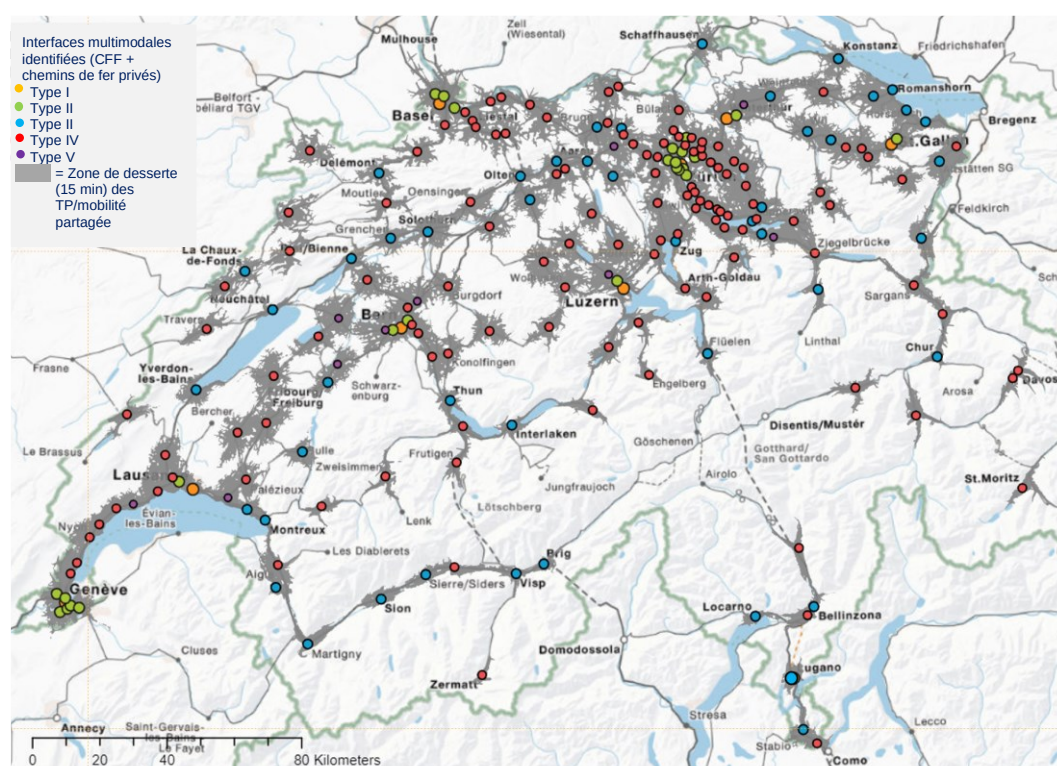
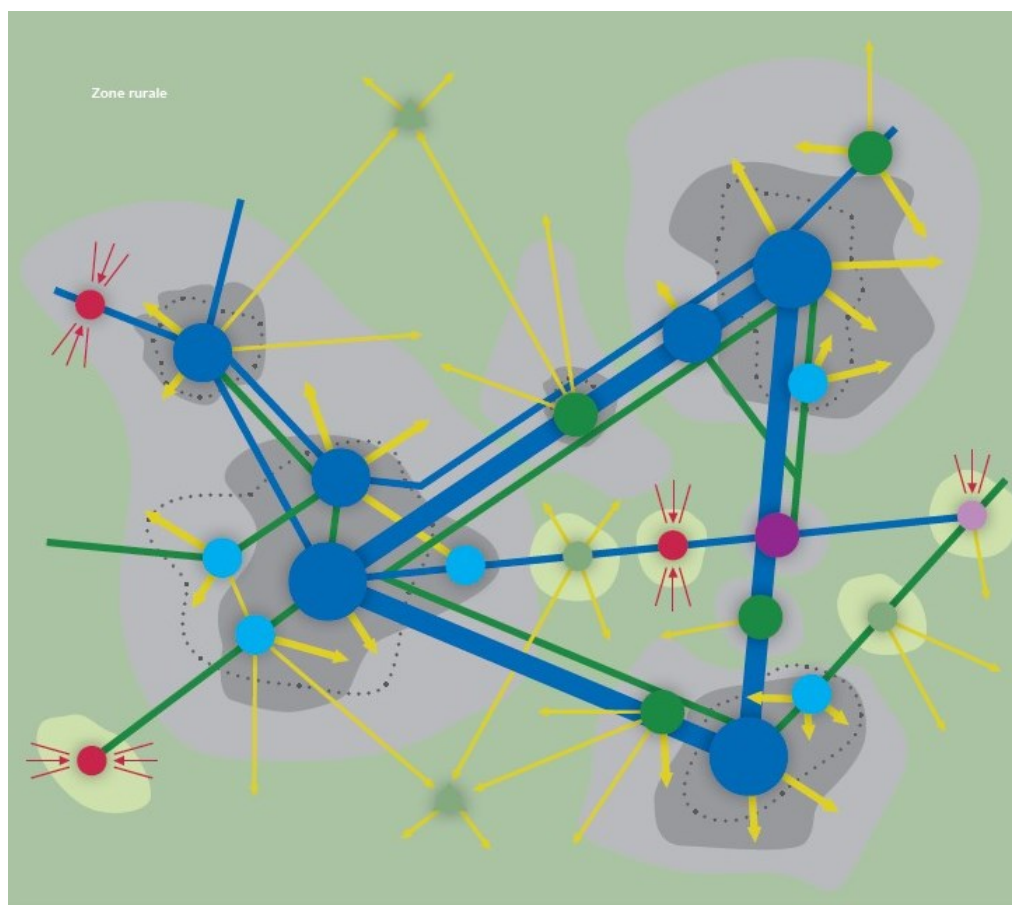


Figure 6 : Localisation préliminaire de 200 interfaces multimodales selon les définitions du plan sectoriel des transports (source : CFF 2020).

Conception globale fondée sur l'offre de transports et la situation dans l'espace

L'étude sur **la caractérisation et la localisation des interfaces multimodales dans le territoire d'action de Lucerne** (lancée par le DETEC et les cantons de Lucerne, Nidwald et Schwyz, en collaboration avec les régions et les grandes entreprises de transport) précise et complète la typologie décrite dans le plan sectoriel des transports, partie Programme. La catégorisation et la localisation des interfaces s'appuient aussi sur les deux grandes catégories fonctionnelles que sont les interfaces TP-TP et les interfaces TIM-TP, que l'étude subdivise en six types différents (cf. figure 7). L'étude introduit un type d'interface multimodale supplémentaire par rapport au plan sectoriel des transports, partie Programme : les « interfaces d'interconnexion » (par ex. Arth-Goldau) qui ont une importante fonction d'interconnexion des TP (hors des agglomérations). Elle définit aussi deux sous-types (urbain et rural) pour les interfaces régionales et les interfaces d'interconnexion. Enfin, elle inclut aussi des interfaces pour les TP routiers, en priorité dans les zones rurales.



Légende

- | | |
|--|---|
| ● Interface multimodale principale (type 1) | ● Ville-centre |
| ● Interface multimodale secondaire (type 2) | ● Zone à caractère rural (mobilité active ou TP de proximité) |
| ● Interface multimodale de ville ou de quartier (type 3) | ■ Trafic longue distance national |
| ● Interface multimodale mise en réseau urbaine (type 4a) | ■ Trafic longue distance régional |
| ● Interface multimodale mise en réseau rurale (type 4b) | ■ RER |
| ● Interface multimodale régionale urbaine (type 5a) | ■ Bus/tram (urbain) |
| ● Interface multimodale régionale rurale (type 5b) | ■ Bus/tram (rural) |
| ▲ Plateforme routière de bus | ■ TIM amenant des passagers aux TP |
| ● Interface multimodale visant à regrouper le TIM | ... Dosage et guidage du TIM |
| ● Zone urbaine | |

Figure 7 : Interactions entre les différents types d'interfaces multimodales dans l'étude pilote sur le territoire d'action de Lucerne (source : ARE 2023e).

L'étude se penche sur les interactions, les facteurs de succès et les enseignements méthodologiques concernant les interfaces multimodales. Pour les interfaces des TP, la qualité et le degré d'interconnexion des offres de TP ainsi que la situation de l'interface sont des éléments déterminants. La catégorisation des interfaces multimodales est ainsi le résultat d'un tableau matriciel comprenant ces deux dimensions. Les interfaces multimodales TIM-TP doivent surtout être réalisées aux arrêts de train qui sont accessibles rapidement par le TIM dans des zones mal desservies par les TP et qui offrent des correspondances directes et rapides par les TP vers des destinations importantes. Pour les localiser, on a utilisé les indicateurs « relations TP avec le centre le plus proche » et « accessibilité pour le TIM ». Étant donné que cela débouche sur la sélection d'un nombre relativement grand d'arrêts, une méthode qualitative est appliquée au surplus pour repérer les sites appropriés.

La méthodologie développée est facile à comprendre et solide, car elle repose surtout sur l'offre de transports. Sur la base de critères quantitatifs uniformes au niveau national, elle permet de caractériser les interfaces multimodales et peut donc être appliquée aussi à d'autres territoires d'action en

Suisse²⁰. La méthodologie laisse volontairement une marge de manœuvre qui permet de faire des ajustements et de formuler des interprétations spécifiques à la région étudiée dans le cadre des processus politiques régionaux en aval. De plus, l'élaboration conjointe du projet a montré qu'une discussion sur la caractérisation des interfaces débouche sur un résultat de la planification bien défini.

Conception sur la base des flux de trafic réels

Partant de l'analyse de divers exemples et expériences, les auteurs de l'étude sur **les interfaces multimodales dans la région de Berne-Mittelland** (RKBM) ont isolé six types d'interfaces multimodales principales. Comme dans l'étude concernant le territoire d'action de Lucerne, la structure du réseau et la situation sont qualifiées de déterminantes pour la caractérisation, tandis que la localisation dépend surtout de la structure des centres. S'agissant de la structure du réseau, l'étude prend en compte le raccordement aux offres de TP (TP-TP, TP-TIM et TP-MD/nouvelles formes de mobilité) et les services offerts sur les interfaces multimodales. Elle intègre aussi les flux de trafic et la demande, contrairement à l'étude lucernoise. La méthodologie appliquée ici est donc plus précise que celle utilisée pour le territoire d'action de Lucerne, mais elle est aussi plus complexe.

La caractérisation opérée dans cette étude présente des similitudes évidentes avec celles du plan sectoriel des transports, partie Programme, et de l'étude sur le territoire d'action de Lucerne. Les interfaces principales (gares centrales), secondaires et régionales, de même que les interfaces de rabattement du TIM vers les TP sont présentes dans les trois bases d'aménagement du territoire. Une catégorie supplémentaire est prévue ici pour les interfaces du trafic touristique et de loisirs, en lien avec le but concret des déplacements. Les interfaces (régionales) pour les TP routiers sont mentionnées tant dans l'étude sur le territoire d'action de Lucerne que dans celle sur la région de Berne-Mittelland. Cette dernière conclut qu'il est nécessaire d'inscrire les interfaces multimodales dans le projet d'agglomération et recommande de les aménager conformément à la stratégie de développement du niveau supérieur. Il s'agit d'influencer et de canaliser le trafic par des mesures d'accompagnement appropriées, dans le cadre des valeurs cibles fixées au niveau supérieur. Le rééquilibrage de la répartition modale du TIM vers d'autres modes de transport ayant une meilleure efficacité territoriale doit être favorisé en transférant les voyageurs de la voiture à d'autres moyens de transport aussi près que possible de leur point de départ. La recherche d'emplacements adéquats et le rôle d'interface pour le rabattement du TIM donnent lieu à d'intenses discussions.

Emplacements potentiels pour les interfaces TIM-TP

Les potentialités des interfaces TIM ont été examinées de manière approfondie par l'OFROU, en particulier la fonction de transfert du TIM aux TP. Trois études ont été menées dans le cadre du programme de l'office sur les interfaces. L'**étude sur les interfaces décentralisées** (OFROU 2023a) se penche sur le principe du « transfert modal à la source », tandis que celle dédiée aux **interfaces autoroutières proches d'un centre** (OFROU 2023b) attribue à ces interfaces TIM-TP la fonction de transférer des trafics qui sont déjà regroupés. La troisième étude, consacrée aux **interdépendances et interactions entre interfaces et espace de stationnement** (OFROU 2023c), a pour but d'acquérir de nouvelles connaissances sur la fonction des interfaces TIM, compte tenu des espaces de stationnement à proximité de l'interface et dans la ville-centre voisine (cf. section 3.3).

Les **interfaces décentralisées** situées à la périphérie des agglomérations sont des points de transfert du TIM ou du vélo à une liaison directe des TP vers le centre (OFROU 2023a). Dans ce cas, l'intégration avec le réseau du trafic régional est déterminante. L'étude distingue trois types d'interfaces décentralisées qui correspondent à trois types d'emplacements différents : les emplacements décentralisés reliés à l'autoroute, les emplacements décentralisés à l'écart de l'autoroute et les emplacements reliés à l'autoroute dans la couronne de l'agglomération. Les études détaillées sur les interfaces décentralisées se fondent sur des exemples concrets dans le canton de Zurich. Dans ces exemples, le TIM accède aux interfaces par une jonction autoroutière existante (ou à construire). Le trafic cycliste peut – si possible – rejoindre l'interface par le réseau routier existant. La conclusion est que les deux types

²⁰ Cette méthodologie est actuellement dans les régions de Bâle et de Saint-Gall sous une forme légèrement modifiée.

d'interfaces proches de l'autoroute doivent être situés simultanément à proximité d'une jonction autoroutière et d'un arrêt de train (ou d'une ligne de bus rapide). Idéalement, selon le projet d'offre 2035, des RER cadencés à la demi-heure ou au quart d'heure circulent entre ces interfaces et les centres.

Dans le **rapport final sur les interfaces autoroutières proches d'un centre**, l'OFROU modélise les potentialités de six cas d'étude : Genève, Vevey, Soleure, Lenzbourg/Aarau, Lugano et Lucerne (OFROU 2023b). Les interfaces autoroutières proches d'un centre sont des points de transfert multimodal qui sont reliés à la route nationale et qui se trouvent à proximité des villes-centres. Elles doivent permettre aux voyageurs d'utiliser leur voiture jusqu'à proximité de la ville-centre, puis les TP ou le vélo pour poursuivre leur déplacement jusqu'au centre. Dans les faits, la distinction entre les interfaces décentralisées dans la couronne de l'agglomération (cf. ci-dessus) et les interfaces autoroutières proches d'un centre est fluctuante. S'agissant de la proximité du centre, l'étude de l'OFROU montre que, pour des questions de coûts, les interfaces devraient être implantées en priorité près de jonctions autoroutières existantes²¹. La situation des interfaces proches des autoroutes a une influence sur leur potentiel d'utilisation (cf. section 3.3), car plus la distance par rapport au centre est courte, plus l'offre de TP est généralement bonne et performante. De plus, une courte distance augmente aussi les possibilités d'utilisation du vélo (électrique) pour arriver au centre. Selon le modèle de l'étude sur les potentialités, les interfaces autoroutières proches d'un centre sont utilisées à raison de 70 à 90 % par des pendulaires. Elles ne revêtent une importance pour le trafic touristique et de loisirs qu'à proximité des attractions touristiques.

Alors que l'étude sur les interfaces autoroutières proches d'un centre se concentre sur les grandes structures pouvant accueillir de 300 à 1200 véhicules, l'**étude sur les micro-hubs communaux** de la HES de Suisse orientale propose de créer de très petites installations au niveau des quartiers. Il s'agit ici aussi de rabattre le TIM le plus près possible de sa source pour le canaliser vers d'autres moyens de transport (petits P+R). La priorité est cependant mise sur la fonction d'interconnexion au sein du quartier, avant tout pour ses habitants. D'autres études, notamment l'étude RKBM, révèlent aussi que les interfaces urbaines de quartier revêtent une grande importance.

Conclusion intermédiaire : la caractérisation des interfaces multimodales est une approche adéquate pour permettre aux planificateurs de réfléchir de manière explicite à l'interconnexion des différents modes et réseaux de transport. Les divers types d'interfaces multimodales servent à définir les fonctions des interfaces et l'importance des différents modes de transport. Les différentes études qui se sont penchées sur la caractérisation et la localisation distinguent des types d'interfaces sensiblement identiques. Le plan sectoriel des transports, partie Programme, pose à cet égard un cadre important. Les différentes études s'accordent sur le fait qu'une conception globale (fondée sur des données homogènes) pour la caractérisation des interfaces constitue une base importante pour la coordination du développement urbain, de la planification de l'offre et, ensuite, pour la conception des types d'interfaces.

Dans les centres urbains (surtout dans les grandes agglomérations), les interfaces axées sur les TP sont dominantes. Quant à la fonction et à l'emplacement optimal des interfaces visant le transfert du TIM vers les TP et le rabattement du TIM, les descriptions varient. La conclusion découlant de la méthodologie appliquée dans les études sur le territoire d'action de Lucerne et la région de Berne-Mittelland est qu'il n'existe pas une recette unique pour la localisation des interfaces TIM-TP. L'emplacement idéal d'un point de transfert modal proche du point de départ dépend de différents facteurs. Les éléments déterminants sont, entre autres, le type de territoire selon le plan sectoriel des transports, partie Programme, la structure des centres, la densité et l'offre des TP et l'accessibilité pour le TIM. Dans certains cas, une grande interface reliée à l'autoroute située à proximité du centre peut aussi être judicieuse (par ex. Lugano-Sud selon ASTRA 2023b).

Les deux études nationales qui se penchent sur la localisation des types d'interfaces prévus par le plan sectoriel des transports, partie Programme (OFT 2021b et CFF 2022), confirment surtout la diversité

²¹ Les jonctions doivent toutefois être conçues de telle façon que le TIM puisse accéder à l'interface sans obstacle et sans créer d'embouteillages supplémentaires. Afin de réduire le risque d'encollement sur l'autoroute, les voies d'accès et de sortie des interfaces doivent donc utiliser en priorité des bandes de roulement séparées (réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence, ajout d'une voie).

de la localisation des interfaces multimodales TIM-TP. Cela s'explique en premier lieu par une définition divergente des types, par les méthodes appliquées et par les critères utilisés pour la caractérisation. De fait, l'étude RKBM et celle des CFF ne considèrent pas uniquement les facteurs liés à l'offre, mais aussi la demande, contrairement par exemple à l'étude sur le territoire d'action de Lucerne²². Une méthodologie plus complexe se traduit par une plus grande précision, mais elle peut aussi être source de plus d'erreurs. S'agissant du territoire considéré, les intérêts divergent entre les différents échelons (national, territoire d'action, canton ou agglomération). Les typologies peuvent varier en fonction des priorités. Celles-ci doivent donc être identifiées et discutées conjointement avec les divers acteurs impliqués dans l'aménagement du territoire et la planification des transports.

3.2 Potentiels des interfaces pour le développement urbain et le transfert modal

Dans cette section, nous mettrons en évidence, à l'aide de différentes études, le potentiel des différents types d'interfaces multimodales en matière de correspondances et de transfert modal et les possibilités de renforcer ces potentialités. Dans ce contexte, le potentiel dans le domaine des transports est influencé par le potentiel du développement urbain, ce qui est généralement pris en compte dans la définition des pôles de développement dans la planification directrice cantonale.

Interactions entre les offres de transport multimodales et le développement urbain

Les facteurs relatifs à l'aménagement du territoire et au trafic qui influent sur le potentiel des interfaces multimodales sont mis en évidence par le **modèle du papillon** de Bertolini (cf. figure 8). Celui-ci met en avant une offre de mobilité multimodale attractive, mais aussi différents facteurs de localisation. Dans le modèle du papillon, chaque nœud du réseau (par ex. une gare) se voit attribuer une valeur-nœud et une valeur-lieu. La valeur-nœud qualifie l'offre de transport tandis que la valeur-lieu reflète la qualité de la structure urbaine et territoriale, la proximité au centre, la densité de population, d'emplois et de visiteurs, ainsi que les offres de services dans les environs de la gare. Le modèle du papillon postule que le développement urbain autour du nœud de réseau (valeur-lieu) a une influence sur les offres de transport multimodales (valeur-nœud) de l'interface, et vice-versa.

Le modèle est appliqué dans la province de Hollande-Septentrionale à plus de 64 nœuds de réseau des TP. De plus, ces projets sont coordonnés entre eux par huit corridors. Les interfaces multimodales doivent être développées conjointement par la province, le secteur ferroviaire, les communautés tarifaires et les communes dans le cadre d'une stratégie d'aménagement du territoire visant à coordonner le développement des transports et le développement urbain. Le corridor qui affiche le plus fort dynamisme fait l'objet d'un programme de mise en œuvre qui prévoit des mesures pour l'ensemble du territoire et pour certaines interfaces multimodales. Comme les mesures se fondent sur la stratégie globale et qu'elles ne fonctionnent pas sans tenir compte des autres interfaces multimodales, un potentiel de développement cohérent est conservé pour chaque nœud du réseau.

²² Dans le canton de Lucerne, une étude de suivi s'intéresse maintenant aussi au potentiel de la demande générée par ces interfaces et à leurs effets (cf. section 3.3).

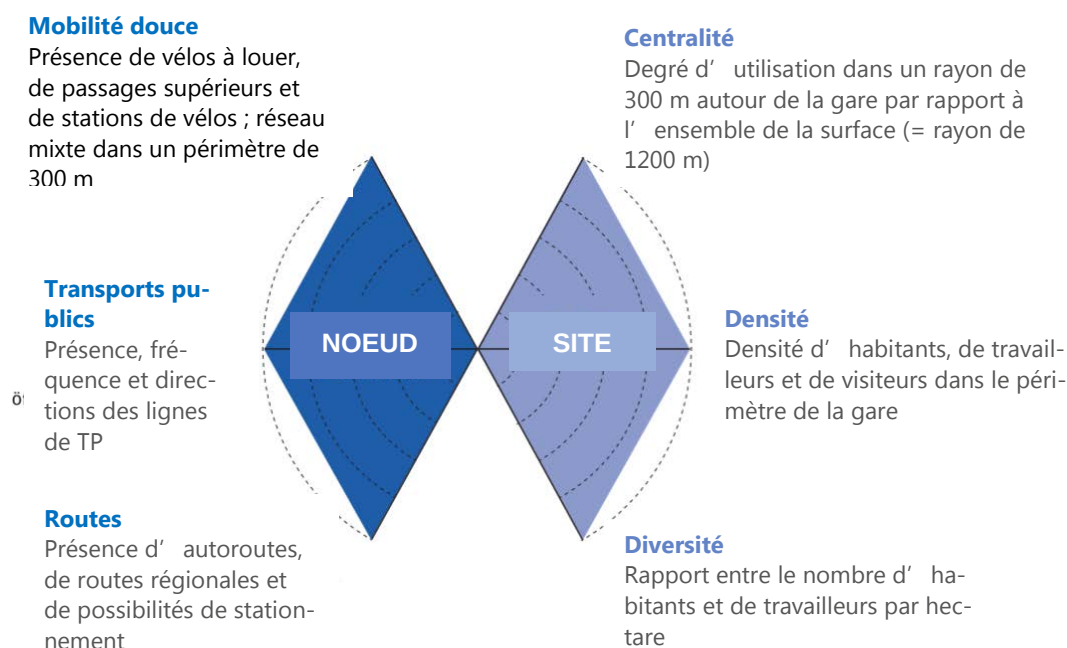


Figure 8 : Modèle du papillon (source : Chorus, P., & Bertolini, L. [2011] ; An application of the node place model, Journal of Transport and Land Use).

Le fait que les interfaces multimodales doivent être implantées au bon endroit afin de favoriser le développement urbain dans des lieux bien desservis ressort aussi de la publication de l'ARE **Les interfaces de transports. Bons exemples en Suisse et à l'étranger** (ARE 2021d). Partant d'une comparaison systématique entre différents projets et conceptions en Suisse et à l'étranger, elle met en avant les facteurs de réussite des interfaces multimodales²³. En l'occurrence, les éléments déterminants pour la coordination entre le développement des transports et le développement urbain sont surtout l'intégration des interfaces multimodales dans le tissu urbain et le système de transport tant à large échelle qu'au niveau local (cf. section 3.1)²⁴.

Potentiel des sites bien raccordés aux TP, avec des possibilités de densification

L'OFT, dans l'étude présentée ci-dessus (OFT 2021b), prévoit une croissance urbaine plus forte dans les zones bien desservies par le train, entraînant une augmentation de la part modale du chemin de fer en moyenne suisse. Vu que le développement à l'intérieur du milieu bâti se concentre autour des nœuds de réseau des TP, ces sites gagnent en attractivité et génèrent une augmentation de la demande de mobilité. La promotion de la desserte fine peut aussi renforcer les effets des interfaces multimodales aux niveaux local et régional, plus qu'à l'échelle de la Suisse²⁵. Il s'ensuit qu'il faut viser un report sur les TP aussi près que possible du point de départ du voyageur — et donc à une distance raisonnable pour la mobilité douce — en misant d'abord sur des réseaux locaux de desserte fine denses et bien développés. Si les interfaces multimodales sont bien intégrées dans le tissu urbain, les offres de mobilité sont accessibles à un cercle d'utilisateurs plus large et elles peuvent donc déployer un plus grand potentiel. Une recherche menée par les CFF avec le concours de l'EPFL et de l'ETHZ recommande d'aménager les interfaces multimodales selon une approche axée sur l'offre. Les critères de

²³ Les projets d'agglomération de la 4^e génération comptent déjà de nombreux projets réussis (ARE 2021a).

²⁴ Études sur la caractérisation et la localisation des interfaces multimodales dans le territoire d'action de Lucerne et sur les interfaces multimodales dans la région de Berne-Mittelland.

²⁵ La part modale des TP, et par conséquent celle du chemin de fer, tend à augmenter lorsque la densité est plus élevée. De bonnes relations et un aménagement attractif des interfaces contribuent également à une bonne offre de TP. Mais si ces aspects ne sont pas combinés avec d'autres mesures axées sur l'offre et sur la demande, ils ne sont pas jugés comme déterminants pour accroître le potentiel de transfert modal.

qualité tels que la centralité, la diversité, l'interaction, l'appropriation, l'accessibilité et l'utilité sont ici déterminants pour le développement continu des infrastructures urbaines et de transport et en particulier pour le développement urbain à l'intérieur du milieu bâti²⁶.

L'étude des CFF sur la **détermination systématique de l'emplacement des interfaces multimodales dans l'interaction entre la mobilité et le territoire** (CFF 2022) met en évidence les aspects des interfaces multimodales des types I à IV (selon le plan sectoriel des transports, partie Programme) qui sont susceptibles de donner des impulsions tant sur le plan de la demande de TP que du développement urbain. Les espaces avec le plus grand potentiel de développement et de croissance (agglomérations, centres ruraux) sont reliés entre eux et desservis grâce aux interfaces multimodales définies. Quelque 200 interfaces permettent d'atteindre plus de 30 % de la population et plus de 50 % des places de travail. Selon cette étude, un développement urbain ciblé à l'intérieur du milieu bâti dégagerait un potentiel pour environ 500 000 habitants et 900 000 places de travail supplémentaires dans un rayon de 1,2 km et surtout dans un périmètre de 15 minutes à pied autour des interfaces multimodales (base : plans directeurs cantonaux 2018). Ceci permettrait de concentrer une grande partie de la croissance démographique attendue. Dans le périmètre de desserte routier de 15 minutes²⁷, on compte même environ 80 % de la population et environ 90 % des places de travail.

Selon cette étude, l'offre ferroviaire doit être canalisée sur les interfaces multimodales. Le rail met l'accent sur les liaisons très demandées dans les régions densément peuplées. Afin d'accroître la vitesse et la fréquentation, une offre ferroviaire accrue doit circuler sur un réseau harmonisé et concentré, en passant par des interfaces multimodales bien établies. Un plus grand nombre de liaisons directes, y compris dans le trafic suprarégional d'agglomération à agglomération, une cadence au quart d'heure ainsi que des correspondances avec des systèmes complémentaires (tram, métro, transports à câbles) encouragent la demande. Il découle de cette étude des CFF sur la localisation des interfaces multimodales que, pour les nouvelles formes de mobilité collective (partage, sur demande) et les chaînes de déplacements multimodales, des conditions-cadres optimales contribuent à la répartition modale souhaitée. En délestant le centre des grandes agglomérations du TIM (réduction TIM, bruit, CO₂) grâce à un raccordement optimal au réseau ferroviaire, les centres gagnent aussi en attractivité.

Potentiel particulier pour le transfert modal dans la couronne urbaine

Partant de l'hypothèse que les couronnes urbaines des agglomérations et leurs alentours vont être densifiés, le plus grand potentiel de report du trafic sur les TP est à chercher, selon l'étude de l'OFT (OFT 2021b), dans le trafic intérieur de la couronne et du centre de l'agglomération, entre la couronne et le centre, ainsi qu'entre la couronne et les zones urbanisées intermédiaires. À cet égard, ces interfaces multimodales peuvent servir de moteur du développement dans le cadre de stratégies cantonales ou régionales. Les interfaces des types III (centres d'autres agglomérations) et IV (centres régionaux) présentent aussi un certain potentiel d'urbanisation.

Les communes de la couronne des agglomérations sont souvent des pôles de postes de travail dynamiques. La forte croissance des places de travail se concentre surtout sur les centres secondaires, les corridors et quelques pôles de développement des grandes agglomérations, ce qui se traduit par des croisements accrus des flux de pendulaires. La structure de ces flux de pendulaires est toutefois différente de celle des flux de pendulaires des villes-centres. Les communes concernées offrent souvent une bonne desserte routière et une part de TIM plus élevée. Si les flux de trafic en direction des villes-centres peuvent être en partie transférés sur les TP, les liaisons d'une périphérie à l'autre ont une composante très élevée de TIM.

²⁶ Co-Creating Mobility Hubs, étude conjointe des CFF, de l'EPFL et de l'ETHZ, 2022. Les critères de qualité énoncés s'appuient sur les résultats du programme national de recherche « Nouvelle qualité urbaine » (PNR 65).

²⁷ Périmètre constitué de tous les points de départ, à partir desquels une interface multimodale peut-être rejointe en 15 min au maximum.

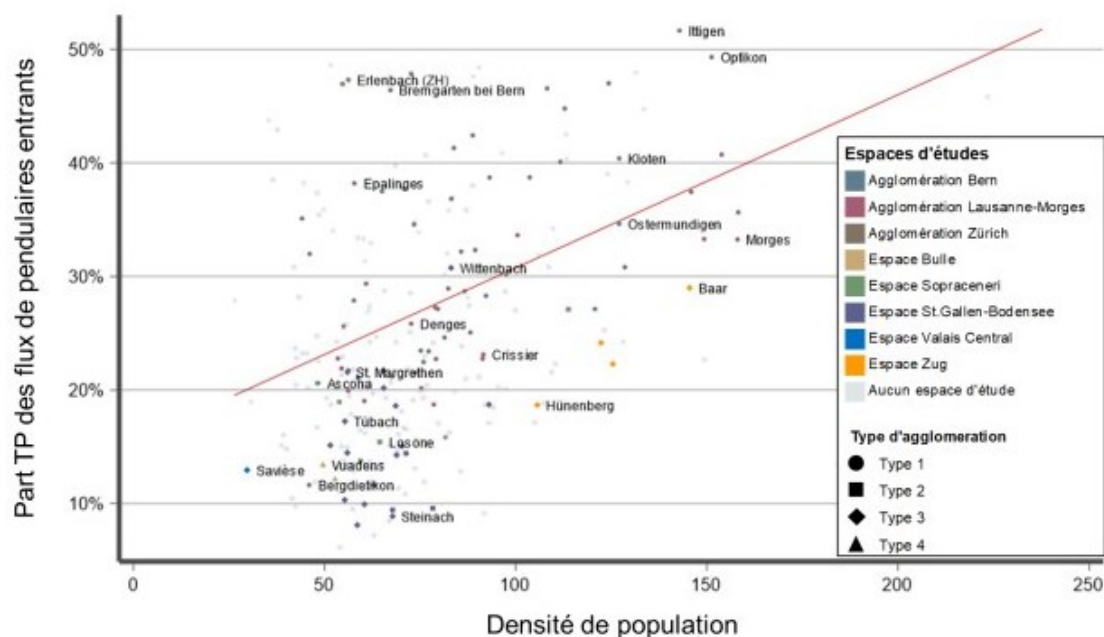


Figure 9 : Part des TP dans les flux de pendulaires entrants (cumul du RS 2013-2017) dans les couronnes urbaines en fonction de la densité urbaine (2016) (source : ARE 2023b).

La zone de transition entre la ville-centre et les autres communes du réseau polycentrique de la ville revêtent une importance particulière pour l'efficacité des interfaces multimodales. C'est ce que montre en particulier l'étude approfondie de l'ARE intitulée **Maîtrise du trafic dans les agglomérations. Nouvelles connaissances sur les couronnes urbaines** (ARE 2023b, cf. figure 9). Conjuguées à une bonne offre, ce sont les interfaces TP-TP qui ont ici le plus grand potentiel. Les interfaces situées à la marge de la couronne urbaine pourraient non seulement améliorer les correspondances entre TP, mais aussi contribuer au transfert du TIM sur les TP (si les conditions évoquées à la section 3.2 sont remplies)²⁸. Selon l'étude précitée, il faut agir dès lors que la couronne urbaine présente une part de TP inférieure à la moyenne par rapport à sa densité. Des liaisons tangentielles entre les communes de la couronne urbaine peuvent aussi être promues pour délester les villes-centres et les gares centrales.

Potentiel de transfert modeste pour le TIM

Pour quantifier l'utilisation des interfaces multimodales, l'OFT a modélisé, dans son **étude réalisée dans le cadre de RAIL 2050** (OFT 2021b), la demande potentielle à l'échelle nationale en appliquant des méthodes simplifiées fondées sur le Modèle national du trafic voyageur (MNTV). Le potentiel de rééquilibrage de la répartition modale y est qualifié de modeste s'agissant des parts du TIM qui pourraient passer au rail grâce à l'amélioration des chaînes multimodales de voyages et de transports. Les hypothèses reposent toutefois sur la situation actuelle — sans conceptions à large échelle ni mesures d'accompagnement — et sur des modèles de comportements actuels²⁹. L'étude relève en outre des différences géographiques, comme le fait que les interfaces TP-TP sont plus utilisées sur le Plateau suisse que dans d'autres régions (> 25 et > 50 trajets/jour ; en vert dans la figure 10 ci-dessous).

La fréquentation augmenterait surtout pour les interfaces multimodales de type III (interface centrale d'autres agglomérations), qui présenteraient ainsi un potentiel théorique de transfert du TIM vers les TP. L'OFT indique cependant que l'étude ne prend pas en considération les trafics piéton et cycliste, la micromobilité et les services de mobilité partagée, de même que les mesures restrictives visant le TIM

²⁸ Les interfaces multimodales TIM-TP doivent être situées de préférence à la « jonction » entre une périphérie à l'urbanisme plutôt dispersé, qui est mal desservie par les TP, et un espace urbain bien desservi par les TP. Il est toutefois important de réduire les inconvénients par des mesures d'accompagnement fortes comme la redistribution des places de stationnement du centre-ville dans la couronne urbaine.

²⁹ Une étude comparable de Haefeli et al. (OFT 2020) sur l'effet de transfert de la mobilité en tant que service (MaaS) arrive à un potentiel de 2,8 % pour la demande de TP en voyageur-kilomètre.

(réduction du nombre de places de stationnement dans les agglomérations, etc.) et celles visant à renforcer l'effet de transfert (cf. section 4.1).



Figure 10 : Utilisation des interfaces multimodales en 2050 (nombre trajets/jour) ; (source : calculs de Rapp Trans AG sur la base du Modèle national du trafic voyageur [MNTTP]).

La demande ferroviaire en voyageur-kilomètre augmente de manière constante. Les 16 600 personnes supplémentaires qui utilisent quotidiennement les TP (au lieu du TIM) à travers toute la Suisse entraînent une diminution de 11 400 trajets en voiture par jour, ce qui n'est pas négligeable. L'OFT souligne que l'infrastructure disponible pour les clients des CFF, soit environ 30 000 places de stationnement P+R, est aujourd'hui utilisée à hauteur de 40 à 60 % en moyenne. Avec quelque 1,2 million de voyageurs, on pourrait transférer environ 1 % de voyageurs supplémentaires sur les TP grâce aux interfaces TIM-TP. Compte tenu d'une occupation moyenne de deux personnes par voiture, cela nécessiterait 60 000 places de stationnement supplémentaires dans les gares³⁰. Il conviendrait donc de développer les parkings P+R afin de renforcer le transfert modal aux points de correspondance adéquats, ce qui nécessiterait l'utilisation de surfaces qui sont déjà soumises à une forte pression.

Tout comme l'étude de l'OFT, celle de l'OFROU qui modélise le potentiel des **interfaces autoroutières proches d'un centre** (OFROU 2023b) conclut que le potentiel de transfert du TIM vers les TP est limité. Dans les six régions pilotes (cf. section 3.1), le plus grand potentiel est constaté dans les moyennes à grandes agglomérations, avec une liaison directe par les TP jusqu'au centre voisin (3 à 5 km de distance) et un accès fiable depuis la route nationale (par ex. Lugano-Sud et Genève-Acacias, cf. figure 11). Cela débouche sur une utilisation accrue des nœuds de réseau, mais aussi par un délestage (quoique plutôt faible) de l'axe principal de la route nationale et du réseau routier local. L'OFROU souligne que les interfaces autoroutières proches d'un centre qui ont une fonction de transfert modal TIM-TP peuvent jouer leur rôle lorsque la charge du réseau routier urbain et les pertes de temps lors d'un trajet vers le centre sont très élevées. Cela se traduit, comme pour l'étude de l'OFT, par un potentiel absolu des interfaces qui est considérable, mais aussi par des coûts élevés³¹.

³⁰ Dans le trafic pendulaire, le taux d'occupation moyen est aujourd'hui légèrement inférieur avec 1,6 personne par véhicule.

³¹ Contrairement à celles de l'OFROU, la plupart des études sur les potentialités (par ex. OFT 2020) écartent l'aspect économique.

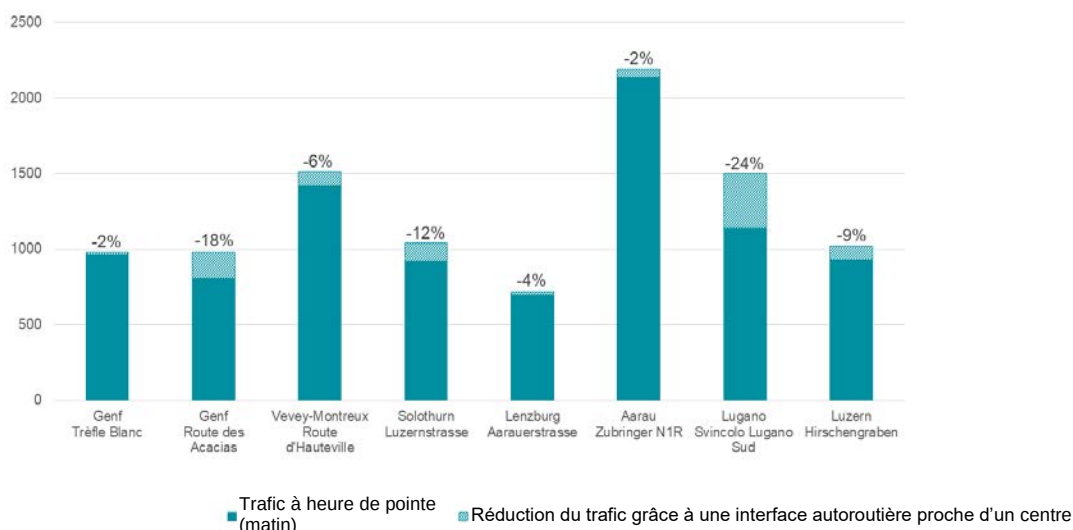


Figure 11 : Effet de délestage des interfaces autoroutières proches d'un centre sur les voies d'accès aux sites examinés (source : OFROU 2023b).

L'étude sur les interfaces décentralisées (OFROU 2023a) conclut aussi à un potentiel de transfert modeste. Comme pour les interfaces autoroutières proches d'un centre, le potentiel estimé est plus important dans les communes de la couronne des grandes agglomérations. Ces interfaces doivent toutefois être situées à l'intersection entre les routes à grand débit et le réseau routier urbain, autrement dit proche de jonctions autoroutières. Elles doivent être performantes et proposer une offre complète de liaisons rapides jusqu'au centre par divers moyens de transport tels que des lignes de TP (bus, tram), des pistes cyclables et des itinéraires préférentiels sans intersection ou du covoiturage. L'étude conclut que le potentiel de transfert de ce type d'interface multimodale est plus élevé lorsque la plateforme est facilement accessible pour le TIM et qu'elle couvre un vaste territoire mal desservi par les TP. Faute d'une clientèle de passage, des exploitations commerciales annexes ne permettent guère d'améliorer le potentiel de transfert³². L'efficacité s'améliore si les lignes de TP qui relient l'interface décentralisée et le centre-ville desservent directement des pôles de postes de travail, si la durée du trajet en TIM vers le centre augmente sur les axes de transit et si des mesures d'accompagnement dosent le flux du trafic.

D'après les analyses de l'OFROU, des interfaces décentralisées isolées ne contribuent pas de manière significative à délester les centres du trafic. Le choix de l'implantation des interfaces multimodales doit donc se faire selon une approche globale des centres avec leurs agglomérations et leurs périphéries. Enfin, cette étude conclut aussi que le développement ciblé des parkings P+R et B+R décentralisés peut renforcer le potentiel de transfert des interfaces ferroviaires.

Les études menées dans la **région de Berne-Mittelland** et le **territoire d'action de Lucerne** montrent de quelle manière les interfaces de type TIM-TP doivent être intégrées dans les systèmes globaux de transport régionaux et suprarégionaux et dans quels cas des mesures d'accompagnement supplémentaires sont utiles. On peut par exemple combiner les interfaces TP-TP du type « interface d'interconnexion » ou « interface multimodale régionale » avec des interfaces TIM-TP (utilisation simultanée). Les interfaces d'interconnexion situées hors de l'espace urbain dense des moyennes et grandes agglomérations sont particulièrement utiles, du fait de leur fonction de nœud du réseau longue distance, pour le transfert entre différents produits ferroviaires (par ex. les offres du trafic longue distance et du trafic régional). Les interfaces multimodales régionales servent plutôt à desservir une région et à regrouper la demande en direction de la ville-centre. L'utilisation simultanée d'une interface multimodale en tant qu'interface TP-TP et TIM-TP peut être judicieuse si l'interface rurale (régionale ou d'interconnexion) est bien desservie par les TP depuis un centre, si le périmètre de desserte présente un habitat dispersé et si l'accès à l'interface est facile pour le TIM. Dans le territoire d'action de Lucerne, les interfaces potentielles pour le transfert TIM-TP sont le plus souvent situées à la « jonction » entre une périphérie mal desservie par les TP et un espace urbain bien desservi. En cas de superposition des

³² Selon l'étude, des aménagements minimaux comprenant un petit magasin et des toilettes sont généralement suffisants pour une interface décentralisée.

fonctions de transfert TP-TP et TIM-TP, il convient de prêter une attention particulière aux capacités du parking P+R, d'avoir une bonne vue d'ensemble régionale et de coordonner les parties prenantes. Dans une étude de suivi, le canton de Lucerne s'intéresse actuellement au potentiel de la demande générée par ces interfaces et à leur potentiel de transfert réel du TIM vers les TP.

Mesures d'accompagnement visant à modifier les habitudes en matière de transfert modal

L'étude sur la région de Berne-Mittelland montre que les potentialités des interfaces multimodales peuvent être renforcées en fonction du type de plateforme et développées de manière spécifique pour atteindre les objectifs globaux du système de transport. Comme l'étude sur le territoire d'action de Lucerne, elle arrive à la conclusion qu'il faut des mesures d'accompagnement pour réussir à influencer le trafic de manière à atteindre les valeurs cibles.

Dans ses études sur les interfaces autoroutières proches d'un centre et sur les interfaces décentralisées, l'OFROU conclut lui aussi que diverses mesures d'accompagnement sont nécessaires pour renforcer le potentiel de transfert des interfaces. C'est dans cette perspective qu'une autre étude de l'OFROU se penche sur les interdépendances et les interactions entre interfaces et espace de stationnement (OFROU 2023c). Elle constate que les principaux arguments en faveur du TIM³³ sont la brièveté des trajets, le confort et une plus grande flexibilité. Elle relève que si la volonté de changer ses habitudes est plutôt faible, la prise de conscience quant à la nécessité de choisir un moyen de transport plus durable semble toutefois réelle. Cette étude met en avant de nouvelles connaissances sur la fonction des interfaces multimodales du TIM et sur les interactions entre l'offre de stationnement de l'interface et celle du centre de l'agglomération voisine. Il apparaît ainsi que la disponibilité des places de stationnement dans la ville-centre est l'élément décisif au moment du choix d'un mode de transport pour se rendre de la périphérie au centre et pour un éventuel changement de moyen de transport. Les facteurs de la durée de déplacement et du coût peuvent aussi induire un changement d'habitudes, si la politique de prix est coordonnée au niveau régional. C'est ce que démontre par ailleurs le réaménagement de la gare de Saint-Louis dans l'agglomération bâloise (ARE 2021d).

L'effet de la hausse des tarifs de stationnement à l'intérieur des villes tend cependant à diminuer à mesure que le prix augmente. En effet, les usagers sont prêts à payer un prix élevé et les pendulaires réguliers peuvent se rabattre souvent sur des places de stationnement privées, moins chères, qui représentent environ trois quarts des espaces de stationnement disponibles (cf. figure 12 pour diverses villes des cantons de Zurich et d'Argovie ; OFROU 2023c).

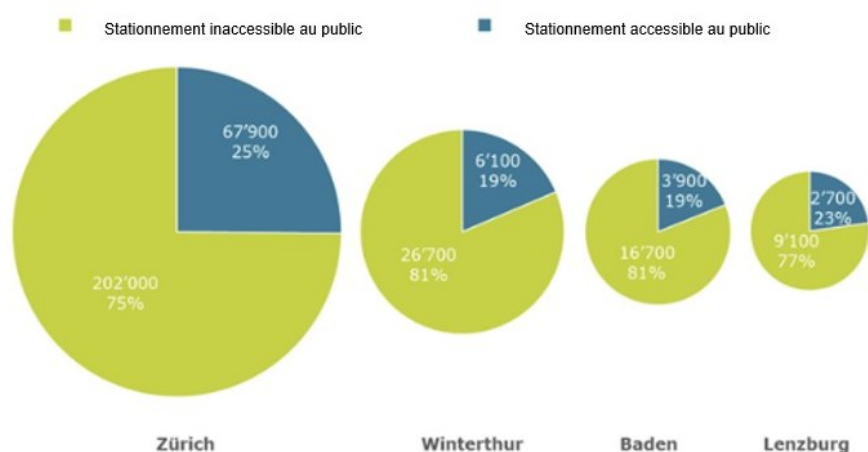


Figure 12 : Répartition des places de stationnement publiques et privées, par ville (nombre arrondi à la centaine ; source : OFROU 2023c).

³³ Les transports publics sont très bien développés dans les agglomérations et dans une partie de l'espace rural.

Pour finir, la question du comportement des voyageurs est encore peu étudiée. Le projet **RegioHub+ - transformation des gares régionales en hubs de mobilité communaux en faveur des usagers** fournit un travail de fond important à cet égard, en mettant en pratique une innovation méthodologique développée dans le cadre d'un projet du COMO³⁴. L'objectif consiste à recenser les besoins de la population en matière d'interfaces multimodales dans les gares régionales et de renforcer ainsi les compétences d'aménagement des communes lors du développement d'offres de mobilité durable pour le premier et le dernier kilomètre. L'élargissement de la fonction de la gare régionale, soit la transformation d'une infrastructure technique en un lieu d'arrivée, de départ, de transfert et d'accueil, crée une nouvelle base de collaboration entre les parties prenantes, notamment en faveur de la MD et des clients des TP. La typologie des usagers des gares et des non-usagers qui a été développée dans ce cadre-là est une base utile pour l'élaboration de mesures de mobilité axées sur les besoins. Ces mesures pourraient être transposées à d'autres interfaces ferroviaires³⁵. La méthodologie appliquée permet de comprendre les exigences de groupes d'usagers spécifiques et de les intégrer dans la planification.

Nouvelles technologies et numérisation pour déployer le potentiel de transfert

Selon les études déjà mentionnées, on s'attend à ce que, dans le futur, de nouvelles technologies et de nouvelles formes de mobilité viennent renforcer le potentiel d'utilisation et de transfert des interfaces multimodales (par ex. OFT 2020, RKBM 2023). La transformation numérique et les applications de mobilité facilitent l'utilisation et le potentiel des chaînes de déplacements multimodales (par ex. électromobilité, services de mobilité partagée, mobilité en tant que service [MaaS], conduite partiellement automatisée). La convergence des TP traditionnels et des nouvelles formes de mobilité, plus individuelles, se traduit par de meilleures liaisons de porte à porte et par une meilleure sécurité de planification pour les voyageurs. Des informations adaptées à l'utilisateur simplifient l'accès aux TP et réduisent les obstacles à un transfert vers d'autres offres de mobilité. Dans l'idéal, les voyageurs peuvent s'informer auprès d'un service centralisé sur les voyages multimodaux offerts par différents fournisseurs de mobilité et réserver un seul billet (MaaS).

L'étude commandée par l'OFT sur l'**analyse du potentiel de la mobilité multimodale et des effets de transfert**³⁶ se penche sur l'augmentation du taux d'occupation des véhicules et sur la réduction de la charge d'organisation pour les usagers des TP d'ici 2030. Elle évalue aussi les effets d'un système de transport durable sur l'économie et les acteurs du marché. Elle s'appuie sur quinze cas de figure tirés du microrecensement des transports, qui couvrent l'ensemble des moyens de transport, des espaces et des affectations en Suisse. Les analyses de potentiel sont des projections qui se fondent sur des modèles. Le potentiel de transfert repose sur un sondage effectué auprès de spécialistes et part de l'hypothèse d'un gain de temps³⁷, de sorte que l'utilisation des TP augmente à mesure que la charge d'organisation diminue. Les coûts de transfert « ressentis » diminuent grâce au gain de flexibilité.

Pour faciliter l'accès aux données, le DETEC a créé une infrastructure nationale de données sur la mobilité (MODI)³⁸. Selon l'OFT, celle-ci « contribue à une exploitation et à une utilisation plus efficaces des infrastructures de transport, à une planification plus ciblée des offres de mobilité publiques et privées, à un meilleur taux d'utilisation de ces offres et à une meilleure prise en compte des besoins de la population ». Elle devrait améliorer l'utilisation des données sur la mobilité pour l'ensemble des modes de transport (fourniture, mise à disposition, échange, liaison, acquisition). Concrètement, elle crée les

³⁴ Le COMO (Bureau de coordination pour la mobilité durable) est placé sous la responsabilité de l'OFEN. L'ARE soutient et accompagne régulièrement des projets du COMO ayant trait à la mobilité durable.

³⁵ Il s'agit notamment de la jonction entre tous les moyens de transport, comme les services de mobilité partagée.

³⁶ Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen (OFT 2020); Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität: Vertiefung der Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» (OFT 2021a)

³⁷ Les analyses s'appuient sur la méthode de l'analyse de la valeur d'utilité de l'OFROU, dans le cadre des indicateurs du développement durable pour les projets d'infrastructure routière (NISTRA).

³⁸ Reconnaisant l'importance de la mobilité multimodale, en 2018, le Conseil fédéral a mis en consultation un projet visant l'encouragement de prestations de mobilité multimodale. Les résultats de cette procédure ont montré qu'une majorité des fournisseurs de mobilité, des associations, des organisations, des cantons et des partis sont favorables à une meilleure mise en réseau des offres de mobilité.

conditions permettant d'assurer le flux des informations relatives à tous les aspects de la mobilité, et ce, de manière durable, sûre et libre de tout intérêt commercial³⁹.

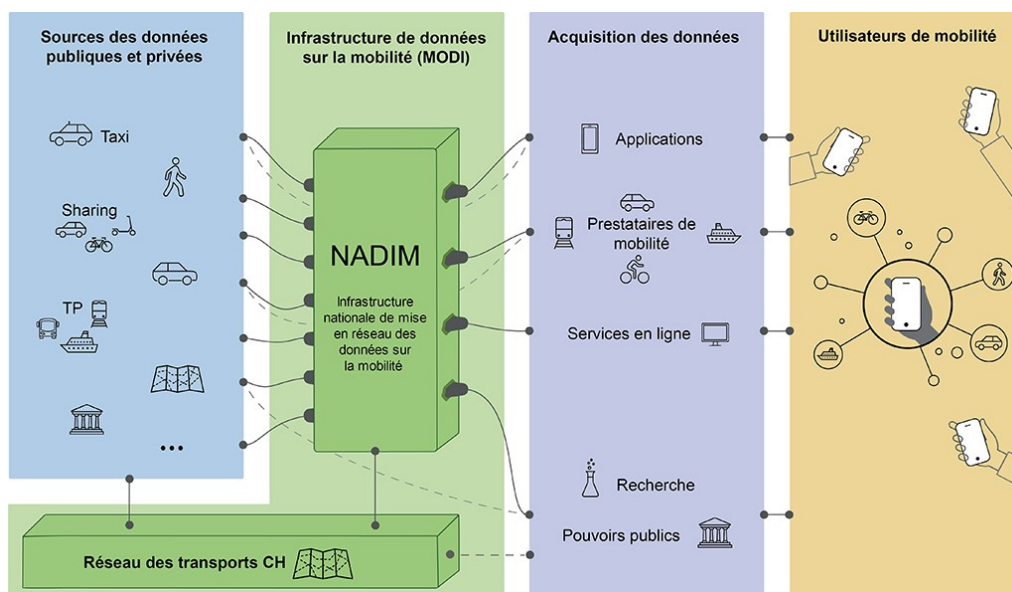


Figure 13 : L'infrastructure de données sur la mobilité MODI crée les conditions, au niveau des données, pour se doter d'un système de mobilité efficient (source : OFT 2022 ; [OFT — Données en réseau pour un système de mobilité efficient](#)).

S'agissant du potentiel des prestations de mobilité multimodale, l'étude sur l'analyse du potentiel de la mobilité multimodale met en évidence un effet de transfert de la demande de TP de 0,8 % de voyageurs-kilomètres. Parmi les différentes hypothèses sous-jacentes, il convient de signaler un effet de transfert du TIM vers les TP d'environ 1,13 milliard de voyageurs-kilomètres par an, soit 0,6 milliard de véhicules-kilomètres. Les transferts du TIM vers les TP exprimés en pourcentage sont certes modestes, mais, à travers les chaînes de création de valeur, les effets sur l'environnement qui en résultent peuvent influencer sur les acteurs du marché et sur les tâches de pilotage des pouvoirs publics⁴⁰ en vue d'une mobilité plus efficace (OFT 2021a).

Grâce à l'augmentation du taux d'occupation des véhicules induite par les prestations de mobilité multimodale, en 2030 le potentiel de transfert mathématique s'inscrit à 670 millions de véhicules-kilomètres (par le biais du covoiturage privé ou d'entreprise, etc.), sachant que le plus gros potentiel est attendu pour les déplacements de loisirs dans les centres des agglomérations. Grâce à l'utilisation d'applications mobiles et de plateformes d'offres MaaS, les concepts de covoiturage et de *ride-selling* sont promis à un avenir radieux⁴¹. Une étude de l'**Association suisse des ingénieurs et experts en transports** (SVI) publiée en 2018 reconnaît à ces modèles le potentiel théorique de pouvoir faire augmenter le taux d'occupation des voitures privées, mais seulement s'ils s'accompagnent de mesures réglementaires.

Conclusion intermédiaire : les interfaces multimodales ont des effets démontrés sur le système global de la mobilité et du territoire et elles peuvent l'influencer de façon à atteindre les valeurs cibles. La prise en considération des réseaux à large échelle, avec des interfaces multimodales comme nœuds de réseau, permet de concevoir un développement coordonné de l'urbanisation et des

³⁹ Elle sert en premier lieu à simplifier l'échange des données entre les sources de données et les acquéreurs de données. Les données comprennent les données de l'offre des fournisseurs de mobilité et les données des pouvoirs publics sur le réseau. Les acquéreurs de données sont des développeurs d'applications, des fournisseurs de mobilité, des chercheurs ainsi que les pouvoirs publics. NaDIM doit être indépendante, fiable, ouverte, non discriminatoire, transparente, sans but lucratif, de qualité élevée et techniquement flexible. Les données restent auprès de leur propriétaire.

⁴⁰ Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität. Vertiefung der Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» d'octobre 2020

⁴¹ Par ex. des places de stationnement réservées ou à prix réduit pour les communautés de covoiturage sur le lieu de destination. La forte densité de population dans les agglomérations, avec une population tendanciellement plus jeune, accroît les chances de voir augmenter le taux d'occupation du TIM grâce au covoiturage, surtout pour le trafic de loisirs, mais aussi pour le trafic des pendulaires. La projection d'une économie de 360 millions de véhicules-kilomètres par an (l'année cible) justifie que l'on encourage les prestations de mobilité multimodale.

transports aux niveaux de planification subordonnés. En ce sens, l'aménagement des interfaces multimodales ne se conçoit pas comme une mesure isolée, mais comme un élément d'une conception globale de la mobilité. Compte tenu des potentialités des interfaces multimodales, les structures en nœuds et réseaux devront éventuellement être adaptées ou repensées afin d'obtenir un passage aisé entre les différents modes de transport. De plus, des interfaces secondaires situées dans la couronne urbaine peuvent délester les gares du centre grâce à des liaisons tangentielles par les TP.

Les sites dotés d'un bon raccordement aux TP et offrant des possibilités de densification ont un plus grand potentiel, surtout dans la couronne urbaine et en combinaison avec des mesures d'accompagnement. Fondamentalement, le potentiel d'utilisation des interfaces multimodales augmente en cas de développement à l'intérieur du milieu bâti dans un périmètre de 15 minutes de marche autour de l'interface et avec une concentration sur le trafic régional et local.

Selon différentes études, le potentiel estimé du transfert du TIM vers d'autres modes de transport est modeste en chiffres absolus, mais ces estimations reposent sur différentes hypothèses et, jusqu'ici, très peu de mesures d'accompagnement ont été planifiées et mises en place. Pour favoriser le transfert du TIM sur d'autres moyens de transport, il convient d'envisager, sous certaines conditions, des nœuds ferroviaires dans de petites agglomérations, des interfaces multimodales régionales, ainsi que des interfaces en zone rurale (par ex. des arrêts de train avec une offre de bus importante). Des interfaces situées en périphérie des grandes agglomérations — dans la couronne urbaine — pourraient aussi s'y prêter moyennant des mesures d'accompagnement fortes.

Les interfaces TIM-TP peuvent donc apporter une solution locale à des besoins spécifiques, mais elles ne sont peu efficaces près des gares en raison de la surface requise. Pour augmenter leur utilité, il convient de les intégrer dans une planification globale coordonnée avec le développement urbain et les réseaux⁴². Plusieurs études ont montré que la gestion intercommunale de l'offre de places de stationnement peut avoir une influence sur le choix du mode de transport par le biais de la demande (cf. section 4.3). Pour encourager la multimodalité, il faut impérativement acquérir des connaissances sur les besoins des acteurs du trafic et sur l'impact des éléments d'attraction. Des projets de conception ascendants (*bottom-up*) comme RegioHub+ fournissent de premiers éléments en ce sens.

De nouvelles technologies comme la MaaS peuvent encore faciliter le transfert et accroître le potentiel des interfaces multimodales. À défaut de données permettant de rendre le système de mobilité plus efficace, il n'est pratiquement pas possible d'exploiter les offres de mobilité multimodales et les infrastructures de transport. Les données nécessaires et produites doivent être intégrées dès le départ dans la planification et l'exploitation des interfaces multimodales. Le système de mobilité multimodal centré sur les TP peut fournir une contribution importante au développement de la mobilité dans les trois dimensions du développement durable. Simultanément, cela renforce l'innovation en Suisse, en créant aussi de nouvelles chaînes de valeur et des postes de travail hautement qualifiés.

3.3 Facteurs de réussite pour des interfaces multimodales fonctionnelles

Dans les précédents chapitres, la caractérisation et la localisation des interfaces multimodales ont permis de décrire le rôle des différents modes de transport dans chaque type de territoire ainsi que les potentialités des différents types d'interfaces. Comme cela a été indiqué au chapitre 2, le programme a pour but de planifier et de réaliser des interfaces multimodales fonctionnelles qui raccordent les réseaux et les modes de transport. Les conclusions des études de base montrent que le potentiel d'utilisation des interfaces dépend en premier lieu de l'offre de TP et des possibilités de développement du bâti. Des interfaces ne desservant que les TP, par exemple dans la couronne urbaine, ont le potentiel de simplifier les chaînes de déplacements en TP et de délester les gares centrales surchargées grâce à des lignes tangentielles.

⁴² C'est pourquoi les études de l'OFT et des CFF recommandent d'examiner de manière différenciée les parkings P+R (petites interfaces TIM-TP) et les interfaces multimodales axées sur l'ensemble de la chaîne des TP. Les interfaces TIM-TP ne drainent que 1,4 % des usagers TIM-TP à l'échelle nationale. Elles n'ont donc qu'un effet modéré et ne peuvent contribuer que faiblement à l'ensemble de la solution.

S'agissant du transfert du TIM vers les TP, la MD, etc., les études examinées montrent que le potentiel est plutôt modeste dans le contexte actuel et qu'il est surtout présent dans les zones bénéficiant de bonnes liaisons en TP vers les centres et ayant un potentiel de densification. Les zones les plus intéressantes sont donc les centres des petites et moyennes agglomérations, les centres régionaux et, sous certaines conditions, la périphérie des couronnes urbaines des grandes agglomérations. Les projets d'agglomération jouent un rôle central à cet égard, puisqu'ils visent une coordination rigoureuse du développement des transports et du développement urbain.

Pour développer le potentiel de transfert, il convient d'élaborer des conceptions globales pour l'aménagement du territoire et les transports, ainsi que des mesures d'accompagnement pour piloter la mobilité et orienter la demande. Les nouvelles technologies, la transformation numérique et la MaaS peuvent aussi contribuer à simplifier les chaînes de déplacements intermodales. Ces différentes constatations débouchent sur les ébauches de solution et les recommandations suivantes à l'attention des responsables aux différents échelons de l'État.

4. Champs d'action possibles et recommandations à la Confédération, aux cantons et aux communes

La notion d'interfaces multimodales, en tant qu'infrastructures servant à coordonner les différents niveaux hiérarchiques des réseaux ainsi que le développement urbain et les transports, peut être traitée dans les instruments d'aménagement formels existants aux niveaux national, cantonal, régional et cantonal (section 4.1). Pour que le système des interfaces multimodales fonctionne, il est donc essentiel que les acteurs aux différents échelons étatiques travaillent de concert (section 4.2). Les mesures possibles pour accompagner le transfert modal vers la MD, les TP, etc., de même que les éventuelles règles qu'il convient d'inscrire dans la législation cantonale en matière d'aménagement du territoire et de construction seront aussi examinées (section 4.3).

4.1 Recommandations concernant le traitement des interfaces multimodales dans les instruments d'aménagement du territoire

Les présentes recommandations sur les modalités d'inscription des interfaces multimodales dans les instruments d'aménagement du territoire se rapportent aux champs d'action que l'on trouve aux différents niveaux de planification. L'accent est mis sur la caractérisation, la localisation et la définition des interfaces multimodales dans les instruments d'aménagement aux niveaux de la Confédération, des cantons, des régions, des agglomérations et des communes. Les instruments utilisables à chaque niveau d'intervention sont décrits dans l'annexe 1. Les exigences concernant les interfaces multimodales sont avant tout de nature fonctionnelle, mais elles revêtent aussi des aspects conceptuels en matière de structure du milieu bâti, d'urbanisme et de qualité de l'orientation et de l'accueil. Comme les interfaces doivent apporter une contribution à la « ville des 15 minutes », un accent particulier est mis sur la MD.

La vision de l'infrastructure doit en outre être élargie pour inclure le niveau des données, et ce, à toutes les étapes et dans tous les instruments d'aménagement⁴³. Selon l'OFT, les données sur la mobilité et partant, le besoin de données du client final, des prestataires de mobilité et des pouvoirs publics sont à considérer comme une composante de l'infrastructure. L'infrastructure de données doit être mise en place rapidement afin que la Suisse puisse jouer un rôle de leader sur le plan international en matière d'interconnexion, avec des TP de grande qualité.

- **Plans sectoriels** : les processus de planification sectorielle servent à coordonner les plans d'aménagement de la Confédération et des cantons au niveau stratégique. Les contenus spécifiques aux réseaux des différents modes de transport et à leur interconnexion au moyen d'interfaces multimodales doivent être intégrés dans la planification des infrastructures de la Confédération (par ex. perspective à long terme RAIL 2050 et PRODES Rail de l'OFT, PRODES Route de l'OFROU),

⁴³ Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen (OFT 2020)

mais aussi dans les planifications subordonnées. Dans le processus de planification sectorielle, les interfaces multimodales font partie de la perspective du transfert modal, dans le cadre de la vue d'ensemble du trafic. Lors de la concrétisation du plan sectoriel concernant le rail, les interfaces ont été abordées dans les ateliers « RAIL 2050 — Workshop pour la réalisation territoriale », organisés avec les partenaires de la planification (principalement la Confédération et les cantons). Comme cela a été fait à titre de projet pilote dans le territoire d'action de Lucerne, les interfaces multimodales pourraient être caractérisées et localisées pour d'autres territoires d'action. La plus-value réside dans la vue d'ensemble des structures territoriales et des relations de trafic pour toutes les parties prenantes, ce qui permet de tirer des conclusions sur les points de jonction entre les réseaux nationaux et cantonaux et, partant, sur les interfaces multimodales.

- **Plan directeur cantonal** : au niveau stratégique, la caractérisation et la localisation des interfaces multimodales devraient être intégrées, à moyen terme et dans une perspective multisectorielle, dans les plans directeurs, les plans de mobilité cantonaux et les stratégies globales des transports, en collaboration avec les villes et les communes⁴⁴. Il s'agit de promouvoir de manière systématique des interfaces multimodales bien desservies par les TP et offrant de bonnes correspondances avec le trafic grandes lignes en tant que « points de cristallisation » d'un développement urbain durable et densifié, mais aussi de l'implantation de logements, de places de travail ou d'infrastructures de loisirs, ainsi que d'installations et de structures de services centralisés. Les nouveaux postes de travail doivent être créés à des endroits bien desservis et les réseaux ferroviaires et des TP urbains doivent être développés en conséquence. Le plan directeur cantonal donne une vue d'ensemble à large échelle du développement urbain et des transports et constitue la base sur laquelle doivent s'appuyer les décisions et les planifications aux niveaux subordonnés ainsi que les plans d'affectation. Les cantons devraient tenir compte de la cohérence de tous ces plans d'aménagement dans leurs décisions d'approbation.

Les interfaces multimodales raccordées au trafic grandes lignes et/ou revêtant une fonction de nœud du réseau permettent une grande densité d'activités dans les espaces publics, raison pour laquelle l'accent doit être mis à la fois sur leur intégration dans le système de transports et dans le milieu urbain. Pour les pôles de développement ou les installations générant un trafic important, le plan directeur cantonal devrait fixer des objectifs en matière de canalisation de la mobilité qui devraient être traités dans un instrument approprié (par ex. un plan de la mobilité). Dans ce but, il est prévu d'inclure les interfaces multimodales dans le volet technique du guide de la Confédération sur la planification directrice, partie transports.

- **Projets d'agglomération** : les projets d'agglomération des 5^e et 6^e générations devront plus tenir compte du développement des interfaces multimodales au niveau des espaces fonctionnels, dans le cadre du système global des transports, afin d'atteindre les objectifs en matière de répartition modale. S'agissant de la mise en œuvre de mesures d'accompagnement adéquates, quelques déficits ont été constatés dans les projets d'agglomération de la 4^e génération et il conviendra donc d'accorder plus d'importance à cet aspect dans le futur. La création d'une offre de mobilité combinée par le biais d'une meilleure interconnexion entre les modes de transport devra être présentée dans des plans comprenant des objectifs, des principes d'aménagement et les mesures qui en découlent pour toute l'agglomération. Pour les couronnes urbaines en particulier, il est nécessaire de définir des stratégies et des mesures pour atteindre l'état souhaité et pour coordonner le transfert TIM-TP/MD ainsi que l'intégration des interfaces multimodales dans le développement du réseau des TP⁴⁵. Il s'agit d'établir des liaisons optimales entre les réseaux de transport de la ville-centre, de la couronne urbaine et des communes limitrophes au moyen d'interfaces multimodales et de liaisons tangentielles.

⁴⁴ cf. art. 8, al. 2, de la loi du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (RS 700) et sections suivantes.

⁴⁵ Par exemple avec de nouvelles installations ou en accroissant le potentiel des installations de type P+R, P+Rail, covoiturage, Bike+Ride ou autres. Les parkings P+R ne doivent pas concurrencer les offres de TP, créer de nouveaux goulets d'étranglement ou favoriser l'étalement urbain.

Pour tenir compte des exigences mentionnées, la Confédération liera de plus en plus le cofinancement des interfaces multimodales à des critères de qualité, dans le cadre des projets d'agglomération. Ces critères concernent l'intégration des interfaces multimodales dans une conception globale de l'aménagement du territoire et des transports, la collaboration entre les différents échelons étatiques, le lancement de mesures d'accompagnement (« *push* et *pull* ») ainsi que le recours à de nouvelles technologies en matière d'information et d'organisation des déplacements intermodaux. La Confédération encourage la qualité urbanistique des interfaces par le transfert de connaissances et des projets pilotes.

- **Plans d'aménagement communaux** : les mesures définies dans les projets d'agglomération et les plans de développement des entreprises de transport doivent s'inscrire dans les stratégies de développement et les plans directeurs des communes (surtout le plan directeur des transports). À cet égard, il convient d'impliquer des délégations des cantons et des entreprises de transport — généralement sous la houlette des autorités communales — dans le cadre d'un comité de pilotage chargé d'accompagner la planification et la réalisation de l'interface (cf. section 4.2). Une intégration urbaine susceptible de créer des lieux avec une identité forte, un aménagement de qualité, les affectations et un système d'orientation clair contribuent à la fonctionnalité des interfaces multimodales. Ceci peut être promu au niveau communal par le biais d'une planification intégrale (variantes) et les espaces requis peuvent être réservés dans les plans d'aménagement au moyen de **plans d'affectation spéciaux**⁴⁶.
- **Coordination au niveau des projets** : la définition d'objectifs par les acteurs privés et publics concernant l'utilisation et l'aménagement des interfaces multimodales doit viser une utilisation efficace des espaces publics et une bonne accessibilité des interfaces en tant que lieux d'arrivée (par ex. au sens des plans de développement des CFF⁴⁷). Il est conseillé de conclure des conventions sur la définition des objectifs communs et sur la répartition des coûts entre les acteurs⁴⁸. Compte tenu de l'évolution possible des conditions, les objectifs doivent être concrétisés dans des plans. Les acteurs auront intérêt à définir les buts, les étapes, le périmètre et les éventuelles conditions-cadres et à discuter des variantes et des scénarios avec des équipes interdisciplinaires, dans le but de cerner la meilleure variante.

4.2 Coordination des processus d'aménagement entre les différents acteurs

Le développement des interfaces multimodales est généralement intégré dans les plans d'aménagement des différentes parties prenantes au niveau national, régional ou local, avec des horizons temporels et des interactions variables⁴⁹. Les autorités compétentes en matière d'autorisations ainsi que l'implication du public varient aussi en fonction des différentes étapes de la planification. Les processus de planification et de participation sont fixés dans la loi du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT)⁵⁰ et il convient d'en tenir compte dès les phases préliminaires, surtout pour fixer les échéances et les étapes. L'objectif prioritaire consiste à organiser la coopération entre les différents échelons de l'État de manière efficace et ciblée.

Selon une **aide à la planification de l'Union des transports publics** (UTP 2023), il peut exister des divergences entre l'approche et les intérêts du point de vue de la technique, des opérations ferroviaires et de l'urbanisme. Une planification intercommunale étendue peut donc aider à définir des objectifs de développement communs et à poursuivre leur réalisation de façon cohérente. Il s'agit également d'indi-

⁴⁶ Par exemple, dans un plan d'équipement ou d'aménagement ou, selon les cantons, dans un plan de quartier.

⁴⁷ Le processus EZP (*Entwicklungszielplan Bahnhof* / plan de développement des gares) est un instrument qui revêt la forme d'ateliers et dont le but est d'assurer la coordination entre les divers intérêts représentés dans les gares et autour, de déterminer les conditions-cadres actuelles, les exigences futures et les nouvelles connaissances, et de les fixer dans un document intitulé « plan de développement ». [Der Entwicklungszielplan \(EZP\) \(office.com\)](#)

⁴⁸ La Confédération y est également tenue par la loi fédérale sur les chemins de fer (LCdF).

⁴⁹ La collaboration est abordée aux art. 44 et 75 Cst. (RS 101) et aux art. 2, 7 et 8 de la loi du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (RS 700). L'horizon de planification des plans d'aménagement visés à l'art. 3 LAT est de plus de 30 ans, celui des instruments à caractère d'objectifs est d'environ 30 ans, celui des échéances et conceptions de portée nationale de 20 ans au maximum et celui des plans directeurs cantonaux d'environ 15 ans. La coordination des projets sur la base de plans tests s'effectue environ 10 ans avant la mise en service d'une interface multimodale.

⁵⁰ RS 700

quer de quelle manière les mesures envisagées peuvent être coordonnées avec les éventuels travaux prévus par les gestionnaires de l'infrastructure ferroviaire. La conclusion d'une convention au sens de l'art. 35a LCdF⁵¹ sur les objectifs et les points essentiels de la planification apportent une sécurité de la planification supplémentaire. Comme pour toute planification complexe, il convient d'exposer, de qualifier et d'évaluer les **nombreux intérêts et les besoins de surfaces** des planificateurs afin de les coordonner au niveau des responsables⁵². Si la réalisation d'un projet s'oppose à des intérêts supérieurs (par ex. d'importance nationale), un processus de recherche de variantes approprié permet la plupart du temps de trouver conjointement une solution alternative.

Toutes les parties prenantes peuvent tirer parti du développement d'une interface multimodale, car la multiplicité des intervenants accroît le savoir contextuel et le potentiel d'obtenir de bons résultats (UTP 2023). La **complexité des processus** augmente toutefois avec le nombre des parties prenantes. Il est donc important de ne pas mettre la priorité uniquement sur les enjeux techniques, mais également sur le processus de développement, la communication entre les intervenants et la prise en compte de tous les intérêts. Ces tâches incombent généralement à un comité de pilotage au sein duquel sont représentés les intérêts de toutes les parties prenantes. Dans le cadre de la planification des interfaces multimodales, il s'agit ensuite de mettre en place de nouvelles formes de collaboration pour permettre aux nombreux acteurs publics et privés de se mettre d'accord sur des mesures et des objectifs conjoints⁵³.

4.3 Mesures d'accompagnement axées sur l'offre et la demande

Comme cela a été évoqué à plusieurs reprises, il existe encore une marge d'action pour atteindre les objectifs du programme pour les interfaces multimodales en matière de transfert vers des formes de mobilité plus durables. Il est incontesté que des mesures d'accompagnement peuvent renforcer l'efficacité du système global de transport et la fonction des interfaces multimodales.

Thème	Catégorie de mesures d'accompagnement	Exemples	Effets territoriaux
Transports publics (TP)	Adaptation du réseau des TP	Aménagement de l'infrastructure des TP aux abords des IMM	Surtout étendus
	Aménagement de l'infrastructure des TP aux abords des IMM	Organisation des correspondances dans le trafic local, cheminements vers les autres modes de transport, ...	Surtout locaux
	Adaptation des tarifs des TP	Nouvelles offres tarifaires, introduction de tarifs communautaires, abonnements flexibles, ...	Surtout étendus
	Adaptation du réseau routier et de la hiérarchie du réseau routier	Nouvelle signalisation aux abords des IMM, nouvelles routes de contournement, déclassement de tronçons routiers, ...	Surtout étendus

⁵¹ RS 742.101

⁵² Dans ce contexte, il est essentiel de prendre en considération les conditions-cadres (par ex. lois et planifications supérieures, contexte local et historique particulier) ainsi que les intentions poursuivies avec les plans d'aménagement (par ex. intentions cantonales et communales en matière d'urbanisme, de transports et d'espaces ouverts), qui ont chacun leurs propres horizons temporels (par ex. perspective à long terme de l'OFT RAIL 2050, ou études de corridor de l'OFROU).

⁵³ Comme les discussions entre la Confédération et les cantons dans les territoires d'action, par exemple dans le cadre de l'étude sur le territoire d'action de Lucerne.

Transport individuel motorisé (TIM)	Aménagement de l'infrastructure du TIM aux abords des IMM	Parking P+R à la gare, dépose-minute (emplacement Kiss+Ride), ...	Surtout locaux
	Mesures tarifaires pour les P+R	Tarifs intégrés P+R et TP, tarifs réduits pour certains groupes d'utilisateurs, tarifs progressifs, ...	Étendues / locaux
	Limitation de l'accès aux places de stationnement/P+R	Durée de stationnement minimale/maximale, abonnements uniquement pour certains groupes d'utilisateurs, ...	Surtout étendus
	Gestion des stationnements à grande échelle	Tarifs de stationnement harmonisés au niveau de la commune ou de l'agglomération, limitation des possibilités de stationnement au centre-ville, adaptation des règles concernant les parkings privés, ..	Surtout étendus
	Services de mobilité partagée pour le TIM	Site Mobility à la gare, places de stationnement pour le covoiturage privé ou d'entreprise, introduction d'offres tarifaires locales pour les services de mobilité partagée, ...	Étendues / locaux
Mobilité douce – piétons/cyclistes (MD)	Adaptation du réseau de la MD	Nouveaux éléments de réseau pour la MD tels que voies cyclistes, accès plus directs pour le trafic piéton, ouverture des rues de quartier au trafic cycliste à contre-sens, ...	Surtout étendus
	Aménagement de l'infrastructure de la MD aux abords des IMM	Parking B+R à la gare, stationnements pour vélo fermés à clé, stations vélos, marquage des voies préférentielles pour la MD dans le périmètre de l'IMM, ...	Surtout locaux
	Mesures tarifaires pour les B+R	Tarifs intégrés B+R et TP, tarifs adaptés par groupes d'utilisateurs, ...	Étendues / locaux
	Services de mobilité partagée pour le trafic cycliste	Station de vélo-partage aux arrêts des TP, mise en place d'un système de vélos sans station (<i>free-floating</i>) au niveau communal ou régional, tarifs locaux pour les services de mobilité partagée, surfaces pour la micromobilité, ...	Étendues / locaux
Aménagement et urbanisation	Développement urbain axé sur le logement (surtout lieux d'origine)	(-)	Étendues / locaux

	Développement urbain axé sur l'industrie et les services (utilisations intensives par les travailleurs)	(-)	Etendues / locaux
	Adaptation des conditions-cadres pour l'aménagement du territoire et/ou les constructions	Reclassements, règles de construction spécifiques aux abords des IMM, ...	Etendues / locaux

Figure 14 : Éventail de mesures d'accompagnement (source : ARE 2023f).

Il existe différents angles d'attaque pour influencer les habitudes des voyageurs en matière de choix modal. L'**étude approfondie sur les mesures d'accompagnement réalisée dans le cadre du programme pour les interfaces multimodales** (ARE 2023f) donne un aperçu des mesures d'accompagnement (cf. figure 14). Celles-ci peuvent cibler le trafic, l'aménagement du territoire, l'urbanisme ou les processus. Elles se distinguent au niveau de l'orientation et des effets, qui peuvent être étendus ou locaux. Dans la pratique, il n'est pas toujours facile de différencier les mesures d'accompagnement relatives aux réseaux de celles visant les interfaces multimodales (par ex. la construction de places B+R près d'une gare). Selon le DETEC, on peut les différencier en déterminant si elles sont axées principalement sur la création d'une offre attractive ou sur la canalisation de la demande, surtout de la demande TIM (mesures « *pull* et *push* »)⁵⁴.

Mesures axées sur l'offre (mesures « *pull* »)

Pour renforcer l'efficacité des interfaces multimodales, il faut proposer des offres intermodales fonctionnelles et des alternatives attractives aux déplacements en TIM (mesures *pull*).

- Sur le plan de l'offre, il faut tout d'abord examiner **dans le cadre du développement territorial et de la conception du TIM et des TP** s'il existe une possibilité de renforcer les structures territoriales centrales (centres principaux et secondaires) et d'écouler le trafic de manière efficace. Pour réduire les mesures unilatérales grevant le trafic, il faut examiner si les développements futurs doivent viser un seul ou plusieurs centres. Il faut éventuellement promouvoir des interfaces secondaires (type II selon le plan sectoriel des transports, partie Programme) dans les centres secondaires ou des points de correspondance dans les zones périphériques, sous la forme d'interfaces TIM-TP (type V selon le plan sectoriel des transports, partie Programme).
- En ce qui concerne les **offres des TP**, l'intérêt doit surtout se porter sur les fonctions de nœud du réseau, la cohérence entre les différents produits ferroviaires, les offres de bus et la densité des cadences. Le fonctionnement du réseau est renforcé par la coordination entre les horaires du trafic régional et longue distance ainsi que par des directives à l'attention des entreprises de transport, afin qu'elles veillent à assurer des correspondances optimales pour les interfaces TP-TP qui revêtent une importance dans l'optique de l'aménagement du territoire. Les mesures axées sur l'offre comprennent aussi les aménagements de l'infrastructure comme la protection et la sécurisation des places de stationnement pour vélos ou les mesures qui favorisent l'utilisation des vélos électriques. Des liaisons adéquates peuvent alors être parcourues intégralement en TP ou, si la qualité des TP est insuffisante, en mode combiné (TIM-TP ou MD-mobilité partagée) grâce aux interfaces. De la sorte, la demande de mobilité peut être mieux gérée.
- Des interfaces multimodales raccordées au trafic grandes lignes et revêtant une fonction forte de nœud du réseau génèrent une grande densité d'activités dans les espaces publics. Si elles sont bien intégrées dans le tissu urbain et dans le système de transports, elles attirent les usagers et deviennent des plateformes locales générant un volume de trafic élevé. Grâce à des itinéraires directs et de qualité pour la MD, elles servent non seulement à interconnecter les modes de

⁵⁴ Nous renonçons ici à faire une distinction entre les mesures en fonction de leurs effets locaux et à plus large échelle, car les modifications apportées à certains nœuds du réseau entraînent toujours des effets sur le système. Il en va de même de la distinction entre les mesures d'aménagement du territoire et celles visant le trafic.

transport, mais aussi à **relier les différentes parties de la ville entre elles** ou à raccorder des sites ou des quartiers, ce qui dynamise à son tour la fréquentation de la MD et partant, l'utilisation de l'interface.

- Une esthétique caractéristique renforce la perception de l'interface et, conjuguée à une signalétique claire, facilite l'identification et l'orientation des usagers. L'essence d'une planification réside, que ce soit pour le trafic ferroviaire ou routier, sur l'analyse des valeurs existantes, autrement dit une analyse globale de la structure du milieu bâti, des réseaux territoriaux et de chemins ainsi qu'un régime d'affectation réfléchi. En tant qu'espaces publics, les interfaces multimodales remplissent ainsi leur fonction primaire de lieu d'arrivée dans la ville, d'échange et de rencontre. Il s'agit donc de **lieux d'accueil de la population** qui doivent être bien intégrés dans le tissu urbain et dont l'organisation (fonctions, espaces ouverts et affectations) doit inciter les personnes à y changer de mode de transport⁵⁵.

La recherche « **Co-Creating Mobility Hubs** » des CFF, en collaboration avec l'EPFL et l'ETHZ (CFF, EPFL, ETHZ 2022), a aussi montré que la qualité de l'espace jouait un rôle central pour les usagers. Il s'ensuit que les rues, les places et les interfaces doivent être conçues comme des **projets axés sur l'offre**, sur la base de plans d'exploitation et d'aménagement prévoyant une gestion du trafic coordonnée, des vitesses adaptées et une réduction des places de stationnement. Selon le type et l'importance de l'interface, une offre de services, de commerce ou de restauration ainsi qu'une qualité urbanistique élevée peuvent générer une plus-value pour les personnes en correspondance et une fréquentation accrue du site.

Mesures axées sur la demande (mesures « push »)

Le DETEC considère qu'il est judicieux de prévoir également des **mesures axées sur la demande (mesures push)**, en plus de proposer une offre attractive :

- La mise en place d'une **gestion et régulation du trafic** étendue peut ouvrir des possibilités de pilotage. Cela nécessite des **conceptions globales des transports** élaborées avec le concours des services compétents des cantons, des régions et des communes, afin de réguler l'écoulement du trafic aux différents niveaux hiérarchiques des réseaux⁵⁶. Une régulation et une gestion ciblées aux croisements et sur les voies d'accès permettent d'adapter le volume de trafic aux capacités existantes. D'autres mesures évoquées dans les études de base sont par exemple la réduction de la vitesse maximale autorisée, la billetterie voire, selon l'étude RKBm, la tarification de la mobilité (*mobility pricing*), ainsi que la gestion des axes de transit⁵⁷.
- L'un des principaux paramètres parmi ceux qui peuvent avoir un effet sur le trafic induit et, par ricochet, sur l'utilisation des interfaces multimodales est la **gestion de l'offre de places de stationnement**. Les villes peuvent canaliser la demande du TIM de manière active par le biais du nombre de places de stationnement dans l'espace public⁵⁸. Lorsque de nouvelles places de stationnement sont créées sur une interface multimodale, il conviendrait de réduire le nombre de places disponibles dans la localité cible (par ex. le centre) dans la même proportion⁵⁹, que ce soit dans le cadre d'une planification globale à large échelle ou en tant que mesure isolée intégrée. On peut remplacer des places de stationnement du centre par la création de places aux alentours des interfaces multimodales dans le cadre de **projets pilotes**. Cette approche — intégrée dans la politique des transports — peut favoriser l'adhésion à ces espaces de stationnement de substitution. La plupart du temps, les axes routiers sont délestés en direction du centre et la qualité des

⁵⁵ Du fait que les espaces ouverts améliorent le microclimat, les espaces de transport se mutent en espaces d'accueil offrant une qualité de vie élevée.

⁵⁶ Les bases légales sont inscrites dans la législation cantonale sur la circulation routière.

⁵⁷ Cela recouvre l'ensemble du système de gestion, de formation des prix et d'offres combinées lié à la vente des billets. Dans l'étude de la RKBm, il est question de concrétiser ces interfaces dans le projet d'agglomération de Berne de la 5^e génération et d'évaluer de potentielles mesures d'accompagnement.

⁵⁸ Une politique de stationnement restrictive génère souvent des oppositions au niveau communal de la part du commerce local, surtout dans les villes qui ont une fonction de centre régional.

⁵⁹ Le déplacement des espaces de stationnement doit être intégré dans la politique globale des transports. Les pertes de recettes de stationnement des villes et des communes peuvent être compensées par une utilisation ciblée des surfaces par des restaurants, des commerces ou des espaces publics de loisir et de détente.

espaces ouverts et de l'urbanisme est améliorée de manière ciblée aux alentours de l'interface. Grâce à un bilan quantitatif constant, on peut éviter de générer de nouveaux flux de circulation ou de reporter des étapes d'itinéraires en TP sur le TIM. Les pertes de recettes de stationnement des villes et des communes peuvent être compensées par une utilisation ciblée des surfaces par des commerces ou des restaurants.

- Une **gestion intercommunale des espaces de stationnement** peut inciter les voyageurs à passer de la voiture aux TP et à la MD. Elle complète la gestion du trafic dans les villes-centres et les communes-centres principales (par ex. par la limitation du nombre de places de stationnement, la durée autorisée du stationnement, la gestion de l'offre de places de stationnement de tous types dans l'espace public et les parkings couverts, les autorisations de stationnement liées au domicile, la gestion par le prix avec des billets combinés parking-TP).
- Les **places de stationnement dans l'espace privé** sont aussi un axe de travail important, mais la marge d'intervention des pouvoirs publics se limite ici aux nouveaux projets de construction. L'obligation de créer des places de stationnement et la gestion des espaces de stationnement dans les nouvelles constructions sont réglées dans la législation cantonale en matière d'aménagement du territoire et de construction. Cette législation prévoit généralement que le nombre de places doit être défini au niveau communal⁶⁰. En présence d'un intérêt public prépondérant, la plupart des cantons prévoient que le nombre de places nécessaires puisse être réduit et que le nombre total soit limité, que ce soit dans les cas d'espèce (par ex. pour un grand projet) ou lors de la concrétisation des règlements communaux sur le stationnement. En outre, plusieurs études de la Confédération⁶¹ parviennent à la conclusion que les cantons et les communes devraient être incités à prévoir un nombre de places de stationnement inférieur à la norme. Les communes peuvent, dans les zones à forte charge de trafic qui bénéficient d'une offre de TP de qualité adéquate (par ex. près des interfaces multimodales à l'intérieur des villes), exiger un nombre de places inférieur au besoin minimal.
- Il convient d'exiger un **plan de mobilité** pour les projets ayant un gros impact sur la circulation comme les installations générant beaucoup de trafic, les lotissements et autres grands projets de construction. Cela permet de s'assurer que les capacités des infrastructures de transport ne seront pas surchargées en dépit du développement souhaité (développement urbain échelonné avec un aménagement progressif de la qualité de la desserte en TP). Le stationnement aux interfaces multimodales peut être piloté au moyen de taxes ou d'autorisations de stationnement prévues dans les plans de mobilité. En se fondant sur les bases légales cantonales et l'arrêté communal sur le stationnement, les communes peuvent exiger des plans de mobilité de la part des maîtres d'ouvrage et/ou prévoir ceux-ci dans les plans d'affectation spéciaux ou les règlements de construction et d'affectation. Les plans de mobilité devraient définir des valeurs cibles obligatoires en matière de répartition modale et montrer comment ces objectifs peuvent être atteints.
- Les plans de mobilité doivent aussi prévoir un **monitorage**. Il s'agit, pour les cantons et les communes, de définir des valeurs cibles contraignantes pour les propriétaires (par ex. nombre de places de stationnement ou de trajets). Ils organisent un monitorage et prévoient les conséquences éventuelles lorsque les valeurs cibles ne sont pas atteintes. Ils veillent à ce que, dans les zones où se trouvent des tronçons routiers surchargés, les places de stationnement soient moins nombreuses que prévu et que le développement de la zone puisse se poursuivre pas à pas. Lors de l'examen des projets d'agglomération, la Confédération tiendra aussi plus compte de l'approche en matière de plans de mobilité et des valeurs cibles correspondantes. Dans l'**étude approfondie sur les mesures d'accompagnement** (ARE 2023f), l'exemple de la gare d'Altdorf montre qu'un monitorage fiable et régulier de l'interface multimodale et des mesures d'accompagnement (par le recensement électronique des usagers de la gare au moyen de l'application

⁶⁰ La manière de satisfaire à ces exigences légales est définie dans des guides pour le calcul des places de stationnement. Le nombre dépend des conditions locales et de l'offre de TP, ainsi que du nombre de logements, de la surface de plancher ou des surfaces de vente pour les résidents et les visiteurs. Au niveau communal, les exigences en matière de stationnement sont généralement intégrées dans un arrêté qui concrétise les dispositions légales applicables. Les taxes compensatoires en cas de non-adéquation à l'obligation de créer des places de stationnement sont également réglées à ce niveau.

⁶¹ Par exemple l'étude de l'ARE sur le pilotage de la mobilité dans les sites (ARE 2023a).

multimodale « fairtiq ») permet non seulement d'évaluer l'atteinte des objectifs, mais aussi d'adapter et d'optimiser en continu le fonctionnement de l'interface multimodale. La transformation numérique et la diffusion des mégadonnées (*big data*) créent constamment de nouvelles possibilités de suivi. Lors de la conception des interfaces multimodales et des mesures d'accompagnement, il convient donc de prévoir une certaine flexibilité afin qu'il reste possible de procéder à des adaptations de l'offre ou du mode d'exploitation. Cela concerne autant les aspects liés à l'infrastructure (par ex. un quai de réserve dans une gare routière ou la création de surfaces de réserve pour le B+R) que les aspects d'ordre général (par ex. les questions d'horaire d'un réseau TP ou l'adaptabilité de l'offre et des tarifs de stationnement).

- Au niveau communal, les habitudes des acteurs du trafic peuvent être influencées par une conception globale du **régime des vitesses** comprenant des zones 30, des zones piétonnes, des zones de rencontre ainsi que la priorité aux bus ou des lignes de bus rapides⁶². Selon l'ordonnance du 5 septembre 1979 sur la signalisation routière⁶³, il est aussi possible de limiter la vitesse à 30 km/h sur les routes principales à l'intérieur des localités, lorsque certaines conditions sont remplies. La priorité donnée aux TP, par exemple par un tracé en site propre ou par la gestion du trafic, a pour but de garantir la fiabilité de l'exploitation et des durées de déplacement concurrentielles pour l'offre de bus.

Combinaisons adéquates de mesures « pull » et « push »

Pour plus d'efficacité, il est judicieux de **combiner différentes mesures d'accompagnement**⁶⁴. Pour obtenir une meilleure utilisation des alternatives au TIM, les réseaux des TP et de la MD doivent être denses et très attractifs et il faut simultanément orienter les habitudes des acteurs du trafic en canalisant la demande.

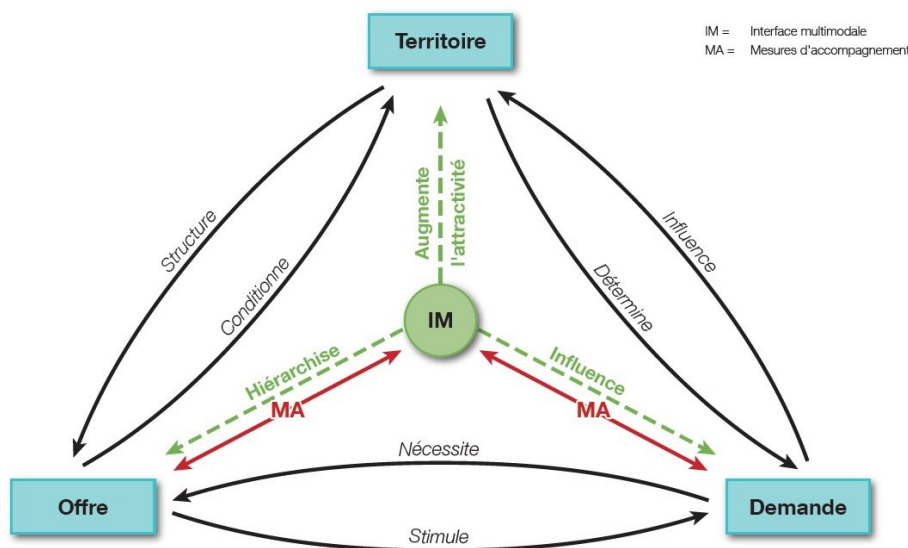


Figure 15 : Interactions entre l'offre, la demande et le territoire à travers les interfaces multimodales et leurs mesures d'accompagnement (source : ARE 2023f).

À titre d'exemple de combinaison entre des mesures *pull* et *push*, on peut citer la priorité accordée aux TP dans le contexte du réaménagement de l'espace routier. Ces mesures peuvent être soutenues

⁶² Les bases légales sur l'introduction de zones 30 se fondent sur la loi fédérale sur la protection de l'environnement (art. 11 de la loi du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement [RS 814.01]). Les mesures relatives aux émissions sonores doivent être prises à la source et les interdictions de circuler, les réductions de la vitesse autorisée, etc. doivent être réalisées avant les autres mesures (parois antibruit, fenêtres insonorisées). L'assainissement sonore des routes et les exigences en matière de modération du trafic ont nécessité l'élaboration d'une vue d'ensemble sur les vitesses le long des tracés des TP. Depuis le 1^{er} janvier, après modification de l'ordonnance du 5 septembre 1979 sur la signalisation routière (RS 741.21) et de l'ordonnance du DETEC du 28 septembre 2001 sur les zones 30 et les zones de rencontre (RS 741.213.3), ces mesures peuvent aussi être réalisées pour améliorer la qualité de vie.

⁶³ RS 741.21

⁶⁴ Dans la perspective de la planification des interfaces multimodales, les effets de ces mesures ont été examinés à l'aide d'exemples concrets dans une étude approfondie sur l'efficacité des mesures d'accompagnement du programme pour les interfaces multimodales.

par une offre de billets combinés (par ex. parking-TP) ne revenant pas plus cher que l'utilisation du TIM, conjuguée avec des interfaces TIM-TP idéalement situées. Les efforts déployés par la ville pour réduire l'espace de stationnement au centre et pour pousser vers l'extérieur les places de stationnement privées pour les pendulaires peuvent contribuer à une gestion des espaces de stationnement conforme au principe du paiement par l'utilisateur. Cela permet de créer de la place dans des zones centrales pour mettre en place des liaisons piétonnes ou cyclistes, des espaces de repos plantés d'arbres ou d'autres affectations.

Le rail, en tant que colonne vertébrale du système, complété par des moyens de transports individuels (navettes à la demande, vélos électriques, EAV électriques) et conjointement avec les interfaces multimodales, peut déployer de bons effets, y compris en zone rurale. Il s'agit toutefois d'évaluer les chances et les risques, tels que les effets de rebond des interfaces TIM-TP, et d'éviter ces derniers⁶⁵.

Les résultats de l'étude approfondie sur l'**efficacité des mesures d'accompagnement du programme pour les interfaces multimodales** (ARE 2023f) confirment ce qui précède. Pour étudier la question de l'efficacité des interfaces multimodales, la fonction, la localisation et l'aménagement de quatre interfaces ont été examinés (Bern-Brünnen, Lausanne-Vennes, Châtel-St-Denis et Altdorf). Les mesures axées sur l'offre créent des incitations qui conduisent à combiner différents moyens de transport dans une chaîne de déplacements multimodale. Les mesures axées sur la demande encouragent le transfert de la voiture vers des moyens de transport qui ont une meilleure efficacité énergétique, comme les TP ou le vélo. Les figures 15a et 15b montrent, à l'exemple de l'interface multimodale de Bern-Brünnen, que, grâce à la gestion des espaces de stationnement, les usagers se rendent surtout sur cette interface de TP à pied, à vélo et en bus (points de départ violets, verts et jaunes). Les places de stationnement sont surtout destinées aux usagers du centre commercial et de loisirs, mais pas à ceux qui sont en correspondance vers le centre-ville de Berne. Selon l'étude de l'OFT sur la mobilité combinée (OFT 2020), la promotion de la mise en réseau numérique et de la MaaS permettrait d'accroître encore le potentiel de transfert de ce type d'interface multimodale.

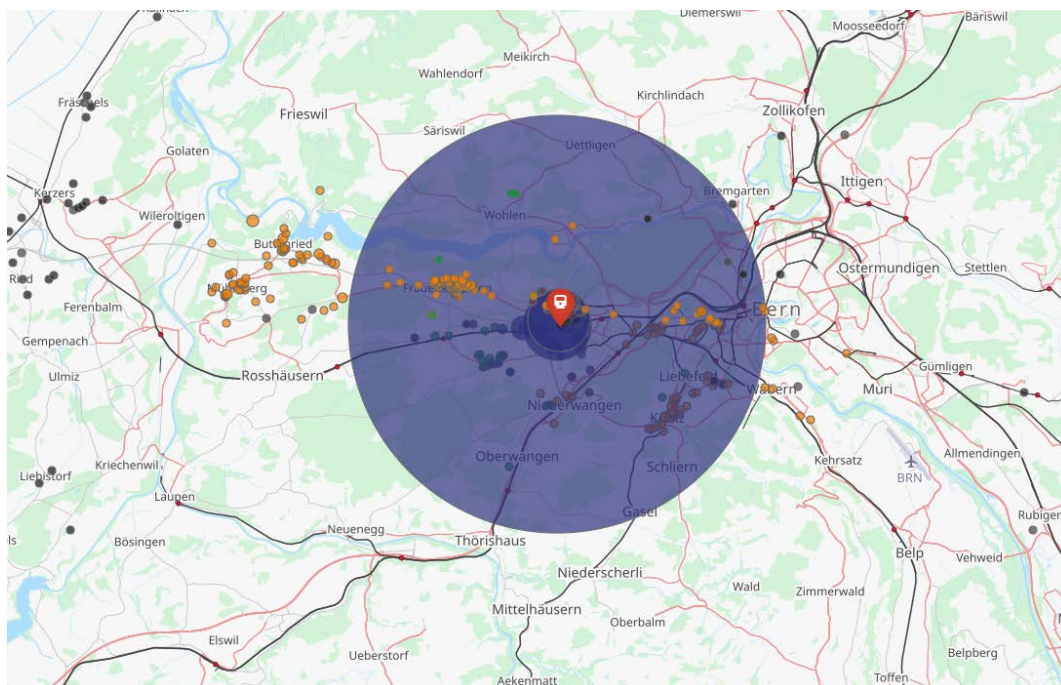


Fig. 16a : Périmètre de desserte (cercle violet) de l'interface multimodale de Bern-Brünnen. Les points violets signalent le lieu de départ des voyageurs qui se rendent sur la plateforme à pied, les points verts celui des cyclistes, les points jaunes ceux des usagers du bus et les points noirs ceux des automobilistes (source : ARE 2023f).

⁶⁵ L'impact des mesures d'accompagnement sur les interfaces multimodales et à plus large échelle, ainsi que les chances et les risques qui en découlent sont décrits dans l'étude approfondie sur l'efficacité des mesures d'accompagnement du programme pour les interfaces multimodales (ARE 2023f).

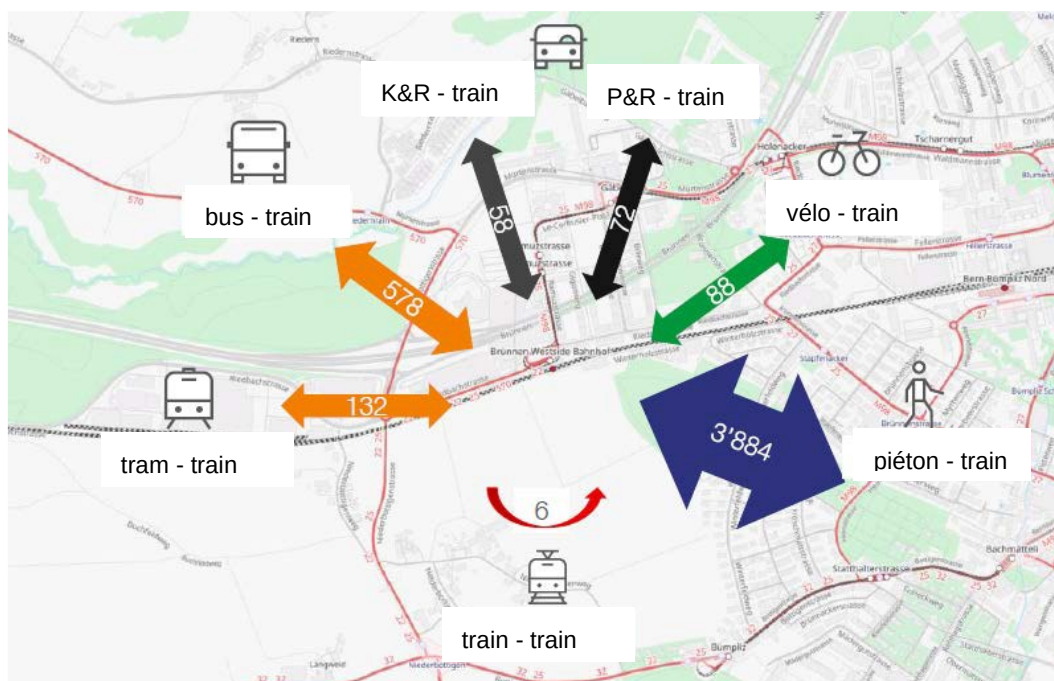


Fig. 16b : Analyse des données SIMBA-MOBi, exemple de Bern-Brünnen ; fréquentation de la clientèle par mode de transport (source : CFF).

L'étude susmentionnée débouche aussi sur de premiers résultats concernant l'intégration de ces approches dans les instruments d'aménagement et de financement. L'axe d'intervention stratégique, en particulier, montre que les interfaces multimodales et les mesures d'accompagnement influencent surtout la fonctionnalité globale des réseaux. Il s'ensuit que les principes d'action relatifs à ces mesures devraient plutôt être inscrits dans les instruments d'aménagement du niveau supérieur. Ici aussi, la coordination des processus de planification communaux et cantonaux est un thème central. La question des instruments qui permettraient un cofinancement (hors du périmètre des projets d'agglomération) se pose plus particulièrement pour les interfaces multimodales en zone rurale (types V et VI).

Conclusion intermédiaire : les instruments d'aménagement actuels de la Confédération, des cantons et des régions peuvent être utilisés de manière accrue pour coordonner le développement des transports et le développement urbain à large échelle et pour faire des progrès dans la planification globale des transports intermodaux. L'inscription des différents types d'interfaces multimodales et des conceptions dans les instruments d'aménagement du territoire est une manière adéquate de s'intéresser de manière concrète aux nœuds des réseaux de transport dans le contexte des priorités du développement urbain. À cet égard, la collaboration entre les différents échelons étatiques est décisive dans le cadre de la coordination nécessaire entre les systèmes globaux de transport et d'aménagement du territoire. En définitive, pour accroître l'efficacité des interfaces multimodales, il est indispensable de disposer d'offres intermodales qui fonctionnent bien et qui créent des chaînes de déplacements attractives, mais aussi des mesures d'accompagnement axées sur l'offre et sur la demande pour influencer le choix du moyen de transport. Les résultats présentés peuvent favoriser la mise en place d'un système de mobilité fonctionnel et à l'épreuve du temps. Dans le chapitre final, nous allons présenter en guise de perspectives les orientations des prochains processus prévus.

5. Conclusion et perspectives

Les études de base du programme pour les interfaces multimodales sont terminées, mais les activités lancées dans leur sillage se poursuivent à tous les échelons de l'État. Comme cela a été mentionné précédemment, les interfaces multimodales devraient trouver leur place dans les instruments d'aménagement actuels de la Confédération, des cantons et des communes, ainsi que dans les habitudes des

planificateurs. Ce processus a besoin de temps. Pour définir la suite, les responsables du programme se sont mis d'accord sur quatre axes d'intervention centraux. Le libellé des axes d'intervention reflète un dénominateur commun. Les explications et précisions qui suivent reflètent en premier lieu la position du DETEC.

5.1 Les interfaces multimodales, une pièce du puzzle de la protection du climat

Des interfaces multimodales attractives et bien conçues contribuent à améliorer les chaînes de déplacements multimodales et, partant, à l'amélioration du système global de transport. Elles facilitent le passage d'un moyen de transport à un autre et contribuent à l'efficacité de la mobilité combinée. Elles peuvent aussi concourir à transférer le TIM vers des moyens de transport qui ont une meilleure efficacité énergétique et territoriale, avant tout les TP. Les interfaces multimodales sont des nœuds des réseaux de TP autour desquels se concentre généralement le développement urbain à l'intérieur du milieu bâti avec des affectations mixtes, ce qui induit une augmentation supplémentaire de la demande de mobilité. Par conséquent, il existe près des interfaces multimodales situées dans la couronne urbaine des agglomérations et dans les centres régionaux un potentiel en matière de logements et de places de travail et, compte tenu de la qualité de la desserte, pour une utilisation accrue des TP (cf. section 3.3).

Les études du DETEC ont certes souligné que, vu les conditions-cadres actuelles, le potentiel de transfert de la voiture vers d'autres modes de transport était modeste. Elles montrent cependant aussi que diverses mesures d'accompagnement dans le domaine de l'urbanisation et des transports ainsi que de nouvelles technologies peuvent accroître le potentiel des correspondances et du transfert dans les interfaces multimodales. Pour renforcer l'effet de ces dernières sur le trafic, le DETEC recommande de mettre en œuvre un train de mesures d'accompagnement appropriées visant à créer une offre attractive d'une part et à canaliser la demande d'autre part. Un train de mesures allant dans ce sens ne s'est que partiellement imposé dans le cadre des projets d'agglomération. D'autres mesures, y compris supracommunales, doivent être envisagées de manière plus rigoureuse, en les combinant, et être étudiée de manière plus approfondie. Ces mesures agissant sur plusieurs groupes d'utilisateurs, il convient de poursuivre les recherches, en particulier s'agissant des besoins individuels des utilisateurs. En outre, un monitoring de l'utilisation des interfaces multimodales et de l'efficacité des mesures d'accompagnement dans le système global des transports paraît judicieux.

5.2 Collaboration entre les divers échelons de l'État au niveau de la planification et des projets

Lors de la planification des interfaces multimodales, il y a toujours deux points de vue : à large échelle et à plus petite échelle. L'aménagement des interfaces multimodales ne doit pas être vu comme une mesure isolée, mais être conçu comme une partie intégrante d'un système global de grande ampleur qui doit concilier le développement des transports et le développement urbain. La caractérisation et la localisation des différents types d'interfaces multimodales peuvent aider à se forger une vue d'ensemble du système global et de la complexité des interdépendances. Au niveau local (à petite échelle), l'aménagement et la fonctionnalité d'une interface multimodale spécifique sont au premier plan. Il s'agit ici de rendre l'utilisation de l'interface plus attractive grâce à des aménagements de qualité et à des trajets courts et d'accroître le potentiel d'utilisation de la plateforme par le développement urbain alentour.

La planification et la mise en œuvre des conceptions sont du ressort des cantons, des régions, des villes et des communes. La Confédération soutient ces activités par des bases de planification et en intégrant les conceptions dans les instruments d'aménagement existants, comme les plans directeurs cantonaux et régionaux, et dans les projets d'agglomération. Les projets d'agglomération ou les entretiens périodiques entre la Confédération et les cantons (menés par exemple dans le cadre de « RAIL 2050 – Workshop pour la réalisation territoriale ») pourraient par exemple être utilisés pour procéder à une caractérisation et pour représenter et utiliser judicieusement les liens fonctionnels.

La notion d'interface multimodale véhicule aussi l'image d'une meilleure interaction entre les nombreux acteurs publics et privés qui prennent part à la planification, au financement, à la réalisation et à l'exploitation des interfaces multimodales. Pour examiner et concilier les intérêts des nombreuses parties prenantes, il convient d'intensifier la collaboration entre les différents échelons étatiques.

5.3 Des données et des infrastructures pour la mobilité du futur

Les études de base ont montré que de nouvelles technologies et de nouvelles formes de mobilité (par ex. augmentation du partage de véhicules et conduite automatisée, surtout dans les TP) pourraient accroître le potentiel de la mobilité intermodale⁶⁶. Un examen intégral des données dans l'optique des interfaces et des offres multimodales met en évidence la plus-value de ce thème pour obtenir les effets de transfert visés dans l'aménagement du territoire et la planification des transports. Le programme « Données en réseau pour un système de mobilité efficient », en particulier, et la future infrastructure (publique) de données sur la mobilité serviront à concevoir les déplacements intermodaux de manière plus simple dans les chaînes de mobilité. La planification des déplacements intermodaux s'en trouvera améliorée et le transfert du TIM aux TP et à la MD (piétons, cyclistes, services partagés ou micromobilité) pourra ainsi être favorisé.

L'un des enjeux centraux est que les interfaces multimodales d'aujourd'hui doivent déjà remplir les conditions nécessaires pour pouvoir devenir les interfaces multimodales de demain (par ex. que les places P+R puissent, à l'avenir, être transformées facilement en haltes pour des véhicules automatisés). Pour garantir une utilisation réelle des interfaces multimodales sur le long terme, l'accent devrait surtout être mis sur la mise à disposition de surfaces pour les TP (et plus tard pour les transports collectifs automatisés). Vu la rareté des surfaces dans l'espace urbain, cela va nécessiter des solutions innovantes pour concilier les besoins croissants des acteurs du trafic et un urbanisme de qualité.

5.4 Cofinancement des interfaces multimodales par la Confédération

Des interfaces multimodales attractives et bien équipées ont un prix. La Confédération peut soutenir financièrement les cantons et les communes dans la réalisation de cette tâche. Le FIF est la principale source de financement des équipements dans les gares. Dans les zones à prédominance urbaine, les parties d'installation qui ne peuvent pas être financées à 100 % peuvent être cofinancées par la Confédération à hauteur de 30 à 50 % par le biais du PTA. Actuellement, le cofinancement des interfaces multimodales en zone rurale n'est pratiquement pas possible, mais un examen de cet aspect est en cours dans le cadre du rapport en réponse au postulat Michel 22.3638 « Développer les interfaces multimodales et les infrastructures cyclables en milieu rural ».

Pour le cofinancement des interfaces multimodales, le DETEC prévoit de s'appuyer de plus en plus sur des critères de qualité définis. L'intégration dans un concept territorial global, des mesures d'accompagnement cohérentes, l'élaboration des projets en impliquant tous les échelons étatiques concernés ainsi que l'intégration urbanistique des interfaces sont aujourd'hui déjà des aspects importants dont il est tenu compte lors de l'octroi d'un cofinancement dans le cadre du PTA, afin que la mobilité devienne plus durable à l'avenir.

⁶⁶ À cette fin, il conviendra d'examiner les éventuels effets de manière détaillée.

Bibliographie

- ARE (2020a). Forum du développement territorial : La mobilité combinée ; avec différents exemples de bonnes pratiques pour la conception et la réalisation d'interfaces multimodales
- ARE (2020b). Maîtrise du trafic dans les agglomérations : Effets des modifications structurelles du territoire urbanisé sur les transports ; avec une annexe (en allemand) pour les illustrations et les tableaux
- ARE (2020c). Maîtrise du trafic dans les agglomérations : Étude initiale — Interfaces entre les réseaux national, régional et local dans les agglomérations
- ARE (2020d). Netzwerkanlass Raum und Mobilität – Zusammenfassung Padlet-Session
- ARE (2021a). Analyse de la gestion des interfaces multimodales dans les projets d'agglomération de la quatrième génération
- ARE (2021b). Encourager le transfert modal avec des interfaces multimodales - Fiche d'information, 09.09.2021
- ARE (2021c). Maîtrise du trafic dans les agglomérations : Gestion de l'espace de stationnement
- ARE (2021d). Les interfaces de transports : Bons exemples en Suisse et à l'étranger
- ARE (2022). Tripod-Modell: Beurteilung Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen
- ARE (2023a). Maîtrise du trafic dans les agglomérations : Pilotage de la mobilité dans les sites
- ARE (2023b). Maîtrise du trafic dans les agglomérations : Nouvelles connaissances sur les couronnes urbaines. Rapport principal
- ARE (2023c). Maîtrise du trafic dans les agglomérations : Exploiter les atouts de chaque mode de transport. Brochure
- ARE (2023d). Interfaces multimodales. Pour des trajets rapides et confortables. Brochure
- ARE (2023e). Interfaces multimodales dans le territoire d'action de Lucerne. Rapport final
- ARE (2023f). Les mesures d'accompagnement des interfaces multimodales - étude approfondie dans le cadre du programme pour les interfaces multimodales
- Büro für Mobilität AG, Université de Berne, CFF SA dans le cadre du COMO (2023): RegioHub+ : transformation des gares régionales en hubs de mobilité en faveur des usagers
- Canton de Lucerne (2020). Agglomerationsprogramm Luzern 4. Generation (öffentliche Mitwirkung), mit Hubstrategie «AggloMobil 4» (en allemand)
- Canton de Zurich (2023). Kantonaler Richtplan (en allemand)
- CarPostal SA, Gebiet Nord, Stadtbus Winterthur, Sihltal Zürich Uetliberg Bahn SZU AG, VBG Verkehrsbetriebe Glattal AG, Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ), Verkehrsbetriebe Zürichsee und Oberland (VZO), Zürcher Verkehrsverbund (ZVV) (2022). Tempo 30 und öffentlicher Verkehr: Planungsgrundsätze und Anforderungen (en allemand)
- CFF (2022). Systematische Herleitung der Standorte von Verkehrsdrehscheiben im Zusammenspiel von Mobilität und Raum (en allemand)
- CFF, EPFL, ETHZ (2022). Co-Creating Mobility Hubs. Projet de recherche transdisciplinaire des CFF en collaboration avec l'EPFZ et l'EPFL (en allemand)
- Chorus, P., & Bertolini, L. (2011). An application of the node place model, Journal of Transport and Land Use (en anglais)

- DETEC (2001, état le 01.01.2023). Ordonnance du DETEC du 28 septembre 2001 sur les zones 30 et les zones de rencontre (RS 471.231.3)
- DETEC (2020). Résoudre le problème des interfaces entre routes nationales et le réseau routier en aval : Rapport du Conseil fédéral en réponse au postulat 18.3606 Burkart du 14 juin 2018
- DETEC (2021). Mobilité et territoire 2050 : Plan sectoriel des transports, partie Programme
- Noord-Holland (2019). Strategie programma OV-knooppunten (en neerlandais)
- OFROU (2012). Forschungsprojekt Wirkungsweise und Potenzial von kombinierter Mobilität (en allemand)
- OFROU (2019). Abstimmung der Schnittstellen zwischen dem HLS-Netz und dem lokalen Strassennetz; Auswertungen u.a. anhand der Stadt Luzern (en allemand)
- OFROU (2020). Transports du futur 2060 : Interactions à long terme entre transport et espace
- OFROU (2023a). Dezentrale Verkehrsdrehscheiben. Schlussbericht (en allemand)
- OFROU (2023b). Zentrumsnahe Autobahndrehscheiben. Schlussbericht (en allemand)
- OFROU (2023c). Abhängigkeiten und Wechselwirkungen von Drehscheiben und Parkraum. Schlussbericht (en allemand)
- OFS (2019). Mobilité et transports : Rapport statistique 2018
- OFS (2021). La pendularité en Suisse en 2018 : Avec un éclairage sur la longueur des trajets pour se rendre au travail
- OFS/ARE (2023). Comportement de la population en matière de mobilité : Résultats du microrecensement mobilité et transports 2021
- OFT (2020). Potenzialanalyse multimodale Mobilität: Verlagerungswirkungen, Erhöhung des Fahrzeugbesetzungsgrades sowie Reduktion Organisationsaufwand für Reisende im ÖV bis 2030 (en allemand)
- OFT (2021a). Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität: Vertiefung der Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» vom Oktober 2020 (en allemand)
- OFT (2021b). Perspektive BAHN 2050: Studie zum Kernsatz 2. Schlussfassung (en allemand)
- OFT (2022a). Perspective RAIL 2050 : Vision, objectifs et orientation. Rapport de synthèse
- OFT (2022b). Diskussionsgrundlage für ein Standardisierungskonzept NADIM (en allemand)
- OFT (2023). Données pour un système de mobilité efficient
- Ostschweizer Fachhochschule IRAP (2022): Quartierhubs in Gemeinden (en allemand)
- Regionalkonferenz Bern-Mittelland (2023): Verkehrsdrehscheiben in der Region Bern-Mittelland (en allemand)
- UTP (2023). Aide à la planification des interfaces de transport
- UVS (2020). Präsentation der Umfrageergebnisse zu multimodalen Verkehrsdrehscheiben unter Schweizer Städten (en allemand)
- VLP-ASPAN (2018). Développement des gares : Qui finance les infrastructures dans les gares ?

Annexes

Annexe 1 : Instruments de planification existants au niveau fédéral, cantonal et communal

Plan sectoriel au niveau fédéral

Les programmes de développement stratégique des routes nationales (PRODES RN) et de l'infrastructure ferroviaire (PRODES EA) ainsi que le programme en faveur du trafic d'agglomération (PTA) ont doté la Confédération d'instruments d'aménagement qui lui permettent de garantir un système de transports fonctionnel, de planifier la construction des infrastructures nécessaires et de coordonner ces infrastructures entre elles et avec le développement urbain. Dans le cadre de l'élaboration du plan sectoriel des transports, la Confédération tient compte des plans directeurs cantonaux et coordonne la partie Programme avec les autres plans de la Confédération à tous les niveaux⁶⁷. Le **plan sectoriel des transports, partie Programme**, qui est entré en vigueur en 2021, est un instrument dans lequel les interfaces multimodales peuvent être intégrées de manière appropriée (cf. section 3.2). La caractérisation et les réseaux ne sont pas les seuls éléments pertinents pour la planification des interfaces multimodales. Les stratégies de développement et les principes d'action (cf. section 4.2) le sont tout autant, de même que les besoins et les axes d'intervention dans les territoires d'action.

Les projets qui sont de la compétence de la Confédération et qui ont des effets importants sur le territoire, les transports et l'environnement doivent être **inscrits dans le plan sectoriel** (art. 14, al. 1, de l'ordonnance du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire⁶⁸). Les interfaces multimodales, que l'on parle de gares revêtant une fonction importante ou d'interfaces reliées à une autoroute, peuvent entrer dans cette catégorie de projets de la Confédération. L'obligation d'inscrire un projet dans le plan sectoriel dépend de ses effets territoriaux et environnementaux (par exemple de l'utilisation du sol - surface, volume) ou de la gravité des éventuels conflits avec des sites protégés d'importance nationale (surface). Les projets qui ont des effets de ce type nécessitent d'ordinaire un gros effort de coordination entre la Confédération et les cantons (OFT 2023). [Office fédéral des transports \(OFT\), Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail \(SIS\)](#)

Les interfaces multimodales qui n'entrent pas dans le champ de compétences de la Confédération ne doivent pas être inscrites dans le plan sectoriel (par exemple grands parkings-relais proches d'arrêts de bus ou de tram).

Les effets des interfaces multimodales à l'échelle nationale concernent principalement l'offre de transports publics. Les effets territoriaux se manifestent essentiellement au niveau régional, voire local. Les interfaces multimodales qui sont déterminantes pour la coordination entre les planifications de la Confédération sont donc surtout celles qui se situent aux points de jonction entre les transports publics longue distance, soit les interfaces principales et secondaires, et éventuellement d'autres types d'interfaces déterminantes pour l'interconnexion. En outre, des interfaces multimodales situées à proximité directe des routes nationales peuvent entrer en compétition avec la compétence de la Confédération.

Plan directeur cantonal et autres instruments cantonaux

Les interfaces multimodales doivent toutefois être inscrites dans le **plan directeur cantonal** si elles ont des incidences importantes sur le territoire, l'environnement et les transports et pour garantir la disponibilité des surfaces (art. 8, al. 2, LAT⁶⁹). Un projet est considéré comme **relevant du plan directeur cantonal** lorsqu'au moins un des critères suivants est rempli :

Territoire : le choix du site d'implantation a une très grande portée sur le développement territorial, en particulier sur l'utilisation du sol, les transports, l'urbanisation ou l'environnement.

⁶⁷ art. 13 LAT

⁶⁸ RS 700.1

⁶⁹ RS 700

Organisation : le choix du site d'implantation affecte d'autres activités ayant des effets sur l'organisation du territoire ou nécessite le concours de plusieurs intervenants ayant des intérêts divergents.

Politique : le choix du site d'implantation s'inscrit sur le long terme, mobilise des ressources financières considérables, a des effets que l'on ne peut pas estimer ou paraît politiquement judicieux.

Les indications du plan sectoriel sont aussi reportées dans les plans directeurs cantonaux en tant que contenus de référence⁷⁰, afin de garantir la disponibilité des surfaces. Elles constituent ainsi une base qui lie les autorités en vue d'autres planifications dans les territoires d'action, les corridors, les territoires cibles ou les agglomérations. Les caractérisations au niveau cantonal peuvent être plus étendues et plus précises. Dans certains cas, le plan directeur cantonal définit des exigences minimales pour les plans directeurs régionaux et il déploie surtout ses effets en concomitance avec les plans directeurs régionaux et communaux.

Instruments régionaux et projets d'agglomération

La coordination et la catégorisation des interfaces multimodales, en tant que points de jonction entre la route et le rail et entre les différents niveaux hiérarchiques des réseaux, peuvent aussi apporter leur contribution au développement territorial souhaité. L'affectation d'un espace défini qui répond à un intérêt supérieur peut ainsi être réglée dans les **plans directeurs régionaux**, mais également, suivant la législation cantonale, dans les **plans d'affectation cantonaux et régionaux**⁷¹. Dans certains cantons, la réalisation des constructions et installations inscrites dans un plan directeur cantonal ou régional peut être définie dans des plans d'aménagement cantonaux ou régionaux (plans d'affectation spéciaux).

La mise en place et le développement des interfaces multimodales sont déjà une composante essentielle des systèmes globaux de transport dans les **projets d'agglomération** de la première à la 4^e génération. La conception et la réalisation des projets d'agglomération sont entre les mains des cantons et des communes concernés. Dans la plupart des projets de la 4^e génération, les interfaces multimodales encouragent déjà les échanges entre les différents moyens de transport (surtout entre le rail et le bus et pour l'accessibilité de la mobilité douce). Un gros déficit est toutefois constaté au niveau des mesures d'accompagnement (par ex. gestion du trafic et des espaces de stationnement).

Instruments communaux

Une **stratégie de développement territorial** ou un **plan directeur communal des transports** sont des instruments de planification à long terme qui servent à concrétiser les planifications des niveaux supérieurs et à les coordonner. Pour certaines zones, on utilise aussi des **plans d'aménagement de quartier** et des **plans d'affectation** opposables aux propriétaires, au niveau des parcelles (par ex. plan de zones partiel). Le masterplan est un instrument informel approprié pour planifier et projeter les interfaces multimodales, sur la base duquel on peut ensuite définir les détails relatifs à la desserte, aux raccordements, à la signalisation, au stationnement, aux affectations et à l'aménagement par le biais d'un **plan d'affectation spécial**⁷². Un plan d'exploitation et d'aménagement offre en outre la possibilité d'analyser les besoins des modes de transports en matière d'espace routier, ainsi que les exigences relatives à la protection contre le bruit et à la sécurité, et d'intégrer ces éléments dans une conception plus largement soutenue débouchant sur un espace de transports fonctionnel et de qualité.

Au niveau des projets

Au niveau concret des projets d'interfaces multimodales, il s'agit de coordonner les nombreux intérêts parfois divergents des usagers et de procéder à la pesée des intérêts. Depuis quelques années, en

⁷⁰ Conformément aux art. 6, al. 3, 4, et 8 LAT

⁷¹ Dans certains cantons, la réalisation des constructions et installations inscrites dans un plan directeur cantonal ou régional peut être définie dans des plans d'aménagement cantonaux ou régionaux (plans d'affectation spéciaux).

⁷² Par exemple, dans un plan d'équipement ou d'aménagement et en plus, selon les cantons, dans un plan de quartier.

s'appuyant sur l'art. 35a LCdF⁷³, les CFF utilisent un **instrument de planification du développement des gares** (*Entwicklungszielpläne Bahnhof*)⁷⁴ comportant des modules pour les différentes offres de transport et dont le but est de coordonner la planification des installations. Cet instrument aide les parties prenantes à élaborer conjointement des solutions en s'affranchissant des contingences de temps et de propriété. De la sorte, les restrictions éventuelles en hauteur et dans le sous-sol, de même que l'évolution des offres de mobilité et des besoins territoriaux peuvent aussi être prises en compte dans la planification. Les plans de développement des gares aident à répertorier suffisamment tôt les exigences relatives à l'interface multimodale et aux réseaux de mobilité pour les personnes et la logistique, mais également à déterminer les conflits et coopérations potentiels et à réserver les surfaces nécessaires. Ces projets peuvent être inscrits dans les **plans d'affectation spéciaux** susmentionnés.

Toutes les études examinées qui relèvent du programme pour les interfaces multimodales sont récapitulées ci-dessous. Il s'agit d'études du DETEC et d'autres études effectuées dans le périmètre du DETEC, par exemple par des entreprises de transport ou des instituts de recherche (annexe 2).

⁷³ RS 742.101

⁷⁴ Buts des plans de développement des gares (EZP Bahnhof, UTP [2023] : Aide à la planification des interfaces de transport).

Annexe 2 : Synthèse des principales études de base sur le thème des interfaces multimodales (menées par le DETEC et ses partenaires)

- ARE (2021a). Analyse de la gestion des interfaces multimodales dans les projets d'agglomération de la quatrième génération
- ARE (2021d). Les interfaces de transports : Bons exemples en Suisse et à l'étranger
- ARE (2023a). Maîtrise du trafic dans les agglomérations : Pilotage de la mobilité dans les sites
- ARE (2023b). Maîtrise du trafic dans les agglomérations : Nouvelles connaissances sur les couronnes urbaines. Rapport principal
- ARE (2023e). Interfaces multimodales dans le territoire d'action de Lucerne. Rapport final
- ARE (2023f). Les mesures d'accompagnement des interfaces multimodales - étude approfondie dans le cadre du programme pour les interfaces multimodales
- OFROU (2023b). Interfaces autoroutières proches d'un centre. Rapport final
- OFROU (2023a). Interfaces décentralisées. Rapport final
- OFROU (2023c). Interdépendances et interactions entre interfaces et espace de stationnement. Rapport final
- OFT (2020). Analyse du potentiel de la mobilité multimodale : Effets sur le transfert modal, augmentation du taux d'occupation des véhicules et réduction des frais d'organisation pour les voyageurs des TP d'ici 2030. Rapport final
- OFT (2021b). Perspective RAIL 2050 : étude sur la thèse 2. Rapport final
- Büro für Mobilität AG (2023): RegioHub+ : transformation des gares régionales en hubs de mobilité en faveur des usagers
- Ostschweizer Fachhochschule IRAP (2022): Hubs de quartier dans les communes
- Regionalkonferenz Bern Mittelland (2023): Interfaces multimodales dans la région de Berne-Mittelland (RKBM)
- CFF (2022). Détermination systématique de l'emplacement des interfaces multimodales dans l'interaction entre la mobilité et le territoire (pas publié)
- CFF, EPFL, ETHZ (2022). Co-Creating Mobility Hubs. Projet de recherche transdisciplinaire des CFF en collaboration avec l'EPFZ et l'EPFL
- UTP (2023). Aide à la planification des interfaces de transport

Titre de l'étude		
Gestion des interfaces multimodales dans les projets d'agglomération de la 4^e génération		
Direction et partenaires/institutions participantes		
- ARE (direction) - OFROU, OFT, OFEV (offices fédéraux de contrôle)		
Période de l'étude		
D'août à octobre 2021		
Buts et procédure		
- Examiner, dans tous les projets d'agglomération déposés dans le cadre de la 4^e génération, la conception des interfaces multimodales et les propositions de mesures en découlant. - Formuler des possibilités de développement au niveau stratégique et au niveau concret pour les générations ultérieures du Programme en faveur du trafic d'agglomération.		
Méthodologie et év. étude de cas/régions analysées		
Étapes : - Élaborer une grille d'analyse sur la base d'une vaste recherche bibliographique à deux niveaux : un niveau « concept » et un niveau « mesures ». - Remplir la grille d'analyse dans le cadre d'une exploitation de tous les projets d'agglomération de la 4^e génération. - Formuler des conclusions et des recommandations, notamment pour la rédaction de directives pour les générations ultérieures du Programme en faveur du trafic d'agglomération.		
Illustrations		
Champ d'action	Questions	Évaluation
Structure et méthodologie	Le thème est-il traité de manière cohérente dans les différents modules ? Les interfaces multimodales sont-elles localisées/intégrées de manière optimale dans l'agglomération ?	
Système global de transport	La mobilité combinée (TIM/TP/MD) dans l'agglomération est-elle prise en compte (si oui, dans quelle mesure) ? Les interfaces multimodales améliorent-elles les possibilités de chaînes de transport multimodales ?	
Habitudes de mobilité et encouragement de la demande	Dans le cadre du PA, existe-t-il des stratégies visant à modifier les habitudes de mobilité ? Ces stratégies pourraient-elles aussi soutenir les interfaces multimodales ?	
Développement de l'urbanisation	La qualité de l'aménagement des espaces ouverts et du développement vers l'intérieur du milieu bâti favorise-t-elle l'utilisation des interfaces multimodales (concept territorial global) ?	
Autres aspects	Le PA contient-il d'autres aspects spécifiques et positifs concernant les interfaces multimodales ?	
Concepts de développement territorial et planifications des réseaux Offres combinées/offres TP (train/tram/bus) Aménagement/revalorisation des infrastructures d'interfaces multimodales Amélioration des correspondances Développement de l'urbanisation Critères pour évaluer la gestion des interfaces multimodales au niveau des mesures (source : ARE 2021)		
Extrait de la grille d'analyse « niveau concept », exemple pour l'évaluation de l'agglomération de Coire (source : ARE 2021)		Interface Léman-Express (source : S. Fruehauf)
Principales conclusions		
- Les interfaces multimodales sont traitées dans pratiquement tous les projets d'agglomération de la 4^e génération (cofinancés par la Confédération depuis la 1^{re} génération). - Niveau concept : la coordination avec le développement de l'urbanisation fonctionne bien (densification/développement dans le périmètre des interfaces) ; les interfaces sont traitées en		

premier lieu dans le cadre de la liaison rail-bus et de l'accessibilité pour la MD ; le rabattement du TIM n'est guère thématiqué.

- Niveau mesures : les interfaces multimodales sont traitées en premier lieu dans le cadre de la liaison rail-bus et de l'accessibilité pour la MD ; le rabattement du TIM n'est guère thématiqué ; lacunes au niveau de la mise en œuvre des mesures de générations antérieures et lacunes importantes concernant les mesures d'accompagnement (p. ex. gestion de l'espace de stationnement).

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

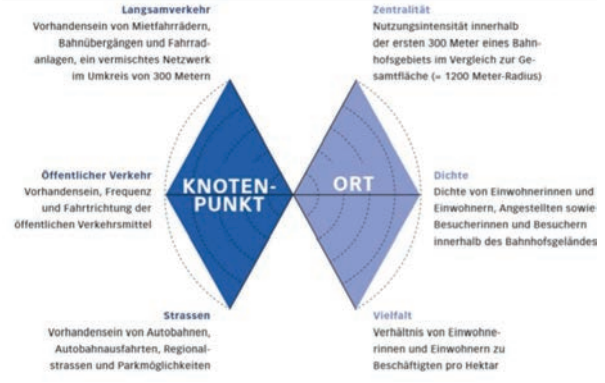
- Les interfaces multimodales sont déjà bien ancrées dans les instruments d'encouragement et de financement du Programme en faveur du trafic d'agglomération (PTA).
- Potentiel d'amélioration supplémentaire dans les projets d'agglomération des générations à venir :
 - Concept global avec interaction/mise en réseau des différents moyens de transport par le biais des interfaces multimodales (en particulier mise en relation TIM-TP)
 - Caractérisation et localisation des différentes interfaces multimodales
 - Coordination de l'urbanisation et des transports : interfaces = points de cristallisation du développement de l'urbanisation
 - Mesures d'encouragement de la demande pour soutenir les interfaces : urbanisme attractif, enceintes multifonctionnelles et nouvelles technologies (mesures incitatives) ; gestion du trafic et de l'espace de stationnement (mesures restrictives).
 - Processus améliorés de la coopération : niveaux de l'État, développement de l'urbanisation et transports, acteurs publics et privés.

Perspectives/étapes suivantes

- À partir de 2023 : selon les Directives pour le programme en faveur du trafic d'agglomération de la 5^e génération (dépôt auprès de la Confédération en 2025) : poursuite de la prise en compte des interfaces multimodales dans les projets d'agglomération, aux niveaux du concept et des mesures ; prise en considération des critères de qualité lors de l'examen par la Confédération : conception globale, caractérisation et localisation, coordination avec le développement de l'urbanisation, mesures d'accompagnement (incitatives et restrictives) ; coopération entre les niveaux de l'État.

Pour aller plus loin

[Projets d'agglomération de la 4^e génération \(admin.ch\)](#)

Titre de l'étude	
Les interfaces de transports – Bons exemples en Suisse et à l'étranger	
Direction et partenaires/ institutions participantes	
Office fédéral du développement territorial (ARE)	
Période de l'étude	
de septembre 2020 à septembre 2021	
Buts et procédure	
Première approche du thème sous l'angle de la pratique, avec exemples de concepts, de projets et d'interfaces multimodales existantes	
Méthodologie et év. étude de cas/régions analysées	
Étapes : 1. Recherche bibliographique et analyse des projets d'agglomération (1^{re} à 3^e génération) 2. Mise au point d'une grille d'analyse d'une « bonne interface multimodale » 3. Première définition des facteurs de succès d'une interface multimodale	
Illustrations	
 Langsamverkehr Vorhandensein von Mietfahrrädern, Bahnübergängen und Fahrradanlagen, ein vermischtes Netzwerk im Umkreis von 300 Metern Zentralität Nutzungsintensität innerhalb der ersten 300 Meter eines Bahnhofsgebiets im Vergleich zur Gesamtfläche (< 1200 Meter-Radius) Öffentlicher Verkehr Vorhandensein, Frequenz und Fahrtrichtung der öffentlichen Verkehrsmittel KNOTEN-PUNKT ORT Dichte Dichte von Einwohnerinnen und Einwohnern, Angestellten sowie Besucherinnen und Besuchern innerhalb des Bahnhofsgeländes Strassen Vorhandensein von Autobahnen, Autobahnausfahrten, Regionalstrassen und Parkmöglichkeiten Vielfalt Verhältnis von Einwohnerinnen und Einwohnern zu Beschäftigten pro Hektar	
Modèle du papillon de la Hollande-Septentrionale (source : Chorus, P., & Bertolini, L. (2011); <i>An application of the node place model, Journal of Transport and Land Use, en allemand</i>)	Gare de Genève-Eaux-Vives du réseau express régional Léman Express (source : Ville de Genève)
Principales conclusions	
1. Une interface multimodale de qualité se caractérise par une offre de mobilité multimodale, une bonne coordination entre le développement de l'urbanisation et le développement des transports, l'intégration dans un concept territorial global et des processus de planification interdisciplinaires qui incluent tous les niveaux de l'État. 2. Il existe déjà de nombreuses interfaces multimodales intéressantes en Suisse et en Europe (Allemagne, France, Danemark). Pour presque chacune d'elle, il existe toutefois encore un potentiel d'optimisation, par exemple en ce qui concerne l'intégration dans le concept territorial et la mise en œuvre de mesures d'accompagnement. 3. En Suisse, de nombreux projets de qualité sont cofinancés par la Confédération dans le cadre du Programme en faveur du trafic d'agglomération.	
Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales	
▪ Approche pratique du thème des interfaces multimodales. ▪ Présentation d'exemples réussis qui pourraient être reproduits dans d'autres régions moyennant adaptation. ▪ Comparaison systématique des différents concepts et projets, ce qui permet de tirer des conclusions sur les éventuels facteurs de réussite d'une interface multimodale. ▪ Présentation au format d'une brochure illustrée destinée à informer le grand public.	
Perspectives étapes suivantes	
▪ Transposition des conclusions sur les facteurs de réussite d'une interface multimodale dans les instruments d'aménagement usuels, en particulier dans le cadre des Directives pour le programme en faveur du trafic d'agglomération, 5^e et 6^e générations. ▪ Accompagnement technique par la Confédération d'autres projets prometteurs à caractère pilote (Göschenen, Thusis, Würenlos, Saint Maurice, Liestal, Lugano, ...) pour garantir les meilleurs résultats possibles en matière de planification.	
Pour aller plus loin	
Bons exemples d'interfaces de transports	

Titre de l'étude
Maîtrise du trafic dans les agglomérations – Bases du pilotage de la mobilité
Direction et partenaires/institutions participantes
- ARE - Mandataire : Synergo GmbH
Période de l'étude
de juillet 2021 à novembre 2022
Buts et procédure
- Obtenir une vue d'ensemble du pilotage de la mobilité dans les agglomérations. - Subdiviser les procédures et les mesures établies par les cantons et les communes pour encourager le pilotage de la mobilité, en prenant en considération les buts, les liens de cause à effet, mais aussi les différences territoriales entre les types d'agglomération et les régions du pays. - Montrer l'importance de ces mesures pour les projets d'agglomération et autres instruments de planification. - Identifier les difficultés de mise en œuvre actuelles, en mettant l'accent sur les possibles lacunes dans les bases juridiques pour la mise en œuvre du pilotage de la mobilité. - Utiliser les résultats de l'interprétation pour développer le contenu des projets d'agglomération. Les recommandations tiennent compte adéquatement des disparités territoriales.
Méthodologie et év. étude de cas/régions analysées
Étapes : - Concrétiser les objectifs et les conditions du pilotage de la mobilité ; exposer les relations de cause à effet du pilotage de la mobilité ; identifier l'orientation du pilotage de la mobilité et ses effets dans les différents types d'agglomération. - Établir une revue de la littérature relative aux mesures de trafic, d'urbanisme et d'aménagement du territoire ; regrouper, subdiviser et décrire les études de cas ; mettre en regard les objectifs du pilotage de la mobilité. - Présenter la façon dont le pilotage de la mobilité est intégré dans le processus de planification existant ; identifier le rôle actuel des instruments d'aménagement, les difficultés de mise en œuvre et les possibles lacunes dans les bases juridiques ; déterminer la contribution que le Programme en faveur du trafic d'agglomération peut apporter pour renforcer le pilotage de la mobilité. - Présenter l'utilité des bases de planification pour la planification des mesures de pilotage de la mobilité et l'utilité d'un monitoring.
Illustrations
<pre> graph TD Site[Site Taille, utilisations, groupes d'utilisateurs] --> Centre[Volume du trafic Choix des modes de transport] Desserte[Desserte MD TIM TP] --> Centre Gestion[Gestion de la mobilité Mesures] --> Centre Gestion --> Desserte </pre>
Composantes du pilotage de la mobilité selon SuisseEnergie pour les communes (Éd.), MIPA – Gestion de la mobilité dans les processus de planification de nouveaux sites (source : ARGE Synergo – Planungsbüro Jud, 2014)
Principales conclusions
- La Confédération doit examiner plus précisément que des valeurs cibles soient ancrées dans Programme en faveur du trafic d'agglomération et qu'un concept de mobilité soit pris en compte pour les mesures en faveur des transports et de l'urbanisation. - Dans le cadre de l'examen des plans directeurs cantonaux, la Confédération doit également veiller davantage à ce que les cantons définissent des objectifs en matière de pilotage de la mobilité pour les pôles de développement et demander d'élaborer un concept de mobilité.

- Les cantons et les communes définissent des valeurs cibles (p. ex. nombre de places de stationnement ou de trajets) de manière contraignante pour les propriétaires fonciers et prévoient un monitoring ainsi que les conséquences éventuelles.
- Les cantons et les communes veillent à ce que, dans les zones où se trouvent des tronçons routiers surchargés, les places de stationnement ne puissent être inférieures au nombre prévu.
- Les cantons et les communes prévoient d'élaborer un concept de mobilité pour les zones de développement, en particulier en cas d'utilisation accrue.
- Les cantons et les communes mettent en œuvre le développement du territoire petit à petit pour pouvoir tenir compte de la qualité de la desserte TP.
- La Confédération, les cantons et les communes redoublent leurs efforts en matière de transmission des connaissances.

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

- Les interfaces multimodales, en tant que « points de cristallisation de l'urbanisation », doivent être intégrées dans des concepts territoriaux qui suivent les principes du pilotage de la mobilité : coordination ciblée du développement des transports et de l'urbanisation pour un site déterminé et mesures de gestion de la demande.
- Simultanément, le terme des interfaces multimodales reflète les intentions du pilotage de la mobilité à un endroit spécifique avec, au centre, les interactions des infrastructures de transports et le développement concentré de l'urbanisation ainsi que la nécessité de différentes mesures d'accompagnement pour influencer la demande de mobilité.

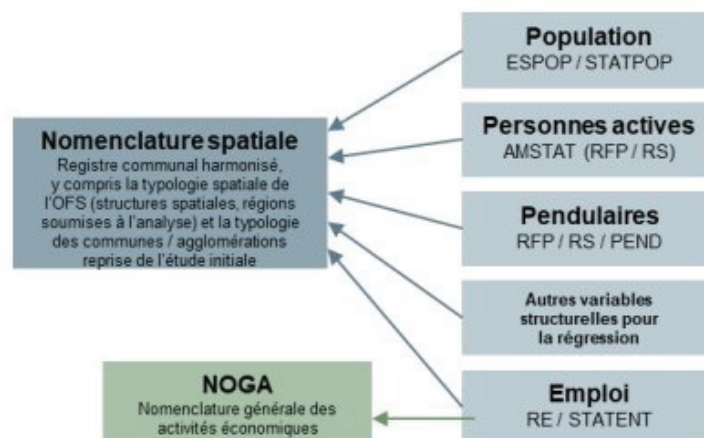
Perspectives/étapes suivantes

- Appliquer les principes de base du pilotage de la mobilité aux niveaux cantonal et communal dans le cadre des pôles de développement.
- Inscrire les principes de base dans les plans directeurs cantonaux et régionaux qui sont examinés par la Confédération.

Pour aller plus loin

Maîtrise du trafic dans les agglomérations (admin.ch)

Titre de l'étude
Maîtrise du trafic dans les agglomérations. Nouvelles connaissances sur les couronnes urbaines (étude approfondie sur les modifications structurelles du milieu bâti et sur les flux de trafic par moyen de transport dans les couronnes urbaines)
Direction et partenaires/institutions participantes
- ARE, section Trafic d'agglomération (direction) - Mandataire : Ecoplan
Période de l'étude
d'août 2021 à octobre 2022
Buts et procédure
- Que montrent les résultats d'une analyse statistique des couronnes urbaines suisses ? - Quels points communs, différences et formes de développement présentent les couronnes urbaines des agglomérations suisses analysées ?
Méthodologie et étude de cas/régions analysées
Étapes : - Le schéma d'analyse territoriale comporte deux unités territoriales : - Première unité territoriale : agglomérations de type 1 selon l'étude initiale (grandes agglomérations sans relations transfrontalières majeures (Berne, Lausanne, Zurich). - Deuxième unité territoriale : cinq espaces fonctionnels situés entre les grandes agglomérations de type 1. Ces espaces sont des agglomérations de type 2 (agglomérations moyennes), 3 (petites agglomérations) ou 4 (agglomérations à plusieurs villes-centres), ou des territoires interstitiels. Ces espaces ont été délimités en fonction des bassins d'emploi définis par l'OFS et de la répartition des pendulaires vers une agglomération « focus » au cœur de l'espace considéré. - Ces données sont conservées dans une base de données et peuvent être analysées pour des agrégats spatiaux et des périodes spécifiques.



Source : document interne

Illustrations

Définitions

Pourcentage au centre du diagramme par rapport à la population statistique totale

Pourcentage par type d'agglomération

Valeurs pour l'année 2016 (STATPOP, STATENT)

Pourcentage au centre du diagramme par rapport au nombre total de navetteurs

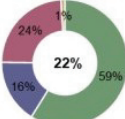
Pourcentage par type d'agglomération

Valeurs pour l'année 2018 (Matrice des pendulaires)

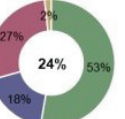
Parts modales TIM et TP (Autres moyens de transport exclus)

Valeurs pour l'année 2015 (Pooling RS 2013-2017)

Emploi (ETP)

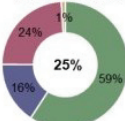


Population

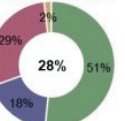


Agglomération
■ Type 1
■ Type 2
■ Type 3
■ Type 4

Pendulaires entrant

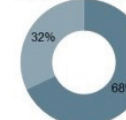


Pendulaires sortant

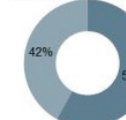


Agglomération
■ Typ 1
■ Typ 2
■ Typ 3
■ Typ 4

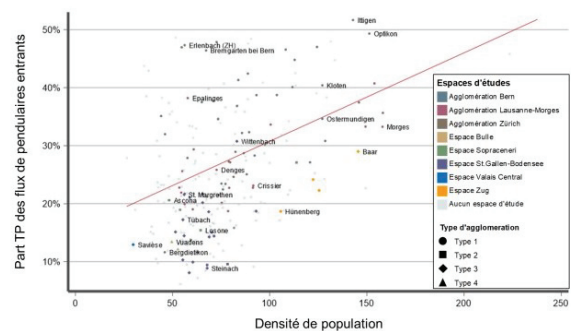
Part modale (Pendulaires entrants)



Part modale (Pendulaires sortants)



Mode de transport
■ TIM
■ TP



Emplois, population, pendulaires et répartition modale dans les couronnes urbaines (Source : rapport ARE/ECoplan)

Part des TP dans les flux pendulaires entrants (cumul du RS de l'OFS (depuis 2010), 2013-2017) dans les couronnes urbaines en fonction de la densité urbaine (2016) ; (source : rapport ARE/ECoplan)

Principales conclusions

- Les couronnes urbaines occupent une position importante dans le réseau polycentrique de villes.
- Les couronnes urbaines enregistrent une croissance dynamique et différenciée selon les espaces.
- La structure des flux pendulaires dans les couronnes urbaines et dans les villes-centres n'est pas identique.
- La part du TIM est plus élevée dans les couronnes urbaines que dans les villes-centres.
- Dans les couronnes urbaines, les schémas en matière de structures du milieu bâti et de préférence pour les moyens de transport économes en surface varient en fonction de la taille et du type d'agglomération.

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

La part des TP des pendulaires entrants et sortants des couronnes urbaines a tendance à être plus élevée dans les grandes agglomérations (type 1) que dans les petites. Elle n'en reste pas moins, dans certains cas, nettement plus basse que dans la ville-centre, ce qui montre qu'un potentiel d'amélioration subsiste en matière d'offre de TP dans les couronnes urbaines. Il convient d'interconnecter au mieux les réseaux de transport de la ville-centre, de la couronne urbaine et des communes adjacentes et à promouvoir ainsi des moyens de transport économes en surface. À cet effet, on peut commencer par créer davantage d'**interfaces de transports TP-TP** aux arrêts de TP qui s'y prêtent et par encourager les liaisons tangentielles, notamment entre les communes d'une même couronne urbaine.

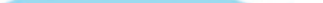
Perspectives/étapes suivantes

Prendre en considération les caractéristiques et les impératifs (territoriaux et en matière de transport) des couronnes urbaines dans les instruments d'aménagement, en particulier dans les projets d'agglomération.

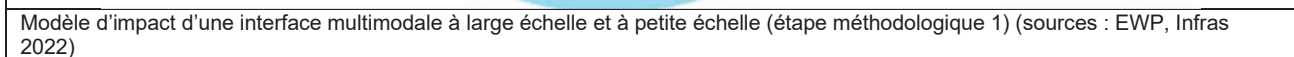
Pour aller plus loin

[Maîtrise du trafic dans les agglomérations \(admin.ch\)](#) (rapport publié en janvier 2023)

Titre de l'étude
Interfaces multimodales dans le territoire d'action de Lucerne – étude pilote dans le cadre du programme pour les interfaces multimodales
Direction et partenaires/institutions participantes
▪ ARE (direction), cantons de Lucerne, Schwytz et Nidwald, OFROU, OFT ▪ Soutien technique : VVL, CFF, BLS, Zentralbahn, LuzernPlus, Luzern West, région du Seetal, région de Zofingen, ville de Sursee ▪ Mandataires : EWP, Infrast
Période de l'étude
de janvier 2021 à mars 2022
Buts et procédure
▪ Élaborer une planification stratégique des interfaces multimodales dans le territoire d'action de Lucerne, et qui peut servir d'exemple pour des planifications similaires dans les autres territoires d'action. ▪ Développer une méthodologie simple, applicable uniformément, pour caractériser et localiser les interfaces multimodales, dans l'exemple du territoire d'action de Lucerne ; développement dans le cadre d'un processus commun faisant intervenir des représentants de la Confédération, des cantons, des régions et des entreprises de transport. ▪ Appliquer concrètement la méthodologie dans le territoire d'action de Lucerne : élaborer une Vision 2040 pour les interfaces multimodales et formuler des grandes lignes directrices pour la mettre en œuvre. ▪ Constituer un cadre d'orientation pour localiser et caractériser les interfaces multimodales en vue d'une application à l'échelle nationale, pour préciser les types proposés dans le plan sectoriel des transports, partie Programme.
Méthodologie et éval. étude de cas / régions analysées
Étapes : 1. Élaborer un modèle d'impact théorique des interfaces multimodales sur la base d'une analyse exhaustive de la bibliographie ; classer les interactions entre les interfaces multimodales et l'environnement : ▪ interactions dans la structure à grande échelle des transports et du territoire (déterminantes pour la caractérisation et la localisation des interfaces multimodales). ▪ interactions dans la structure à petite échelle (pour l'aménagement adéquat au niveau local de toutes les interfaces multimodales importantes). 2. Développer une méthode adéquate pour caractériser et localiser deux types centraux d'interfaces (compte tenu des interactions avec la structure à grande échelle des transports et du territoire) : ▪ interfaces multimodales TP-TP : mise en réseau des offres TP entre elles et avec la mobilité douce et les services de mobilité partagée ; développement d'une méthodologie différenciée selon la qualité de l'offre TP (transport longue distance avec/sans fonction nodale, densité de l'offre RER et autobus) et la structure du territoire (typologie communale spécifique sur la base des typologies disponibles) ; les types d'interfaces multimodales adéquates s'obtiennent à partir d'une matrice incluant les deux dimensions. ▪ interfaces multimodales TIM-TP : relations de correspondance entre véhicule privé et les transports publics pour rejoindre les régions périphériques ; priorité à la réalisation des gares ferroviaires accessibles facilement et rapidement en voiture depuis des espaces mal desservis par les TP, et où existent des liaisons TP rapides et directes vers des destinations importantes ; en sus, méthodologie qualitative visant à délimiter les sites adéquats. ▪ <i>offres TP-mobilité douce et services de mobilité partagée : importantes pour toutes les interfaces multimodales TP-TP, mais n'ont aucune influence significative sur la catégorisation et la localisation des interfaces.</i> ▪ <i>transfert TIM-TIM : carpooling/park+pool/covoiturage ; compte tenu des résultats d'autres études publiées, n'a pas été poursuivi en tant que type d'interface particulier, car le potentiel est faible.</i> 3. Appliquer la méthodologie pour le territoire d'action de Lucerne, avec une différenciation en six types et une mise en regard avec les types du plan sectoriel des transports, partie Programme : ▪ type 1 : interfaces principales (nœuds ferroviaires d'importance nationale dans l'espace urbain) ▪ type 2 : interfaces secondaires (complètent les interfaces principales, situation centrale en ville, nœuds ferroviaires visant à délester les interfaces de type 1) ▪ type 3 : interfaces trafic urbain/de quartier (arrêts de train avec offre de bus étoffée dans des zones urbaines denses)

- 

Évolutions



Reiden



Interface multimodale TP TP

IM visant à regrouper le TIM

0 5 10 km

- Consent Interfaces multimédiales 2010 pour le territoire d'action de Lucerne (étape méthodologique 3) (sources : FWP, INFRAS)

IM visant à regrouper le TIM

0 5 10 km

- Interface multimodale principal ● IM de mise en réseau : type a

Situation dans le terroir

- Interface multimodale secondaire ● IM régional: type a

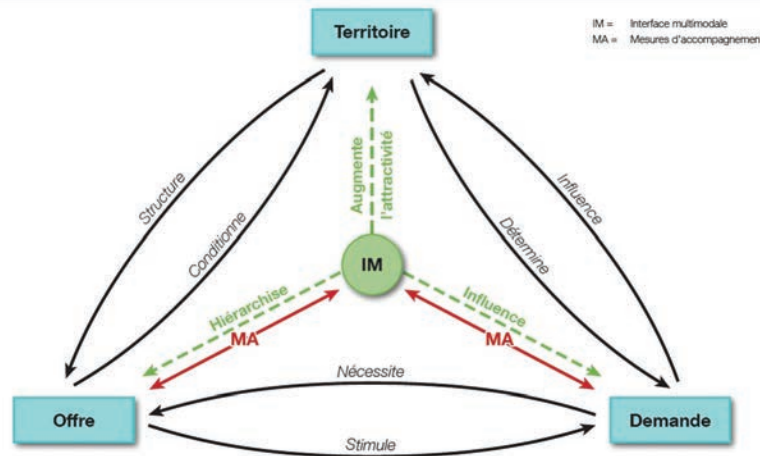


● Interface multimodale de ville ou de quartier ▲ Plateforme régionale de bus

Principales conclusions
▪ La méthode développée permet de catégoriser et d'évaluer les interfaces multimodales d'importance nationale et d'importance régionale dans le territoire d'action de Lucerne. Elle peut être appliquée avec des bases de données uniformes disponibles au niveau suisse, tant actuellement qu'à l'horizon 2040. ▪ Le concept de six types en résultant n'est pas hiérarchisé ; il sert plutôt de base pour définir en aval des types aux niveaux régional et cantonal. Pour le niveau du plan sectoriel des transports, seules les interfaces multimodales avec fonction nodale sont pertinentes dans le transport national longue distance (types 1, 2 et 4). ▪ Les sites identifiés et leur catégorisation dans les différents types ont été jugés adéquats et pertinents par des représentants du territoire d'action. La collaboration entre la Confédération, le canton, les régions, les communes, les entreprises de transport et les particuliers doit se poursuivre sur la base de critères quantitatifs et objectifs. À cette fin, il est prévu de réaliser des planifications approfondies dans des études cantonales et dans le cadre des projets d'agglomération. Leur but sera de déterminer comment les différents types doivent être aménagés spécifiquement, où il existe un besoin d'action important, en particulier dans une perspective régionale et avec quelles mesures il est possible d'y répondre spécifiquement.
Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales
▪ La méthodologie développée est facile à comprendre et solide. Sur la base de critères quantitatifs uniformes au niveau national, elle permet de caractériser les interfaces multimodales et peut donc être appliquée aussi à d'autres territoires d'action. La méthodologie laisse volontairement une marge de manœuvre qui permettent de faire des ajustements et de formuler des interprétations spécifiques à la région étudiée dans le cadre des processus politiques régionaux en aval. ▪ La caractérisation développée offre un cadre d'orientation et une base de discussion pour des approfondissements supplémentaires dans les différents territoires d'action. Pour tenir compte des importantes différences régionales entre les territoires d'action, les valeurs seuils définies doivent être réexaminées et, le cas échéant, adaptées aux types régionaux. ▪ Les concepts permettent, dans les différents territoires d'action, une intégration dans les systèmes de transport régionaux et suprarégionaux et fournissent des indications sur les mesures d'accompagnement à mettre en œuvre pour atteindre l'impact souhaité des interfaces multimodales. Ils aident en outre la Confédération, les cantons et les entreprises de transport à concrétiser les questions de financement et à prioriser les interfaces multimodales (par exemple dans le cadre des projets d'agglomération). ▪ Le travail entre les différents niveaux de l'État et une vaste discussion sur la caractérisation et la localisation des interfaces entre la Confédération, les cantons, les régions chargées de la planification et les entreprises de transport (par exemple au niveau des territoires d'action) assurent une planification de qualité, bénéficiant d'un large soutien.
Perspectives/étapes suivantes
▪ Il est prévu de préciser et d'utiliser les résultats dans le canton de Lucerne dans le but d'ancrer les interfaces centrales dans le plan directeur cantonal. ▪ Examen et application probable de la méthodologie développée dans d'autres régions de planification (p.ex. agglomération de Bâle). ▪ À partir d'été 2023 : poursuite des discussions sur des interfaces multimodales dans le cadre des ateliers de la Confédération avec les cantons concernant la stratégie à long terme de l'OFT « RAIL 2050 ». Ils forment une superstructure pour le territoire et pour les transports pour faire avancer les stratégies des territoires d'actions et les planifications spécifiques aux modes de transport. ▪ À partir de 2023 : poursuite du travail dans le domaine des interfaces multimodales dans les projets d'agglomération selon les directives du Programme en faveur du trafic d'agglomération de la 5^e génération, aux niveaux du concept et des mesures ; définition de critères de qualité lors de l'examen par la Confédération.
Pour aller plus loin
Interfaces multimodales (admin.ch)

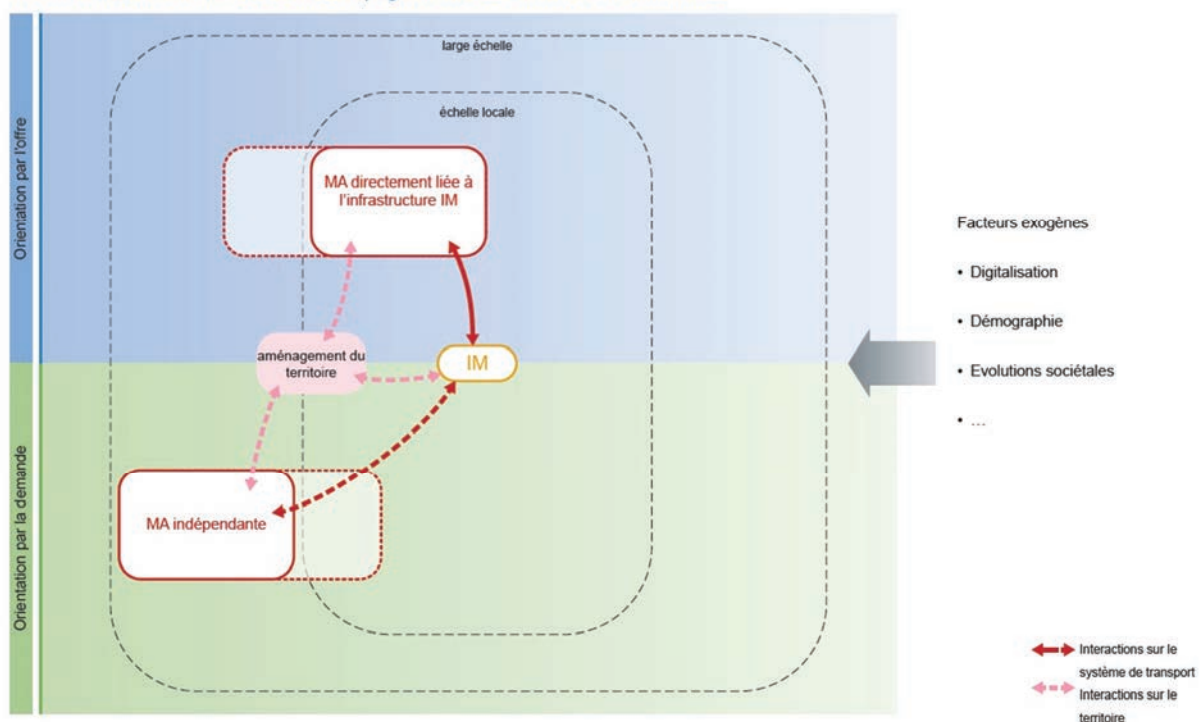
Titre de l'étude
Étude approfondie sur les effets des mesures d'accompagnement des interfaces multimodales
Direction et partenaires/institutions participantes
▪ ARE ▪ Mandataire : Transitec
Période de l'étude
De juillet 2022 à juin 2023
Buts et procédure
Buts : ▪ Identifier les différentes mesures d'accompagnement en matière d'aménagement du territoire et de transports visant à augmenter le potentiel de transfert du TIM vers des moyens de transport alternatifs et qui, en fin de compte, rendent les interfaces multimodales plus attrayantes ; ▪ Déterminer les conditions qui permettent aux différentes mesures d'être les plus efficaces et où se trouve le plus grand potentiel de transfert modal ; ▪ Évaluer la mesure dans laquelle les approches et les connaissances à disposition peuvent être intégrées dans les instruments de planification et de financement existants. Procédure : ▪ Consolider les approches existantes des mesures d'accompagnement et les catégoriser systématiquement sur la base de modèles et de typologies établis ; ▪ Analyser les connaissances existantes ainsi que les résultats des études de base et des études d'approfondissement issues du programme pour les interfaces multimodales ; ▪ Examiner les effets des mesures d'accompagnement à partir de quatre études de cas ; ▪ Mener une analyse qualitative par étude de cas sur la base d'un entretien avec une personne clé, qui permet de tirer des conclusions relatives aux mesures d'accompagnement spécifiques à chaque cas ; ▪ Faire une synthèse concernant l'efficacité et la pertinence des différentes mesures d'accompagnement par type d'interface multimodale ; ▪ Identifier les instruments de planification et de financement pertinents au niveau de la Confédération, du canton, de l'agglomération/de la région et de la commune, ainsi que leur rôle actuel concernant les interfaces multimodales et les mesures d'incitation possibles ; ▪ Mener une réflexion et émettre des recommandations sur l'intégration des mesures d'incitation et des principes dans les instruments de planification et de financement existants aux différents niveaux.
Méthodologie et év. étude de cas/régions analysées
▪ Analyser les données de base ainsi que les connaissances et les résultats tirés du programme pour les interfaces multimodales. ▪ Cas étudiés : Lausanne-Vennes, Châtel St-Denis, Berne-Brünnen, Altdorf. ○ Mener une analyse qualitative par étude de cas sur la base d'un entretien avec une personne clé, pour tirer des conclusions relatives aux mesures d'accompagnement spécifiques à chaque cas ; ○ Comparer et consolider des connaissances avec des bases de données par modélisation ou avec d'autres bases de données quantitatives (notamment SIMBA-MOBi et FAIRTIQ). ▪ Mener un atelier avec les autorités concernées et les membres de l'équipe du projet.

Illustrations



Interactions entre l'offre, la demande et l'espace, en tenant compte des interfaces multimodales et des mesures d'accompagnement (source : Transitec)

Modèle d'interaction, mesures d'accompagnement des interfaces multimodales



Modèle d'efficacité des mesures d'accompagnement des interfaces multimodales (source : Transitec)

Principales conclusions

- Distinction claire entre les interfaces multimodales et les mesures d'accompagnement :
 - L'interface multimodale en tant que telle comprend l'infrastructure intermodale (locale), d'éventuelles enceintes multifonctionnelles, etc. Elle est en fait une partie de l'infrastructure (fonction nodale).
 - Les mesures d'accompagnement influent sur l'offre et sur la demande en transports. Il peut d'une part s'agir des éléments de l'infrastructure des interfaces multimodales eux-mêmes : en proposant par exemple un parking à vélos couvert aux abords de la gare, l'attrait de l'interface augmente nettement. Les usagers sont ainsi encouragés à recourir à la mobilité douce. D'autre part, les mesures indépendantes des infrastructures des interfaces multimodales peuvent aussi avoir des effets incitatifs en tant que mesures d'accompagnement parallèles ou introduites ultérieurement.
- Malgré une analyse exhaustive des études de cas à l'aide de données et d'entretiens, il est difficile d'appréhender la totalité des effets des mesures d'accompagnement. Les cas exceptionnels sont des mesures très spécifiques, comme la limitation des autorisations de stationnement pour les P+R.
- Identification de cinq orientations concernant les mesures d'accompagnement et état des lieux par type d'interface multimodale : coordination de l'offre de places de stationnement dans les interfaces multimodales avec l'offre dans les environs (au niveau de la commune ou de l'agglomération) ;

coordination avec le développement de l'urbanisation dans les environs de l'interface multimodale (en fonction du type d'interface) ; importance des mesures axées sur la demande pour augmenter l'attrait des TP ou de la mobilité douce ; coordination entre les différents niveaux étatiques et prise en compte systématique du niveau stratégique lors de la planification des interfaces multimodales et des mesures d'accompagnement correspondantes.

- Analyse étendue de tous les documents de planification des quatre études de cas : la compréhension des interfaces multimodales est très différente selon les instruments de planification.
- Recommandations pour l'intégration des mesures d'accompagnement dans les instruments de planification.

Niveau cantonal :

- Créer une terminologie uniforme ;
- Déclaration d'intention concernant la création d'une offre de mobilité en réseau pour réduire le TIM.

Projets d'agglomération :

- Planification à long terme coordonnée avec les horaires des transports et focalisée sur les mesures d'accompagnement pour la mobilité douce ;
- Potentielles mesures à court terme, mises en œuvre grâce au suivi numérique.

Niveau communal :

- Stratégie P+R explicite, axée sur des utilisateurs spécifiques et coordonnée avec l'offre de places de stationnement ;
- Mise à disposition d'une série de mesures d'accompagnement, en accord avec les autorités et les exploitants concernés.

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

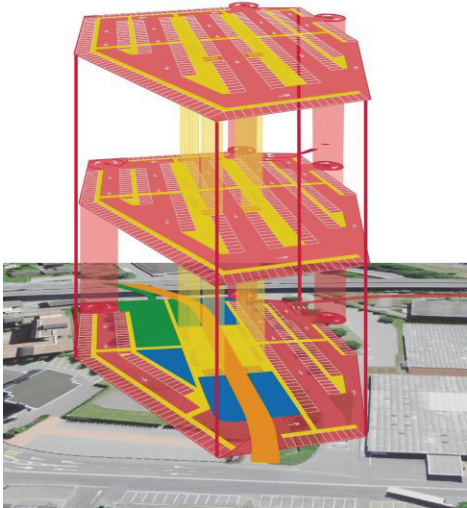
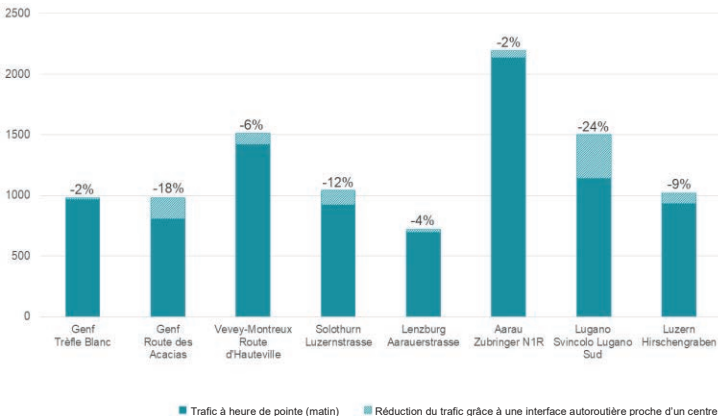
- Beaucoup de contenu issu d'études de cas très contrastées (connaissances bottom-up) ;
- Expérience dans l'utilisation de données numériques de base (SIMBA-MOBi, FAIRTIQ) ;
- Série de mesures axées sur l'offre et sur la demande, en fonction du type d'interface multimodale et de l'orientation ;
- Recommandations pragmatiques pour l'intégration des mesures d'accompagnement dans les instruments de planification.

Perspectives/étapes suivantes

- Communiquer et appliquer les connaissances développées à tous les niveaux de planification concernés.

Pour aller plus loin

[Interfaces multimodales \(admin.ch\)](http://admin.ch)

Titre de l'étude																												
Interfaces autoroutières proches d'un centre																												
Direction et partenaires institutions participantes																												
▪ OFROU (direction), ARE, OFT ▪ Soutien technique : CFF ▪ Mandataires : ewp, Effretikon, en collaboration avec Rapp SA, Bâle																												
Période de l'étude																												
d'août 2020 à juin 2021																												
Buts et procédure																												
▪ Présenter et documenter clairement les conditions, les possibilités d'optimisation et les mesures d'accompagnement des interfaces autoroutières proches d'un centre. ▪ Évaluer les potentiels et, sur cette base, l'utilité et la pertinence des interfaces autoroutières proches d'un centre. ▪ Identifier les acteurs centraux et leurs rôles respectifs pour planifier et mettre en œuvre les interfaces autoroutières proches d'un centre.																												
Méthodologie et év. étude de cas / régions analysées																												
Étapes :																												
1. Pour analyser l'aménagement et le potentiel d'efficacité des interfaces proches d'un centre, l'étude a débuté par un exercice de réflexion de fond et de modélisation. Ces réflexions ont ensuite été testées dans des sites de six agglomérations, sélectionnés sur la base différents critères qualitatifs et quantitatifs : ▪ Genève : site de Carouge-Centre ▪ Vevey-Montreux : site de Vevey ▪ Soleure : site de Soleure Est ▪ Lenzburg : site d'Aarau-Est ▪ Lugano : Lugano Sud ▪ Lucerne : Rothenburg 3. De ces réflexions sont tirées des conclusions générales sur l'utilité et l'efficacité des interfaces autoroutières proches d'un centre. 4. La dernière étape consiste à donner des indications générales sur la planification et la mise en œuvre des interfaces autoroutières proches d'un centre.																												
Illustrations																												
	 <table><thead><tr><th>Site</th><th>Trafic à heure de pointe (matin)</th><th>Réduction du trafic grâce à une interface autoroutière proche d'un centre</th></tr></thead><tbody><tr><td>Genf Tréfle Blanc</td><td>~1000</td><td>-2%</td></tr><tr><td>Genf Route des Acacias</td><td>~800</td><td>-18%</td></tr><tr><td>Vevey-Montreux Route d'Hauteville</td><td>~1400</td><td>-6%</td></tr><tr><td>Solothurn Luzernstrasse</td><td>~1000</td><td>-12%</td></tr><tr><td>Lenzburg Aarauerstrasse</td><td>~700</td><td>-4%</td></tr><tr><td>Aarau Zubringer N1R</td><td>~2100</td><td>-2%</td></tr><tr><td>Lugano Svincolo Lugano Sud</td><td>~1100</td><td>-24%</td></tr><tr><td>Luzern Hirschengraben</td><td>~900</td><td>-9%</td></tr></tbody></table>	Site	Trafic à heure de pointe (matin)	Réduction du trafic grâce à une interface autoroutière proche d'un centre	Genf Tréfle Blanc	~1000	-2%	Genf Route des Acacias	~800	-18%	Vevey-Montreux Route d'Hauteville	~1400	-6%	Solothurn Luzernstrasse	~1000	-12%	Lenzburg Aarauerstrasse	~700	-4%	Aarau Zubringer N1R	~2100	-2%	Lugano Svincolo Lugano Sud	~1100	-24%	Luzern Hirschengraben	~900	-9%
Site	Trafic à heure de pointe (matin)	Réduction du trafic grâce à une interface autoroutière proche d'un centre																										
Genf Tréfle Blanc	~1000	-2%																										
Genf Route des Acacias	~800	-18%																										
Vevey-Montreux Route d'Hauteville	~1400	-6%																										
Solothurn Luzernstrasse	~1000	-12%																										
Lenzburg Aarauerstrasse	~700	-4%																										
Aarau Zubringer N1R	~2100	-2%																										
Lugano Svincolo Lugano Sud	~1100	-24%																										
Luzern Hirschengraben	~900	-9%																										
Schéma de l'interface autoroutière de Lugano avec trois niveaux de trafic prévus en surface (sources : ewp, Rapp)	Effet de délestage des interfaces autoroutières proches d'un centre sur les voies d'accès aux sites examinés (sources : ewp, Rapp)																											
Principales conclusions																												
▪ Les interfaces autoroutières proches d'un centre sont à considérer comme des composantes d'un système global de l'espace et de la mobilité. ▪ Elles représentent un produit de niche de la politique d'infrastructure des transports de la Confédération et des cantons et mettent en réseau le TIM et les TP en étant relativement proches de la destination.																												

- Elles doivent être situées et aménagées de façon à pouvoir produire les effets souhaités dans le système global et à permettre d'éviter les effets non souhaités.
- Elles sont à considérer comme un complément à d'autres mesures visant à réduire le problème des interfaces. Elles contribuent à délester les interfaces dans certaines configurations et situations de trafic.
- Elles ne sont ni un nouveau développement ni un nouveau produit. La valeur ajoutée pour la résolution des problèmes dus au TIM est modérée ; d'importantes mesures d'accompagnement sont nécessaires pour obtenir un impact plus grand. L'effet sur le trafic ne peut être atteint que par plusieurs interfaces (en interaction).
- Elles sont, dans les zones fortement sollicitées en surface et en trafic, difficiles à construire et très coûteuses.

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

Affirmations générales sur le sens et l'utilité des interfaces autoroutières proches d'un centre (avec participation TIM) : les interfaces autoroutières proches d'un centre pourraient être indiquées en premier lieu lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Le réseau routier urbain est très chargé, de sorte que le potentiel des interfaces autoroutières proches d'un centre est très élevé en termes absolus, mais que ces congestions font perdre beaucoup de temps pour se rendre en voiture jusqu'au centre-ville. Les coûts de stationnement à proximité des centres-villes sont en général relativement élevés. En outre, dans de nombreux parkings, il n'y a pas d'abonnements disponibles au mois ou à l'année pour les pendulaires.
- Les interfaces autoroutières se situent idéalement dans une grande agglomération ou une agglomération de taille moyenne. Elles sont proches du centre-ville (distance comprise entre 3 et 5 km) et le terrain est plat. Il est donc possible d'opter pour le vélo à la place du TIM pour poursuivre le trajet.
- Les interfaces autoroutières se situent idéalement à des jonctions avec des relations de trafic entre un arrière-pays tourné vers le TIM et mal desservi par les TP et la ville-centre.
- Les interfaces autoroutières se situent idéalement à un endroit très bien desservi par les transports publics (RER toutes 15 minutes ou bus toutes les 10 minutes au moins). Une grande partie des places de travail ou d'autres destinations de la ville-centre doivent être accessibles d'une traite.
- Les interfaces autoroutières sont idéalement aménagées de manière attrayante et sont facilement accessibles à partir de la route nationale. Le chemin entre la place de stationnement et l'arrêt TP ou l'aire de stationnement pour les vélos et les prestations complémentaires (p. ex. services d'enlèvement, services aux véhicules, offres à la carte) est court.
- Pour que les interfaces autoroutières puissent déployer leurs effets, des mesures d'accompagnement importantes sont nécessaires. Ces mesures encouragent le transfert sur le site de l'interface, en particulier dans le domaine du stationnement TIM et de la gestion du trafic.

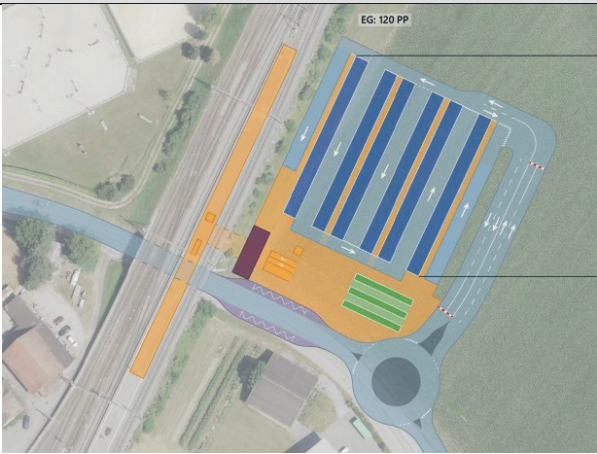
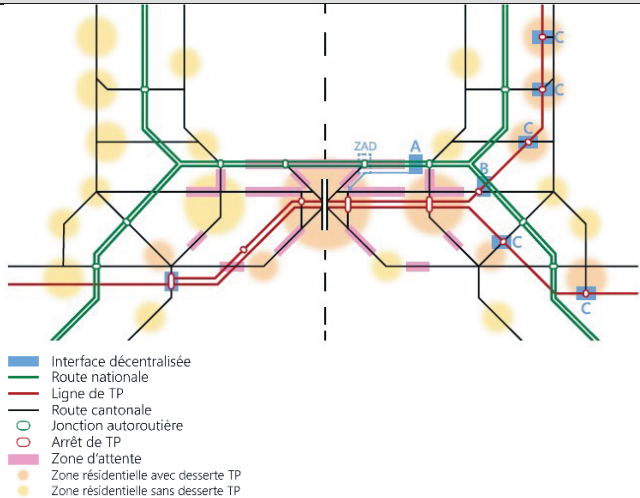
Feed-back sur la situation juridique des interfaces multimodales avec TIM : en Suisse, la législation en vigueur autorise la construction et l'exploitation d'interfaces autoroutières sur les routes nationales seulement dans une certaine mesure. La loi fédérale sur les routes nationales (LRN) régit les modalités sur la construction, l'exploitation et l'entretien des routes nationales. Une interface autoroutière qui sert au stationnement et au transfert n'est ni une installation nécessaire à l'aménagement rationnel des routes, ni une installation annexe, ni une aire de repos. Afin de pouvoir faire partie du réseau des routes nationales, l'interface autoroutière doit présenter une utilité pour la route en question.

Perspectives/étapes suivantes

- Les résultats indiquent que la mise en place d'interfaces autoroutières, selon toute vraisemblance, ne s'effectuera que de manière isolée. Leur mise en place systématique à chaque jonction autoroutière centrale est peu imaginable dans les conditions actuelles.
- En cas de mise en place d'une interface autoroutière proche d'un centre, il convient de prévoir des mesures adéquates ayant des effets sur la demande (en particulier par le biais d'une gestion de l'espace de stationnement coordonnée entre les communes) pour éviter des effets non souhaités, tel un recours accru à la voiture.

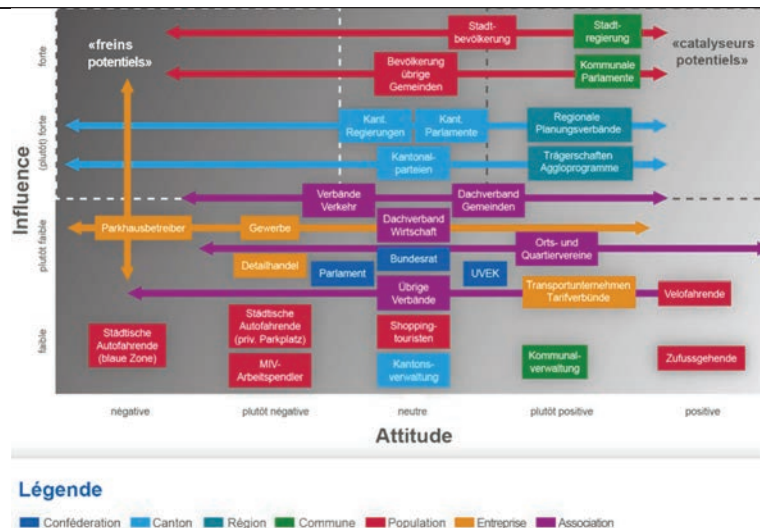
Pour aller plus loin

-

Titre de l'étude	
Interfaces décentralisées	
Direction et partenaires/institutions participantes	
▪ OFROU (direction), canton de Zurich, ARE ▪ Mandataire : B+S AG	
Période de l'étude	
de décembre 2020 à mars 2022	
Buts et procédure	
▪ Déterminer les facteurs de succès des interfaces décentralisées et les facteurs décisifs pour influencer le comportement des automobilistes. ▪ Déterminer, en des lieux sélectionnés, le degré d'équipement nécessaire, le potentiel de transfert et de rabattement, ainsi que de nouvelles approches des interfaces décentralisées. ▪ Sur cette base, évaluer l'utilité et la pertinence des interfaces décentralisées pour résoudre les problèmes qui se posent aux jonctions. ▪ Les résultats contribuent à améliorer les connaissances sur les interfaces décentralisées et à mener des discussions sur la base des faits.	
Méthodologie	
Étapes : 1. Rechercher et analyser les interfaces décentralisées ou les sites P+R comparables liés au TIM en Suisse et à l'étranger. 2. Déterminer les raisons de l'utilisation des interfaces décentralisées au moyen d'un sondage dans des institutions sélectionnées auprès de pendulaires. 3. Sélectionner trois exemples de cas à analyser dans le canton de Zurich. 4. Calculer ou estimer le potentiel d'utilisateurs d'une interface décentralisée, dans l'exemple des trois cas sélectionnés dans le canton de Zurich. 5. Présenter l'infrastructure nécessaire et la mise en réseau des interfaces décentralisées, dans l'exemple des trois cas sélectionnés dans le canton de Zurich. 6. Synthétiser les résultats et formuler les conclusions à partir des résultats obtenus durant les étapes méthodologiques 1 à 5.	
Illustrations	
	
Schéma d'une interface décentralisée reliée au réseau autoroutier (source : B+S AG)	Intégration de l'interface décentralisée sur l'autoroute dans le système de transport (réseau routier, TP) et le milieu bâti (source : B+S AG)
Principales conclusions	
L'étude montre qu'un trajet avec une correspondance via une interface décentralisée est plus attractif qu'un trajet en TIM si le temps de voyage n'est pas beaucoup plus long et que c'est avantageux sur le plan financier. Les interfaces décentralisées sont utiles lorsque : ▪ le plus grand nombre de places de travail dans l'agglomération (ville-centre et couronne d'agglomération) est accessible directement depuis l'interface décentralisée, car le transfert est jugé pénible et peu attractif ; ▪ la répartition modale du TIM est élevée à partir de la zone de desserte de l'interface décentralisée en direction de l'agglomération. C'est le cas lorsque l'offre pour la desserte fine TP dans le périmètre d'attraction de l'interface décentralisée est manquante ou insuffisante et qu'elle ne peut pas être réalisée ou financée en raison de la structure de l'urbanisation ;	

▪ d'importants embouteillages, très chronophages, ont lieu sur les axes de transit TIM en direction de la ville-centre ; ▪ les liaisons TP depuis les interfaces décentralisées jusqu'aux centres se font de préférence avec le rail. Elles sont directes, rapides et les trains se suivent à une cadence élevée (au moins toutes les 30 minutes, voire toutes les 15 minutes) ; ▪ des flux TIM se combinent avec les interfaces décentralisées ; ▪ aux endroits qui s'y prêtent, il existe une gare offrant l'espace nécessaire pour créer ou développer une interface et où il n'existe aucun problème d'accès ou de stationnement ; ▪ les interfaces ne représentent pas un nouveau développement ni un nouveau produit, mais une focalisation sur des fonctions. La valeur ajoutée pour résoudre les problèmes dus au TIM est modérée. Des mesures d'accompagnement appropriées permettent d'en accroître l'efficacité ;
Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales
▪ Les grandes agglomérations qui comptent, outre la ville-centre, des territoires dans la couronne d'agglomération qui font partie du potentiel théorique des interfaces décentralisées, offrent un potentiel beaucoup plus grand pour les interfaces décentralisées, car le nombre de destinations y est plus élevé. Par conséquent, dans les grandes agglomérations, les interfaces décentralisées doivent être préférées aux jonctions autoroutières proches d'un centre. Cela permet aussi d'alléger les jonctions autoroutières. Les sites des interfaces ne doivent cependant pas être choisis au hasard. Ce choix nécessite un examen d'ensemble de la ville et de son agglomération et de ses régions périphériques à distance pendulaire. ▪ Elles complètent utilement une stratégie globale des transports. Les interfaces décentralisées ne peuvent en effet apporter qu'une contribution modérée à l'allègement du trafic dans les centres. Pour cette raison, il faut encore examiner si les installations P+R et B+R décentralisées, présentes dans presque toutes les gares, doivent être améliorées du point de vue du confort, de la sécurité et de l'accès, afin qu'elles puissent faire partie intégrante d'une interface ferroviaire décentralisée. Le développement ciblé des installations peut s'avérer judicieux dans les régions où l'arrière-pays affiche une faible part TP. ▪
Perspectives/étapes suivantes
▪ Compte tenu de ces résultats, tout porte à croire que de grandes interfaces multimodales sur l'autoroute ne seront réalisées que dans des cas isolés. Leur réalisation systématique à chaque jonction autoroutière est peu envisageable dans les circonstances actuelles. En revanche, de petites interfaces décentralisées sont concevables. Elles pourraient servir aussi à des services de covoiturage et contribuer ainsi à réduire le trafic. ▪ En cas de construction d'une interface centralisée sur l'autoroute, il est recommandé d'accompagner l'utilisation de celle-ci par des mesures adéquates au niveau de la demande (p. ex. gestion supracommunale de l'espace de stationnement) pour éviter des effets indésirables, comme un recours accru à la voiture.
Pour aller plus loin
-

Titre de l'étude
Interdépendances et interactions entre interfaces et espace de stationnement
Direction et partenaires/institutions participantes
▪ OFROU (direction), ARE ▪ Participants au projet : canton d'Argovie, canton de Zurich, ville de Lenzbourg, ville de Winterthur, ville de Zurich, ville de Baden, Union des villes suisses, CFF ▪ Mandataires : Rapp SA, Bâle, en collaboration avec ewp, Effretikon
Période de l'étude
de janvier 2021 à novembre 2021
Buts et procédure
▪ Analyser la situation concernant l'espace de stationnement dans les villes choisies pour cette étude ; ▪ Comparer et coupler les résultats de l'analyse avec des valeurs clés d'autres villes suisses ; ▪ Présenter l'influence et les interactions de l'espace de stationnement dans les villes sur la fonctionnalité des interfaces multimodales ; ▪ Déterminer les acteurs centraux, clarifier leurs compétences en matière de planification des places de stationnement et déterminer leur influence sur la situation.
Méthodologie
Étapes :
1. <u>Travaux préparatoires</u> : sélection des villes et élaboration des bases au moyen d'interviews de représentants des villes et des communes, de l'Union des villes suisses et des CFF ; analyse de la situation en matière d'espace de stationnement des villes sélectionnées et identifications des catalyseurs et les freins à partir d'études existantes. 2. <u>Collecte et analyse des données</u> : collecte et analyse des données relatives à l'espace de stationnement en ville, sur les offres P+R existantes et sur le trafic routier national ; enquête additionnelle auprès des usagers sur des sites choisis des quatre villes ; atelier de clôture avec des représentants des villes et des cantons pour contrôler la plausibilité des premières analyses. 3. <u>Interdépendances et interactions</u> : thème central de l'étude ; analyse de la transférabilité des trajets, possibilités de réduction en matière de stationnement, remarques générales sur la configuration et la gestion idéale de l'espace de stationnement ; prise en compte d'autres concepts, des mesures et des conséquences sur les autres moyens de transport (TP, mobilité douce et nouvelles formes de mobilité) ; élaboration d'un modèle d'impact interface - stationnement au moyen d'enquêtes auprès des usagers et d'une matrice « produit-client » ; définition des facteurs d'influence du comportement (si possible quantifiés, ou du moins qualifiés) sur la base des données relatives au stationnement dans les différentes villes et des enquêtes auprès des usagers. 4. <u>Acteurs et compétences</u> : clarification des acteurs impliqués dans la planification, la mise en œuvre et la gestion de l'espace de stationnement et des compétences des différents acteurs ; explication des possibilités d'influence (instruments) ; estimation des conséquences des résultats de l'étude pour la collaboration entre les acteurs et l'utilisation des instruments d'aménagement.
Illustrations
■ Stationnement inaccessible au public ■ Stationnement accessible au public 67'900 25% 202'000 75% Zürich 6'100 19% 26'700 81% Winterthur 3'900 19% 16'700 81% Baden 2'700 23% 9'100 77% Lenzburg
Répartition des places de stationnement publiques et privées, par ville (sources : Rapp SA avec ewp)



Synthèse de l'analyse des parties prenantes (source : Rapp SA avec ewp)

Principales conclusions

- En Suisse, les transports publics sont très bien développés dans les agglomérations ainsi que dans une partie de l'espace rural. Pourtant, de nombreux participants au trafic choisissent le TIM pour se rendre dans la ville-centre. Les raisons sont multiples. Les principaux arguments avancés dans le cadre de l'enquête étaient un temps de trajet plus court, un plus grand confort et la plus grande souplesse. Les personnes interrogées semblaient peu enclines à modifier leurs habitudes, mais quelques sondés ont signalé la nécessité de choisir un moyen de transport plus durable.
- Dans la ville-centre, les interfaces multimodales interagissent fortement avec l'offre de places de stationnement à l'échelle régionale. Les interfaces dans l'agglomération requièrent donc l'espace de stationnement nécessaire au transfert.
- L'étude a montré que le fait de limiter l'offre de places de stationnement peut inciter à choisir un moyen de transport autre que la voiture. Une telle gestion est un outil pour influencer la demande.
- Les interfaces ne sont pas un nouveau produit et leur valeur ajoutée pour résoudre les problèmes du TIM est modérée. Seule la mise en place de mesures d'accompagnement appropriées permettra d'obtenir un impact, qu'il reste encore à quantifier, sur le trafic.

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

- La présence de places de stationnement dans la ville-centre influence grandement le choix du moyen de transport pour se rendre de la périphérie au centre. À l'intérieur des villes, un quart seulement de l'offre de places de stationnement est aux mains des pouvoirs publics. Trois places de stationnement sur quatre sont détenues par des privés, et elles sont souvent disponibles en quantité suffisante du fait de l'obligation usuelle de prévoir des places de stationnement lors d'une construction. Une stratégie cohérente en matière de politique des transports et d'espace de stationnement devrait inclure des mesures pour les deux types de places de stationnement.
- La hausse des tarifs de stationnement à l'intérieur des villes n'a qu'un effet limité : les usagers sont souvent disposés à payer le prix fort, et les usagers réguliers (surtout les pendulaires) peuvent souvent avoir accès à des places de stationnement privées et moins chères.
- Lorsque les taxes de stationnement sont à leur maximum, les villes peuvent activement agir sur le nombre de places publiques de stationnement. Les intérêts financiers des villes, lorsque celles-ci sont propriétaires de parkings, peuvent toutefois s'y opposer.
- Une politique restrictive en matière d'espace de stationnement peut être en contradiction avec les besoins de l'économie locale, en particulier dans les communes qui servent de centre régional.
- Les péages urbains visant à réduire les trajets TIM jusqu'en ville (« city-maut » ou « road pricing » à l'étranger) ne sont pas envisageables pour l'instant.

Perspectives/étapes suivantes

La gestion de l'espace de stationnement est une mesure d'accompagnement et de gestion forte, qui peut aussi avoir une influence sur l'utilisation des interfaces multimodales. Sa mise en œuvre soulève toutefois des défis considérables d'ordre politique, financier et administratif.

Pour aller plus loin

-

Titres des études
- Analyse du potentiel de la mobilité multimodale (Interface/EBP 2020) - Impact environnemental de la mobilité (multimodale) combinée : approfondissement de l'étude « Analyse du potentiel de la mobilité multimodale. Effets de transfert » (Interface 2021)
Direction et partenaires/institutions participantes
- Direction : prof. Ueli Haefeli, Interface - Tobias Arnold (Interface), Frank Bruns (EBP), Ralph Straumann (EBP)
Période de l'étude
2020/2021
Buts et procédure
Questions centrales sur le potentiel de la mobilité multimodale dans le domaine du trafic jusqu'en 2030 : - Quels effets le transfert du TIM (trafic individuel motorisé) vers les TP (transports publics) va-t-il provoquer ? - Comment la mobilité multimodale peut-elle contribuer à accroître le taux d'occupation des véhicules dans le TIM ? - Dans quelle mesure les usagers des TP profitent-ils de la réduction de la charge d'organisation grâce à la mobilité multimodale ? Questions centrales sur le potentiel de la mobilité multimodale dans le domaine de l'économie jusqu'en 2030 : - Quelles seront les conséquences économiques ? - Quelles sont les conséquences de la mobilité multimodale sur les acteurs du marché ?
Méthodologie et év. études de cas/régions analysées
Potentiel dans le domaine du trafic Lien de cause à effet : les déplacements multimodaux et intermodaux deviennent plus faciles et plus agréables. Cadre méthodologique des transferts de trafic, cas pratiques : - Le cadre méthodologique est constitué à partir de 15 cas pratiques extraits du microrecensement transports, présentant le plus grand potentiel de transfert vers les TP. - Exemple de cas : motif de déplacement : p. ex. travail/école ; départ : centre d'agglomération ; arrivée : autre centre d'agglomération. Pertinence : - Les 15 cas couvrent tous les déplacements : moyens de transport, motif du voyage, territoires... Ils représentent au total trois quarts des voyageurs-kilomètres (voyageurs-km) parcourus chaque année en Suisse. - Par rapport à l'ensemble de la prestation de transport en voyageurs-km et aux objectifs de la modification de la part modale, la mobilité douce est quantitativement faible et n'est donc pas présentée séparément – bien qu'elle soit localement très importante dans certaines agglomérations. Bases méthodologiques : - Potentiel de transfert : sur la base d'une enquête auprès d'experts de la science et du terrain - Hypothèse de gain de temps, comme pour l'analyse d'utilité NISTRA : - Potentiel de transfert du TIM vers les TP, sur la base de l'hypothèse d'une réduction de la charge d'organisation pour les déplacements multimodaux et intermodaux grâce à la mobilité multimodale. - Les évaluations de l'impact des projets de construction de routes se basent entre autres sur les économies de temps de trajet ou sur l'amélioration de l'accessibilité. Quantification de la réduction de la charge d'organisation TIM-TP : - Hypothèse : réduction de la charge d'organisation de cinq minutes par trajet - Explication : - Il s'agit des personnes qui passent du TIM aux TP pour les cas concrets analysés. - Pour le trafic de loisirs en particulier, le travail d'organisation est important, car les trajets doivent être organisés de manière individuelle. Hypothèse : réduction de la charge d'organisation d'une minute par trajet - Explication : - Il s'agit des personnes qui sont déjà des usagers des TP. - Ces personnes sont déjà très organisées dans les TP, raison pour laquelle la réduction de la charge d'organisation est moins grande que chez les usagers du TIM.

- La mobilité multimodale leur permet d'optimiser en particulier le premier et le dernier kilomètre.

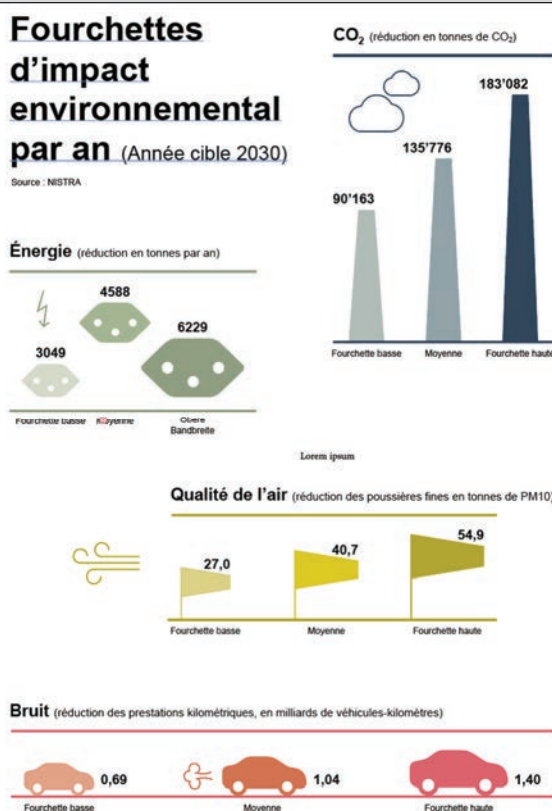
Potentiel dans le domaine de l'économie :

- Bases de calcul : indicateurs du développement durable pour les projets d'infrastructure routière (NISTRA) et les projets d'infrastructure ferroviaire (NIBA)
- Prise en compte du problème des heures de pointe sur les infrastructures de transport
- Calcul de la valeur ajoutée (effets directs, indirects et induits)

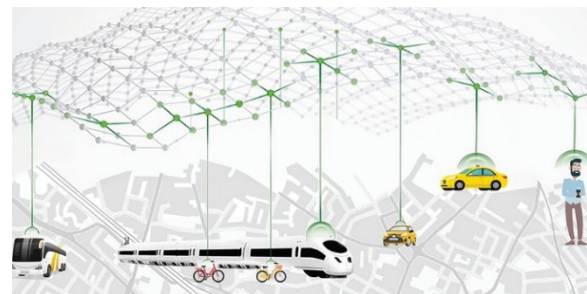
Impact environnemental de la mobilité (multimodale) combinée : approfondissement de l'étude « Analyse du potentiel de la mobilité multimodale. Effets de transfert » :

- Effets rebond (terme générique pour le trafic induit) : sont déjà pris en compte dans l'étude de base et s'élèvent à environ 10 %.
- Fourchettes : dans l'étude de base, les effets ont été estimés par des experts. Les fourchettes d'estimation sont présentées dans l'étude approfondie.

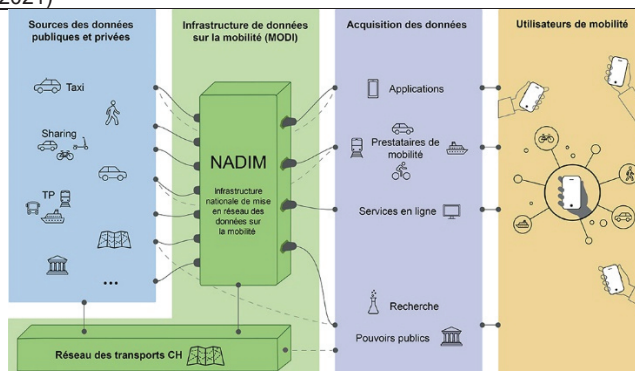
Illustrations



Source : Impact environnemental de la mobilité connectée (multimodale) : approfondissement de l'étude « Analyse du potentiel de la mobilité multimodale. Effets de transfert » (source : Interface 2021)



Une infrastructure nationale de données sur la mobilité devrait améliorer l'utilisation de ces données à un niveau supramodal (source : OFT 2022)



L'infrastructure de données sur la mobilité dans le système de mobilité (source : OFT 2022)

Principales conclusions

- **Potentiel dans le domaine du trafic : effets de transfert de la part modale 2030 ; en général : augmentation de l'utilisation des TP grâce à la simplification de l'accès :**

- La mobilité multimodale permet d'atteindre un transfert vers les TP de 0,8 % des voyageurs-kilomètres parcourus chaque année en Suisse.
- 1,13 milliard de voyageurs-km sont transférés, soit 84 000 personnes par an à 37 km/jour.
- 0,68 milliard de véhicules-km sont transférés du TIM aux TP, soit 57 000 véhicules par an à 32 km/jour.

Occupation TP :

- La mobilité multimodale a le potentiel d'améliorer l'occupation.
- Le cas échéant, incitations/mesures supplémentaires pour égaliser l'occupation aux heures de pointe.

Taux d'utilisation route :

- Effets modestes à attendre sur le taux d'utilisation des routes nationales.
- Le taux d'utilisation des routes est cependant très volatil.

B) Effets de la mobilité multimodale dans le domaine de l'économie :

- Transfert du trafic TIM-TP : utilité de 580 millions de francs par an
- 64 % du fait d'une hausse des recettes des entreprises de TP, 19 % du fait d'une diminution des coûts des accidents, 10 % d'un fait de la baisse des coûts environnementaux et 7 % du fait d'une réduction des coûts d'entretien du réseau routier
- **Avantages économiques uniquement pour les usagers des TP :** 593 millions de francs par an
- La réduction de la charge d'organisation des trajets de mobilité multimodale génère des bénéfices.

La hausse du taux d'occupation des voitures de tourisme représente 165 millions de francs par an :

- Réduction du nombre de kilomètres : 44 % du fait d'une diminution des coûts d'entretien des véhicules, 36 % du fait d'une hausse de la sécurité du trafic, 20 % du fait d'une baisse des coûts environnementaux
- Total des bénéfices : 1,3 milliard de francs par an
- Total de la valeur ajoutée : entre 20 et 150 millions de francs par an (entre 250 et 1300 emplois à plein temps, la fourchette varie selon la méthode de calcul).

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

Afin que les interfaces multimodales génèrent la valeur ajoutée prévue en matière d'effets de transfert, il convient de tenir compte des aspects suivants :

- Des données pour accroître l'efficacité du système de la mobilité : sans données correspondantes, il n'est plus possible d'exploiter les offres de mobilité et les infrastructures de transport.
- Des données comme composante de l'infrastructure : données sur la mobilité et partant, le besoin de données du client final, les prestataires de mobilité et les pouvoirs publics sont à considérer comme une composante de l'infrastructure mise en place.
- Du cycle de vie des données : le besoin de données et leur mise à disposition du point de vue des acteurs doivent être inclus dès le départ dans la planification et, ultérieurement, dans l'exploitation des interfaces multimodales.
- Des acteurs de l'aménagement du territoire et des transports : la vue sur l'infrastructure mise en place doit être élargie pour inclure le niveau des données, et ce dans toutes les étapes et tous les instruments d'aménagement.

Perspectives/étapes suivantes

À partir de 2023 :

- Le thème sera pris en compte notamment dans l'aide à la planification des interfaces multimodales (UTP).
- L'adoption par le Conseil fédéral du message MODI – Loi fédérale concernant l'infrastructure de données sur la mobilité est prévue pour la fin de 2024.

Pour aller plus loin

OFT : [Données en réseau pour un système de mobilité efficient](#)

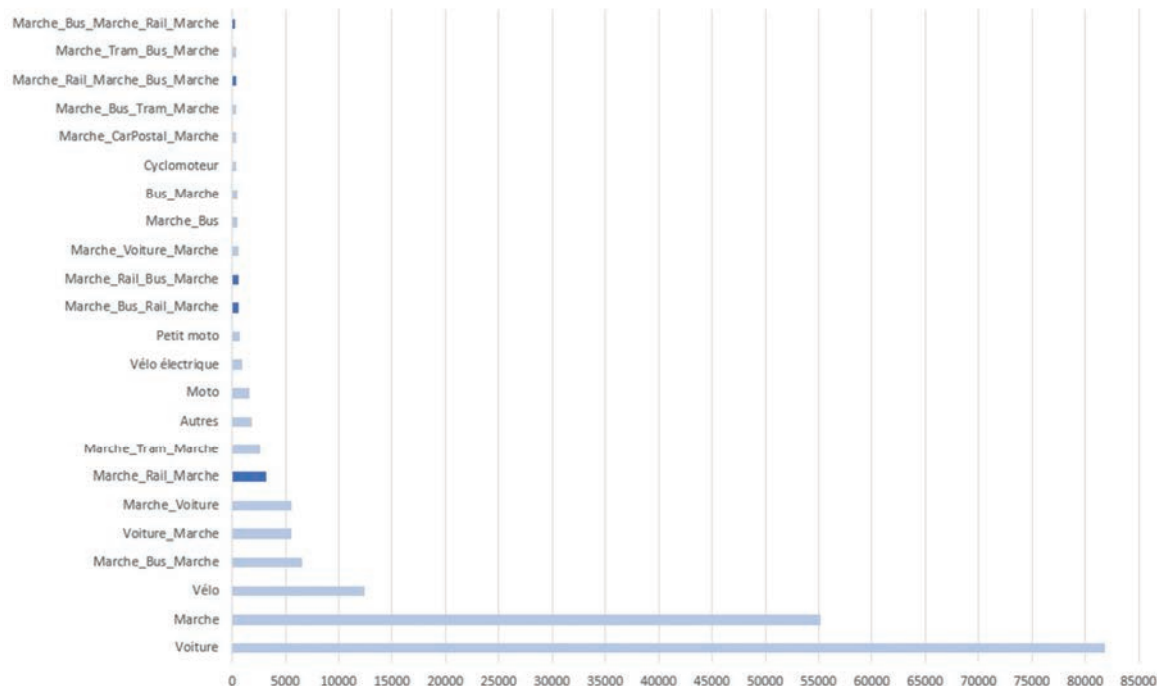
Rapport (en allemand) : [Analyse du potentiel 2020](#)

Rapport (en allemand) : [Approfondissement impact environnemental 2021](#)

Titre de l'étude
Perspective RAIL 2050 : étude sur la thèse 2 — « Le rail est coordonné efficacement avec les autres réseaux d'infrastructure de transport et bénéficie d'un réseau attractif. » (en allemand)
Direction et partenaires/institutions participantes
▪ OFT (direction), ARE, OFROU, OFEN, OFEV ▪ Mandataire : Rapp Trans AG
Période de l'étude
de mars à août 2021
Buts et procédure
La thèse examinée vise à renforcer les chaînes de transport multimodales. La combinaison des moyens de transport suppose l'existence d'interfaces attractive mettant en réseau le plus grand nombre de modes de transport (interfaces multimodales). L'étude a pour objectif de déterminer la mesure dans laquelle l'amélioration des chaînes de transport multimodales permettrait au rail de reprendre des parts modales du TIM. L'accent est mis sur l'augmentation de la part des combinaisons multimodales TIM-rail. En 2015, dans le trafic voyageur, seul 1 % des trajets qui incluaient une étape en voiture incluaient aussi une étape par le rail.
Méthodologie
Étapes : 1. Base : Vision pour la Perspective RAIL 2050 2. Analyse de la situation actuelle et scénarios d'avenir 3. Détermination des mesures à prendre 4. Aménagement des interfaces multimodales 5. Modélisation des effets de transfert 6. Réponse aux questions 7. Conclusions et recommandations Remarques méthodologiques : ▪ L'étude a pour objectif de quantifier le potentiel des interfaces optimisées pour le rail d'ici à 2050. ▪ La détermination du potentiel ne tient compte d'aucune mesure d'accompagnement visant à limiter le TIM (p. ex. gestion plus restrictive de l'espace de stationnement). ▪ L'étude prend en compte la totalité de la Suisse, de sorte à déterminer l'incidence des interfaces multimodales sur l'ensemble du territoire. Selon le contexte à certains endroits, les effets peuvent varier considérablement. Il s'avère donc pertinent de procéder après coup à des études d'approfondissement au niveau régional. ▪ En ce qui concerne l'aménagement des interfaces multimodales aussi, la dimension nationale de l'étude n'a pas permis d'examiner et d'optimiser des lieux ou des plateformes de correspondance précises. L'étude montre toutefois de manière exemplaire les thèmes et les aspects qui méritent une attention particulière. ▪ Compte tenu des objectifs climats 2050 et de la révision de la loi sur l'énergie, l'étude se focalise sur le potentiel de transfert TIM-rail. Les explications relatives à l'aménagement des interfaces multimodales s'intéressent donc en premier lieu aux trajets entre l'espace de stationnement et le rail. D'autres correspondances avec le rail (bus-rail, vélo-rail, etc.) sont aussi incluses dans les réflexions, mais ne sont pas traitées spécifiquement.

Illustrations

Combinaisons de moyens de transport les plus fréquentes



Combinaisons de moyens de transport les plus fréquentes (source : microrecensement mobilité et transports 2015)



Utilisation des interfaces multimodales en 2050 (nombre trajets/jour) ; (source : calculs de Rapp Trans AG sur la base du Modèle national du trafic voyageur [MNTP])

Principales conclusions

- Le potentiel de transfert modal du TIM vers le rail grâce aux plateformes multimodales dans le trafic voyageur est modéré à l'échelle nationale : avec la méthodologie choisie, la demande supplémentaire en TP en voyageurs-kilomètres est estimée à seulement 0,2 % en 2050. En ce qui concerne l'infrastructure P+R existante, le nombre de personnes supplémentaires passant du TIM aux TP (16 600 personnes ou 11 400 voitures par jour) n'est pas négligeable si l'on considère que les clients des CFF disposent aujourd'hui d'environ 30 000 places de stationnement P+R (les données relatives aux P+R d'autres compagnies ferroviaires, municipalités et prestataires privés ne sont pas systématiquement saisies). La mise à disposition des capacités supplémentaires nécessaires à cet effet représente un grand défi pour les acteurs concernés tels que les gestionnaires d'infrastructure ferroviaire et les

communes. C'est entre autres pour cette raison que le transfert vers les TP doit se faire au plus proche du point de départ du voyageur, et donc à des distances raisonnables pour la mobilité douce jusqu'aux arrêts, grâce à un réseau dense de desserte fine.

- Aucune mesure limitant le TIM n'a été prise en compte dans le calcul du potentiel (Road Pricing, réduction du nombre de places de stationnement dans les centres ou les agglomérations, etc.). De telles mesures renforceraient l'effet de transfert.

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

Recommandations :

Pour la gestion du trafic voyageur :

- Le potentiel de transfert modal du fait uniquement d'interfaces multimodales plus attractives est limité. Cependant, l'interaction entre les interfaces multimodales et la mobilité en tant que service (MaaS) permet de promouvoir davantage les trajets multimodaux et les chaînes de voyage intermodales, car elle facilite l'accès aux transports publics et l'organisation du voyage en facilitant le changement de mode de transport. Afin de parvenir à une large diffusion de la MaaS, tant au niveau des clients que de l'éventail des services inclus, il convient de coordonner l'installation de la technologie nécessaire et de créer des normes uniformes pour l'échange de données entre les acteurs.
- Une condition préalable à la promotion du transport multimodal est l'acquisition de connaissances approfondies sur les besoins des usagers et sur l'effet des mesures ou des attracteurs dans les interfaces multimodales. Pour ce faire, il convient de mener des études approfondies, y compris des enquêtes incluant ceux qui n'utilisent pas ces interfaces multimodales.
- Un bon réseau de desserte fine permet aux voyageurs d'accéder aux TP au plus proche du début de leur itinéraire.

Pour la gestion de l'urbanisme :

- Les prescriptions de la Confédération en matière d'aménagement du territoire et de planification des transports concernant les interfaces multimodales doivent être transférées du plan sectoriel aux plans directeurs cantonaux et aux plans d'affectation communaux, dans lesquels elles doivent être approfondies.
- Outre les « canaux classiques », tels que le plan sectoriel, PRODES, etc., les activités autour des interfaces multimodales doivent permettre de sensibiliser les cantons et surtout les communes à leurs responsabilités en matière de développement des interfaces multimodales.
- L'aménagement concret des interfaces dépend fortement du territoire et du trafic de la localité concernée. Afin de vérifier la faisabilité des mesures, celles-ci devraient être examinées à l'aide d'exemples de cas concrets dans le cadre d'études approfondies.

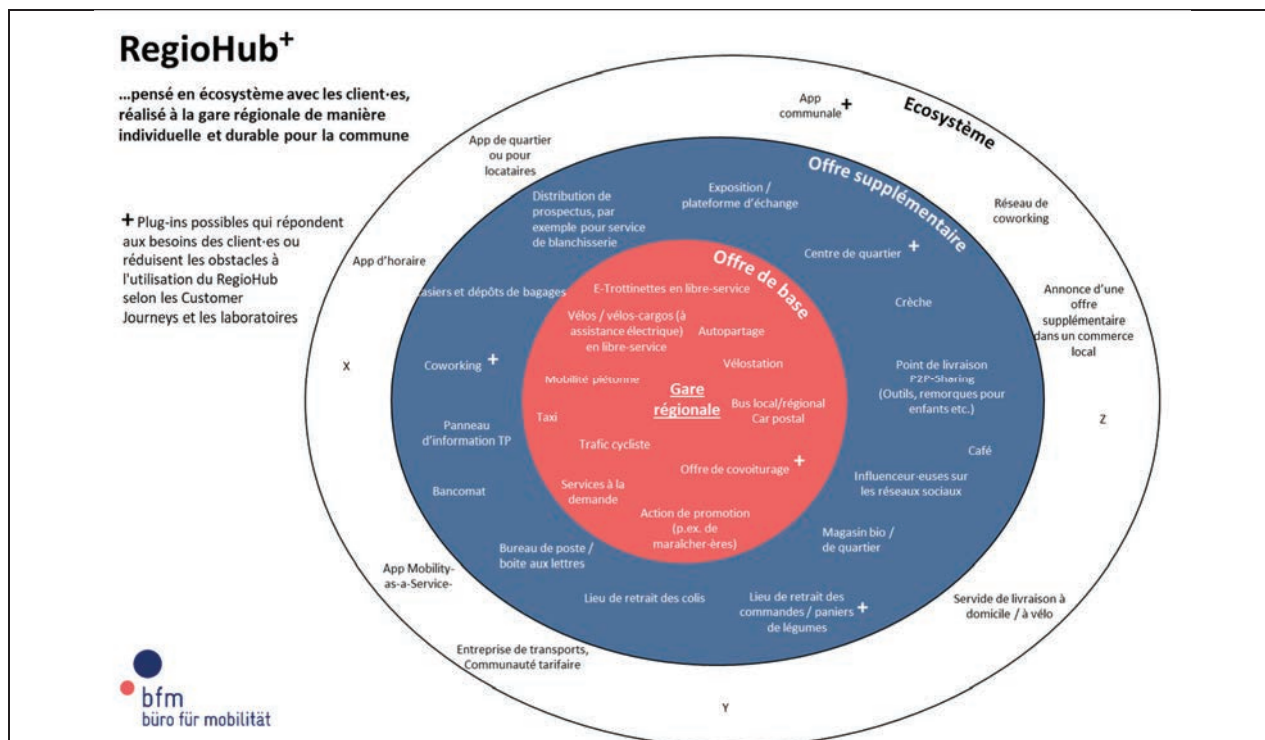
Perspectives/étapes suivantes

- L'étude révèle qu'il existe un besoin d'analyse supplémentaire, dont il est tenu compte en partie dans le cadre d'autres études de base du programme pour les interfaces multimodales (prise en compte du potentiel des mesures d'accompagnement ; approfondissements au niveau régional ainsi que dans l'étude pilote dans le territoire d'action de Lucerne).
- Les résultats de la thèse sont intégrés dans la Perspective RAIL 2050 qui prend en considération, outre l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire future, la mise en réseau intermodale du rail (accès et desserte fine).

Pour aller plus loin

<https://www.bav.admin.ch/bav/fr/home/publications/rapports/perspective-rail-2050.html>; étude « Mise en réseau des infrastructures de transport » (uniquement en allemand)

Titre de l'étude	
RegioHub+ : transformation des gares régionales en hubs de mobilité en faveur des usagers ; la mise en œuvre d'une innovation méthodologique. L'évaluation donnera des informations sur l'impact.	
Direction et partenaires/institutions participantes	
▪ Direction : Büro für Mobilität AG, en collaboration avec l'Université de Berne - Institut für Marketing und Unternehmensführung (IMU), The Behaviour Lab GmbH ▪ Partenaires du projet : CommunityOffice (jusqu'en 2022 : VillageOffice), CFF SA ▪ Encouragement/financement : ARE (avec COMO), communes (sites pilotes) de Lichtensteig (SG), Laupen (BE), Berthoud (BE), St-Maurice VS et Liestal (BL)	
Période de l'étude	
D'août 2021 à août 2023	
Buts et procédure	
▪ Renforcer les possibilités d'aménagement des communes lors de la transformation des gares régionales en interfaces multimodales (« RegioHub+ ») en vue d'encourager la population à adopter une mobilité plus durable durant le premier et le dernier kilomètre, voire d'éviter des déplacements. ▪ Se focaliser sur les usagers pour mieux tenir compte des besoins et des obstacles en matière de mobilité (la mobilité des usagers du rail tenant lieu d'épine dorsale et d'interface avec la vie quotidienne locale/régionale) de la population concernant les interfaces multimodales. ▪ Reconnaître et exploiter les synergies entre les prestataires de la mobilité, les communes et les usagers au niveau des interfaces multimodales. ▪ Réduire la consommation de ressources grâce à des interfaces multimodales orientées vers les besoins et favorisant des offres de mobilité durable durant le premier et le dernier kilomètre au moyen de synergies territoriales, organisationnelles et financières.	
Méthodologie	
Étapes : 1. Lancement des Living Labs et clarification de grandes lignes stratégiques : ▪ Choix des sites, lancement du projet avec les communes pilotes et les partenaires du projet. ▪ Analyse de la situation des interfaces, conception des Living Labs et des enquêtes. 2. Exploration, expérimentation et apprentissage dans le Living Lab : ▪ Enquête en ligne sur les besoins des usagers et établissement d'un « Customer Journey » (accompagnements en tandem et au moyen de l'application « go ! » des CFF). ▪ Développement d'une typologie des différents usagers et des non-usagers des gares, qui servira de fondement à la conception participative des plug-ins : sur la base d'une analyse par grappes des enquêtes en ligne (fréquence de l'utilisation de la gare et des besoins cités spontanément), mise en regard avec les observations des deux autres méthodes et visualisation de la sélection pertinente pour chaque gare. ▪ Conception des plug-ins (mesures individuelles en faveur des usagers) au cours d'ateliers avec les parties prenantes (acteurs locaux et régionaux de la mobilité et du développement communal et des groupes d'intérêt dans le périmètre de la gare). ▪ Élaboration et mise en circulation de fiches de mesures en vue d'activer les différents groupes de parties prenantes dans le cadre du Living Lab. ▪ Mise en œuvre, test et, au besoin, adaptation des plug-ins avec les partenaires et les acteurs locaux. ▪ Enquête auprès de la population (utilisation, estimation du potentiel du plug-in). 3. Évaluation des Living Lab et établissement du RegioHub+ au moyen de concepts d'interfaces : ▪ Développement de concepts d'interfaces pour quatre gares régionales avec des acteurs locaux. ▪ Développement d'un kit de construction pour le développement participatif des gares régionales.	
Illustrations	
analyse - Analyser la situation actuelle de la gare régionale et la clarifier avec la commune et les parties prenantes (atelier) - Comprendre les comportements et les besoins de la population en matière de mobilité (enquête en ligne / "mesure avant") « Customer journeys (expérience client-e) » à l'aide de l'application CFF Go et sous forme d'accompagnement de client-es par des tandems (psychologue et expert de mobilité) living labs - Atelier avec les parties prenantes : conception de plug-ins / prototypage - Tester les plug-ins conçus et adaptables issus de l'enquête sur les besoins - Processus d'apprentissage commun de la commune, des partenaires de coopération et des client-es concept de hub - Évaluation des living labs en vue du potentiel de marché des plug-ins et du processus RegioHub+ - Élaboration participative d'un concept de hub pour la commune en tant qu'instrument stratégique permettant d'établir la gare régionale en tant que hub (responsabilités, plug-ins, intégration dans des écosystèmes)	
Schéma du processus RegioHub+ pour la transformation des gares régionales en interfaces multimodales (source : BfM AG)	



Éventail des plug-ins possibles dans le processus RegioHub+ (source : BfM AG)

Principales conclusions

L'étude est encore en cours. Pour cette raison, seuls des résultats intermédiaires peuvent être présentés :

- Pour les communes, la coordination des différentes parties prenantes, à commencer par les services concernés des entreprises de transport, est un travail difficile qui suppose un grand investissement. Cette étape ne doit pas être sous-estimée au début et pendant toute la durée du projet, car elle est très importante pour la transformation des gares régionales.
- L'élargissement de la fonction de la gare régionale, soit la transformation d'une infrastructure technique en un lieu d'arrivée, de départ, de transfert et de séjour, crée une nouvelle base de collaboration entre les parties prenantes en faveur des clients actuels et des clients potentiels des transports publics. L'intégration dans le contexte local aide à percevoir la gare comme une interface multimodale à différentes échelles.
- La typologie des usagers et des non-usagers développée pendant le projet est une base utile pour développer des mesures de mobilité en faveur des usagers. La typologie sera retravaillée par la suite de sorte à pouvoir s'adapter à d'autres gares (régionales).
- L'activation des différents acteurs dans le cadre du Living Lab crée une base pour que le développement des gares soit considéré comme une tâche commune.

D'autres résultats sont attendus au cours du troisième trimestre 2023 dans le cadre des Living Lab et durant l'élaboration des concepts sur les interfaces.

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

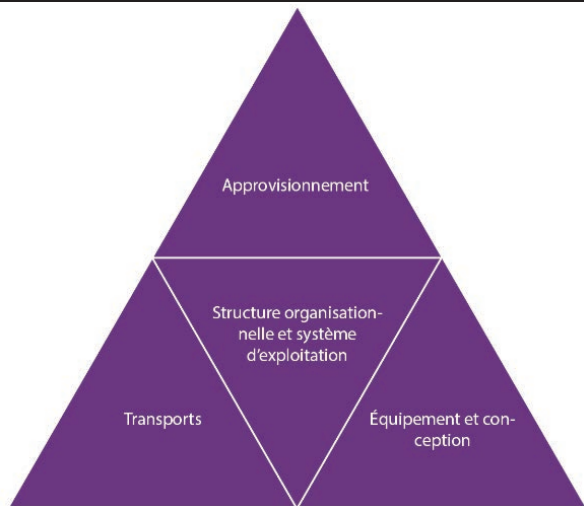
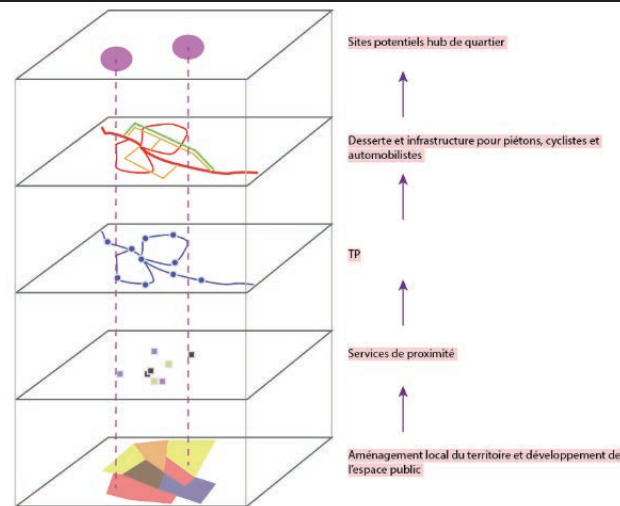
- La méthodologie appliquée permet de mieux comprendre les besoins et les exigences des différents groupes d'usagers et de les prendre en considération durant la planification.
- La focalisation sur des gares et des interfaces concrètes permet d'établir des collaborations entre les différents niveaux de l'État.
- Des fenêtres de test définies (Living Labs) créent des situations d'apprentissage qui peuvent être multipliées pour les parties prenantes. On le doit au fait que la constellation des parties prenantes (entreprises de transport, Confédération, cantons, régions) est similaire dans d'autres contextes.

Perspectives/étapes suivantes

- Les Living Labs seront maintenus au cours de 2023 ou réalisés et évalués selon les gares. Il est également prévu de développer des concepts d'interfaces et un kit de construction.
- L'évaluation d'ensemble montrera dans quelle mesure un ancrage formel dans des instruments d'aménagement est à recommander. Le but est de faire se rencontrer le développement des interfaces multimodales et le développement stratégique de la structure territoriale et de la mobilité d'une commune et d'une région.

Pour aller plus loin

<https://www.bfmag.ch/fr/portfolio/regiohub+-224.html>

Titre de l'étude	
Hubs de quartier dans les communes	
Direction et partenaires/institutions participantes	
▪ Institut pour le développement territorial (IRAP), HES de Suisse orientale (OST) ▪ Service du développement territorial et direction des transports, canton d'Argovie ▪ Communes de Merenschwand et de Wohlen	
Période de l'étude	
D'avril 2021 à octobre 2022	
Buts et procédure	
▪ Les hubs de quartier s'entendent comme des processus visant à rechercher des lieux centraux avec un développement durable des transports. Outre la perspective des transports, le contexte spatial et architectural, les affectations existantes et les acteurs y jouent un rôle central. ▪ Il s'agit d'examiner en détail comment les hubs de quartier peuvent se transformer en moteur et en composante du développement de l'urbanisation à l'intérieur du milieu bâti et être intégrés méthodiquement dans le contexte global de l'aménagement du territoire. ▪ Le but du processus et du modèle « hub de quartier » est d'apporter une contribution à une utilisation durable de l'espace et moins dépendante de la voiture. L'accent est mis sur la valorisation des espaces centraux et publics.	
Méthodologie et év. étude de cas/régions analysées	
1. Élaborer des modules et déterminer la valeur ajoutée des hubs de quartier 2. Mener une étude de base sur la mobilité et les instruments d'aménagement dans le canton d'Argovie 3. Élaborer une procédure pour planifier les hubs de quartier 4. Expérimenter en situation réelle dans les communes de Merenschwand et de Wohlen 5. Émettre des recommandations pour le canton d'Argovie	
Illustrations	
	
Modules des hubs de quartier (source : IRAP 2022)	Procédure pour déterminer les sites pouvant servir de hubs de quartier (source : IRAP 2022)
Principales conclusions	
▪ L'expérience en situation réelle a montré que la procédure élaborée a fait ses preuves et qu'elle livre de premières indications par la superposition de différents angles d'analyse. Sur d'autres sites présentant un besoin d'action particulier, les projets pilotes (travaux) doivent être réalisés après concertation entre le canton d'Argovie et les communes pilotes avant le déploiement de l'instrument dans tout le canton. ▪ Au moyen de ses instruments et dans le cadre de l'encouragement de projets d'innovation, le canton d'Argovie soutiendra des projets pilotes concrets dans des communes pour tester la mise en œuvre au niveau de la planification et de la construction. ▪ L'impulsion aux hubs de quartier doit être donnée si possible par les communes et la population, à leur initiative et pour répondre à un besoin. Il est important que les services cantonaux soutiennent et accompagnent le processus. ▪ Le développement de hubs de quartier doit être utilisé pour tout le développement de la commune, du point de vue de l'identité communale et de la promotion de l'économie locale. Il est recommandé d'intégrer le plus tôt possible tous les services concernés (promotion économique, tourisme, protection des monuments historiques, TP, planification routière, formation, social).	

- Après des projets pilotes concluants, les cantons peuvent intégrer le système des hubs de quartier dans les instruments d'aménagement existants (plan directeur, planification régionale, concept communal des transports, charte de développement territorial). L'objectif des cantons devrait être de sensibiliser les communes aux hubs de quartier lors de l'élaboration de leur charte de développement territorial et de leur concept communal des transports ou au cas par cas, par exemple lors du développement de territoires d'action clés. En d'autres termes, les hubs de quartier devraient être intégrés dans les processus et les procédures existantes. Des planifications autonomes et abstraites de hubs de quartier sont plus une exception qu'une règle, en particulier dans les petites communes.
- Le canton d'Argovie et les communes peuvent aussi intégrer des projets de hubs de quartier dans leurs stratégies pour la protection du climat afin de hiérarchiser les priorités dans les débats avec les politiques et les citoyens.
- Les organes responsables des hubs de quartier devraient s'orienter sur les possibilités et les besoins pragmatiques. Les structures existantes devraient être exploitées. Des structures d'organisation supplémentaires à des fins de gestion et d'exploitation devraient être aussi limitées que possible.

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

- Compléter les interfaces multimodales axées sur le trafic par un processus qui commence par le développement de l'urbanisation vers l'intérieur du milieu bâti et qui renforce les centres locaux ainsi que toutes les structures à forte centralité, même en dehors des nœuds ferroviaires.
- Du point de vue des transports, les hubs de quartier sont un complément dans les petites et moyennes communes pour réduire les prestations de transport dans les communes très dépendantes de la voiture et pour encourager les déplacements sur de courtes distances au moyen de prestations et d'offres locales. Dans l'idéal, le nombre d'utilisateurs TP pour se rendre à la gare augmente.
- Acquisition de nouvelles connaissances en matière d'approches d'aménagement du territoire et de planification locale qui renforcent les « communes des courtes distances », qui contribuent à la durabilité économique et sociale et donc à la protection du climat.

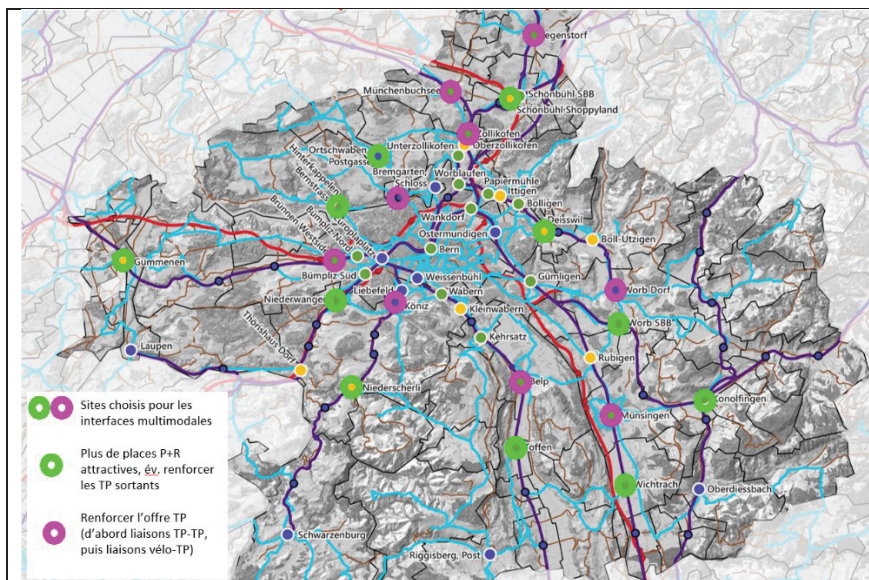
Perspectives/étapes suivantes

- Projets pilotes dans les communes
- Intégration de ce thème dans les instruments d'aménagement stratégiques au niveau des communes (charte de développement territorial/concept communal des transports dans le canton d'Argovie, concepts des transports et plans directeurs communaux dans d'autres cantons).

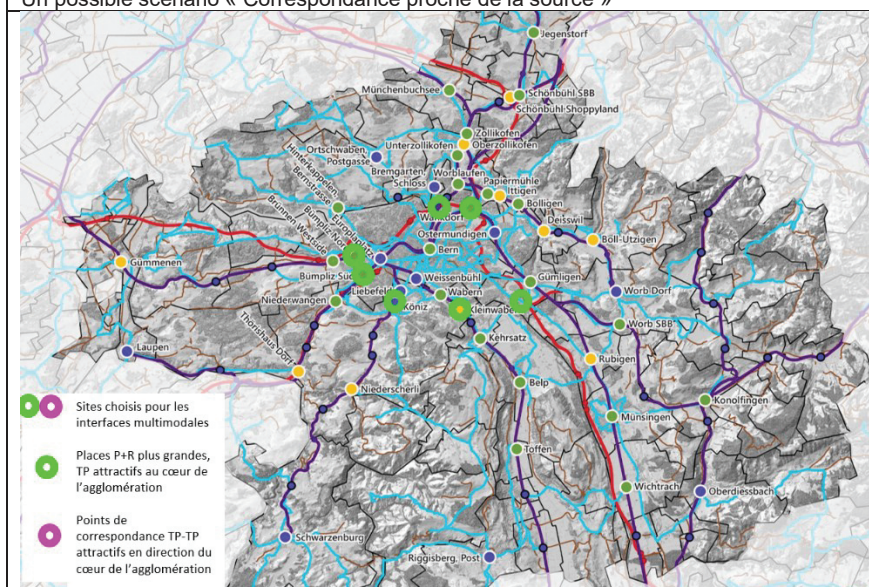
Pour aller plus loin

www.irap.ch

Titre de l'étude
Interfaces multimodales dans la région de Berne-Mittelland (RKBM)
Direction et partenaires/institutions participantes
▪ RKBM (direction), ARE, OFROU, canton de Berne (OTP, OPC et OACOT), CFF, BLS, RBS, BernMobil, CarPostal SA, ville de Berne et commune de Köniz (groupe d'accompagnement) ▪ Mandataires : Infras, B&S et Eckhaus
Période de l'étude
▪ De septembre 2021 à août 2023
Buts et procédure
Une réflexion régionale globale du système de transport ainsi que la coordination des besoins concernant les interfaces multimodales font défaut dans l'ensemble de la région de Berne-Mittelland. Cette étude a donc pour objectif de présenter le potentiel des différentes interfaces multimodales pour tous les modes de transport en adoptant une approche globale. Il s'agit également d'analyser les interactions entre les interfaces multimodales et leurs incidences sur le trafic et l'aménagement du territoire dans la région. Cette approche régionale globale du système de transport servira de base aux autorités et aux autres décideurs. Les objectifs détaillés de l'étude sont les suivants : ▪ Créer des bases qui tiendront lieu de directives harmonisées pour les communes, pour les autorités et pour les entreprises de transport lors de la planification et de la prise de décisions concernant les nœuds de correspondances multimodales. ▪ Identifier les principaux nœuds de transports dans la région Berne-Mittelland, les catégoriser selon la classification de la Confédération et les doter d'attributs pour permettre de réaliser des modélisations. ▪ Définir et analyser les processus de transport au niveau des nœuds. Déterminer les fonctions, les potentiels, les exigences et les mesures en faveur d'une exploitation durable et efficace aux nœuds de transports. ▪ Présenter le scénario idéal au sujet des sites des interfaces multimodales, des hubs de mobilité et de leur développement en incluant des recommandations de mesures. Ces dernières serviront de base pour le projet d'agglomération de 5^e génération.
Méthodologie
Étapes : <u>Module 1 : Bases</u> Préparer des bases sur les interfaces multimodales. Préciser les questions et les tâches. <u>Module 2 : Objectifs et critères d'efficacité</u> Définir et consolider le système cible, les critères d'efficacité et les grandeurs de mesure de l'étude. <u>Module 3 : Analyse territoriale aujourd'hui et à l'horizon 2040</u> Mener une analyse territoriale de la structure de l'urbanisation et des flux de transports aujourd'hui et à l'horizon 2040. <u>Module 4 : Subdivision du territoire et classification des principaux nœuds de trafic</u> Identifier et classer par types les principaux nœuds de transports en fonction des flux de transports et de la situation dans l'espace. <u>Module 5 : Scénarios et première évaluation sommaire</u> Élaborer des scénarios pour réaliser et développer les interfaces multimodales, faire une estimation qualitative des effets sur les transports et le territoire, procéder à une première évaluation sommaire. <u>Module 6 : Scénarios et modélisations</u> Quantifier les effets sur les transports et qualifier les effets sur la planification de l'urbanisation des scénarios restants après le module 5. <u>Module 7 : État du meilleur scénario</u> Terminer le meilleur scénario pour le développement (situation, caractérisation) des interfaces multimodales dans la région Berne-Mittelland. <u>Module 8 : Stratégie de mise en œuvre</u> Mettre au point une stratégie de mise en œuvre pour réaliser le meilleur scénario dans le projet d'agglomération
Illustrations



Un possible scénario « Correspondance proche de la source »



Un possible scénario « Délestage TIM au cœur de l'agglomération » (version de travail, source : RKBM)

Principales conclusions

- La méthode qui a été développée permet de catégoriser et d'évaluer les interfaces multimodales d'envergure nationale et régionale dans le territoire d'action Berne-Mittelland.
- Ancrage dans le projet d'agglomération pour développer les interfaces multimodales de manière ciblée et selon une stratégie de développement globale pour influencer les transports dans le cadre des valeurs cibles.
- Pour réussir à influencer le trafic, l'étude montre que des mesures d'accompagnement sont nécessaires pour diriger le trafic vers la zone cible. Ces mesures diffèrent selon les scénarios.
- Les études en cours et donneront lieu à d'autres conclusions. Le rapport final sera disponible en août 2023.

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

- Une interface multimodale doit être appréhendée comme une partie d'un système globale, non pas comme une infrastructure isolée. Pour obtenir des effets sur le trafic, toutes les interfaces multimodales doivent être planifiées ensemble et être développées selon une stratégie générale.

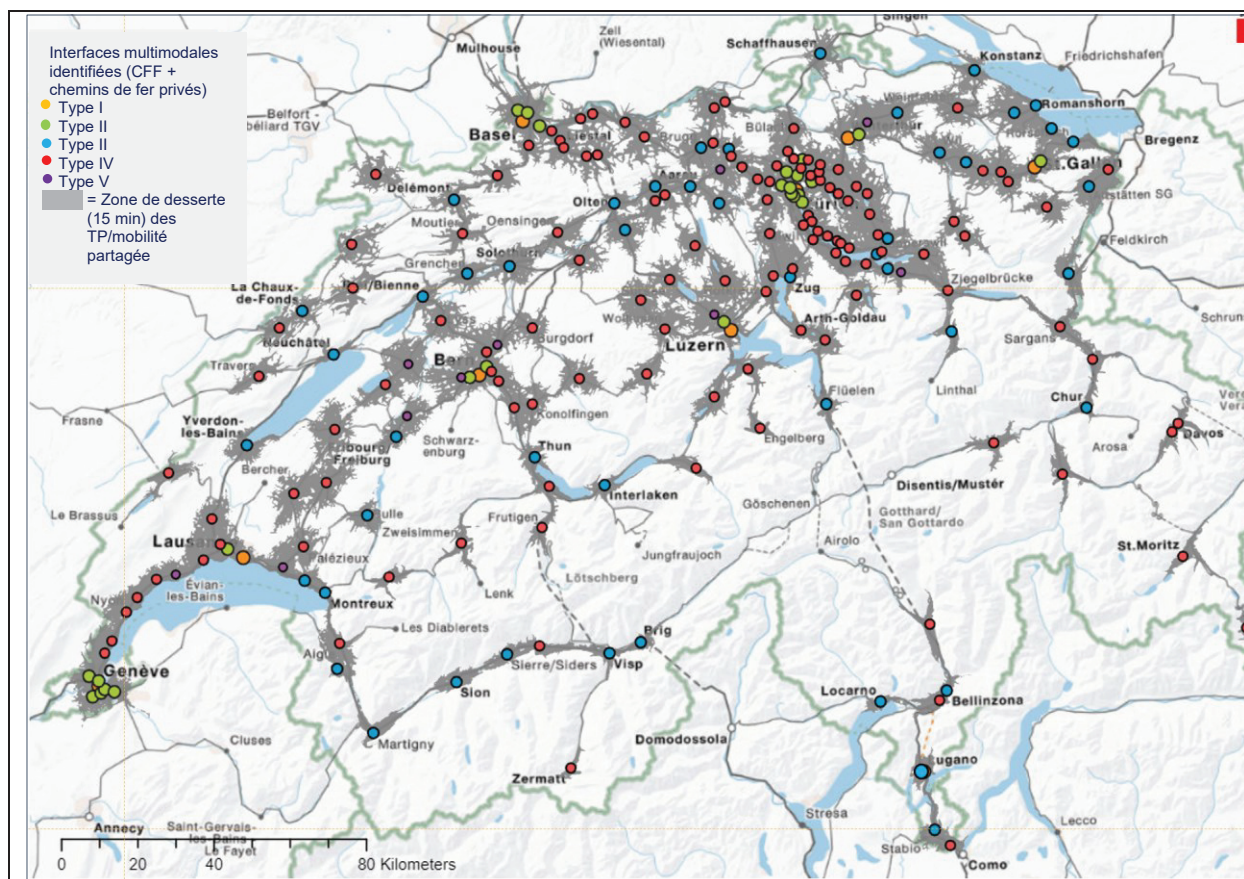
Perspectives/étapes suivantes

Les résultats seront intégrés en 2023 en tant qu'étude de base dans la Conception régionale des transports et de l'urbanisation (CRTU) et dans le projet d'agglomération Berne, qui sera transmis en 2025 à la Confédération. Les principes stratégiques concernant les interfaces multimodales seront ancrés dans le plan directeur du canton de Berne et dans la Stratégie de mobilité globale du canton de Berne 2022.

Pour aller plus loin

-

Titre de l'étude												
Détermination systématique de l'emplacement des interfaces multimodales dans l'interaction entre la mobilité et le territoire.												
Direction et partenaires/institutions participantes												
Unité Développement de l'entreprise CFF												
Période de l'étude												
de juillet 2020 à août 2022 (non publiée)												
Buts et procédure												
▪ Vérifier la typologie CFF des hubs de mobilité appliquée jusqu'ici ▪ Identifier les indicateurs relatifs aux territoires et aux transports pour déterminer systématiquement les interfaces multimodales (anciennement hubs de mobilité) ▪ Dans une phase initiale, définir / identifier les interfaces multimodales avec offre ferroviaire susceptibles de dynamiser la demande TP et le développement de l'urbanisation.												
Méthodologie et év. étude de cas/régions analysés												
Étapes :												
1. Développer la typologie actuelle des hubs de mobilité des CFF sur la base des types d'interfaces multimodales selon le Plan sectoriel des transports 2050.												
2. Identifier des indicateurs territoriaux et des transports pour déterminer systématiquement les emplacements des différents types d'interfaces multimodales.												
3. Analyser les indicateurs de développement territorial, la densité spatiale, les comportements en matière de mobilité, le premier et dernier kilomètres (accès à la gare).												
4. Procéder à une identification initiale top-down/déterminer des interfaces multimodales (gares) en Suisse sur la base des indicateurs et au cours d'échanges avec des experts internes (développement du réseau et planification de l'offre).												
Illustrations												
Interfaces multimodales : typologie, indicateurs et exemples												
Typologie	Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Type 5 Interfaces spéciales		Autres gares	
	Interface principale (grande agglom.)		Interface secondaire (grande agglom.)		Interface centrale (autre agglom.)		Interface d'un nœud régional		Interface de rabattement du TIM		Aéroport national	
	Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Type 5		Type 6	
Typologie CFF	Interface princ. (grande agglom.)		Interface sec. (grande agglom.)		Interface centrale		Interface régionale		Interface de rabattement		Aéroport national	
	Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Type 5		Type 6	
Indicateurs	Typologie du territoire selon l'ARE (espace à caractère urbain, définition des agglomérations, communes), typologie, définition des différents centres selon le Projet de territoire Suisse											
	Développement territorial selon l'ARE et l'OFS (utilisateurs, densité, périmètre de desserte, potentiel de développement vers l'intérieur)											
	Demande en trains (prévision de la demande après la mise en œuvre de l'étape d'aménagement 2035)											
Exemples	Comportements de la population en matière de transports dans les environs par gare et sur le premier et le dernier kilomètre (microrecensement, perspectives d'évolution du transport, simulation)											
	Infrastructure de transport (développement de l'offre et du réseau, mise en réseau de la route et du rail)											
	•Genève •Cornavin •Lausanne Gare •Bern •Basel SBB •Zürich HB		•ZH Stadelhofen •ZH Oerlikon •ZH Altstetten •Bern Wankdorf •Rens		•Luzern •Winterthur •St. Gallen •Lugano •Biel •Thun		•Altdorf •Buchs SG •Yverdon •Sierre		•Liestal •Horgen •Wallisellen •Dübendorf •Uster		•Sargans •Burgdorf •Langenthal	
Interfaces multimodales : typologie, indicateurs et exemples (source : CFF)												



Interfaces multimodales identifiées types I-VI (gares) à l'automne 2020 (source : CFF)

Principales conclusions

- La typologie des interfaces multimodales selon le plan sectoriel des transports 2050 est reprise par les CFF pour la suite de leurs travaux. Cela permet d'assurer et de simplifier l'établissement la liaison avec les stratégies, les concepts et les planifications publics. La typologie des hubs de mobilité appliquée jusqu'ici par les CFF est abandonnée.
- Les indicateurs ayant servi à identifier les différents types d'interfaces multimodales ont été les suivants :

Territoire	- Typologie territoriale selon l'ARE (espace à caractère urbain, définition des agglomérations, typologie des communes, définition des différents centres selon le Projet de territoire Suisse). - Développement territorial selon l'ARE & l'OFS (usagers, densité, desserte en 15 min) et potentiel de développement vers l'intérieur (Wüest Partner).
Mobilité	- Demande en trains (prévision de la demande ferroviaire après la réalisation de l'étape d'aménagement 2035, source : modèle de trafic des CFF SIMBA). - Comportement de la population en matière de transports dans les environs par gare et dans le premier et le dernier kilomètre (microrecensement mobilité et transports 2015, Perspectives d'évolution du transport 2050 ARE, simulation SIMBA CFF MOBi 2017+2050). - Infrastructures de transport (développement de l'offre et du réseau, mise en réseau de la route et du rail).

- Pour mieux comprendre le périmètre de desserte d'une gare, le comportement de mobilité durant le premier et le dernier kilomètre d'un trajet a été analysé sur la base des résultats d'une simulation de SIMBA MOBi.

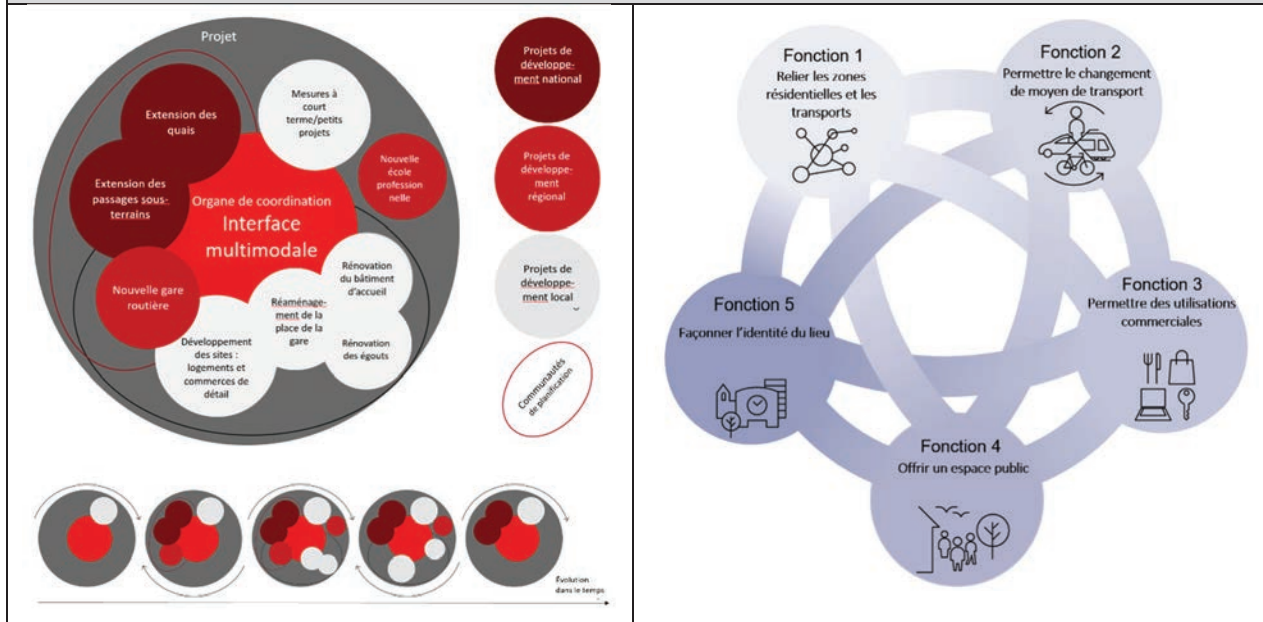
Répartition modale depuis / vers la gare	ventilation : 55 % marche, 5 % vélo, 33 % TP courte distance, 7 % TIM.
Durée du trajet depuis / vers la gare	ventilation : env. 70 % <15 min, seulement 10 % >30 min.
Distance depuis / vers la gare	ventilation : env. 80 % <3 km, seulement env. 10 % >5 km.

On peut ainsi en déduire les deux principaux périmètres de desserte d'une interface multimodale (gare).

15 min périmètre mobilité piétonne	1,2 km au maximum.
15 min périmètre route	Entre 1 et 5 km (p. ex. vélo électrique, TP courte distance, TIM).
Pour parvenir à modifier le comportement de la population en matière de transports (espaces attrayants à de courtes distances, hausse de la mobilité douce, réduction de la disponibilité TIM, offre de services de partage) conformément à l'objectif, une densité territoriale minimale dans le périmètre des interfaces multimodales et de la gare est nécessaire.	
Type I, type II, type III (agglom. taille moyenne)	Au moins 100 usagers par ha (périmètre 1,2 km)
Type III (petites agglomérations) et type IV	Au moins 50 usagers par ha (périmètre 1,2 km)
Seules quelques interfaces de rabattement du TIM ont pu être identifiées avec les indicateurs utilisés. D'abord, dans le périmètre des grandes agglomérations, on compte très peu d'interfaces utiles entre l'autoroute et le rail qui se situent aussi en dehors de la ceinture d'embouteillage (bonne accessibilité). Ensuite, en raison des transferts, la mobilité combinée perd beaucoup de son attrait (confort, durée du voyage) face au TIM (env. 60 % de tous les voyages durent moins de 15 min, >80 % de tous les voyages durent moins de 30 min). ▪ Les près de 200 interfaces multimodales identifiées avec offre ferroviaire des types I-IV peuvent être déterminées systématiquement sur la base d'indicateurs à partir d'une analyse top-down. Elles représentent une première vue d'ensemble nationale des interfaces multimodales qui doivent être mises en réseau de manière attractive. Le rail est l'épine dorsale de la mobilité publique/collective et mise sur ses atouts de moyen de transport de masse efficace. ▪ Les espaces avec le plus grand potentiel de croissance sont reliés grâce aux interfaces. ▪ >30 % de la population et > 50% des personnes actives rejoignent à pied (15 minutes au max.) au moins une interface (périmètre de 1,2 km). Avec un potentiel de développement vers l'intérieur pour 500'000 habitants supplémentaires et quelque 900'000 postes de travail (base plans directeurs cantonaux 2018) dans le périmètre de 1,2 km, une grande partie de la croissance démographique jusqu'en 2050 pourrait avoir lieu aux abords immédiats des 200 interfaces multimodales. ▪ Dans le périmètre de desserte routier (15 min), on compte même environ 80 % de la population et environ 90 % des places de travail. Les transports publics de proximité (y c. offres sur demande, réseaux ferroviaires légers/tramway, solutions de mobilité partagée, réseaux de voies cyclables, etc.) devraient se concentrer sur ce périmètre. ▪ Ces travaux préparatoires représentent des bases de référence pour orienter plus fortement l'offre ferroviaire future vers les interfaces multimodales, continuer d'encourager un développement de qualité vers l'intérieur dans les environs immédiats (mix d'offres attractif, qualité de séjour) et drainer le trafic local et régional vers les interfaces multimodales. Les interfaces multimodales identifiées jusqu'ici ne tiennent pas encore compte des planifications régionales ou locales.	
Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales	
▪ Les interfaces multimodales sont une pièce importante du puzzle pour orienter le développement de l'urbanisation et des transports dans le sens voulu. Les transports régionaux et locaux devraient s'orienter systématiquement sur les interfaces multimodales, et le développement de l'urbanisation devrait viser un développement ciblé vers l'intérieur du milieu bâti, en particulier dans le périmètre correspondant à 15 minutes à pied. ▪ Les interfaces multimodales identifiées systématiquement englobent les territoires avec un grand potentiel. Les effets positifs escomptés sont les suivants : éviter la mobilité, la transférer vers les transports publics et la mobilité douce, atténuer ses retombées et mieux relier entre eux différents modes de transport. Ces potentiels apparaissent en particulier là où le développement de l'urbanisation se concentre vers l'intérieur du milieu bâti. ▪ La typologie des interfaces multimodales soutient une identification et une comparaison/un benchmarking des différentes gares/interfaces multimodales.	
Perspectives/étapes suivantes	
▪ Coordination du développement du territoire et des transports dans le cadre des perspectives régionales et identification commune des principales interfaces multimodales avec les cantons. La perspective nationale (top-down) est complétée par la perspective régionale (bottom-up) (déjà réalisées : les perspectives d'ensemble du Tessin et de Neuchâtel ; l'élaboration des perspectives d'ensemble du Jura et de Soleure est prévue pour 2023). ▪ Les résultats et les orientations identifiés (p. ex. dans le cadre des perspectives globales) tiennent lieu d'inputs pour les projets d'agglomération et les développements à venir de l'offre ferroviaire.	
Pour aller plus loin	
-	

Titre de l'étude
Co-Creating Mobility Hubs – Un projet de recherche transdisciplinaire des CFF en collaboration avec l'EPFZ et l'EPFL
Direction et partenaires/institutions participantes
▪ CFF SA (direction du projet et participation au projet) ▪ ETHZ TdLab ▪ ETHZ ISTP/SPUR ▪ EPFL HRC
Période de l'étude
de janvier 2020 à mai 2022
Buts et procédure
▪ Contribuer à la mise en œuvre de la Stratégie 2030 des CFF, qui prévoit de transformer les gares en interfaces multimodales et leurs périmètres immédiats en quartiers vivants et durables. ▪ Contribuer à la densification vers l'intérieur et à la hausse de la part modale des transports publics. ▪ Élaborer des méthodes de développement collaboratif des interfaces multimodales. ▪ Améliorer la compréhension des interfaces multimodales et de leur périmètre géographique, au sein des CFF et auprès des acteurs concernés. ▪ Développer des modèles de réflexion et des méthodes de développement collaboratif des interfaces multimodales pour permettre une collaboration efficace. ▪ Développer des méthodes de saisie et d'évaluation des besoins sociétaux en matière d'interfaces multimodales et réaliser celles-ci à partir des trois études de cas. ▪ Développer et mettre en place une méthode d'analyse des effets de débordement occasionnés par le développement des gares.
Étude de cas/régions analysées et méthodologie appliquée
Étude de cas Berne Wankdorf, Ostermundigen et Nyon : Berne Wankdorf, Ostermundigen et Nyon sont trois gares régionales des grandes agglomérations de Berne (pour les deux premières) et du Grand Genève (pour la troisième). Leur situation décentralisée, leur fréquentation quotidienne, leur raccordement aux réseaux TP et leurs grandes ambitions de développement sont comparables. Les trois gares possèdent toutefois aussi des caractéristiques qui leur sont propres. Les trois études de cas illustrent un développement de sites semblables à l'échelle nationale. Étapes : ▪ Axe de travail « Territoire » : identification des thèmes relatifs au territoire à l'intérieur d'un périmètre élargi autour d'une interface multimodale et élaboration d'outils d'analyse cartographique destinés à synthétiser et à communiquer les résultats. Les thèmes et les résultats regroupés dans une « matrice d'interprétation » doivent servir à définir les interfaces multimodales et à catégoriser et structurer le rôle de l'espace et l'analyse de celui-ci. ▪ Axe de travail « Société » : la détermination des besoins des usagers et l'aval du public sont essentiels pour transformer une gare. Une enquête sur les différentes fonctions des interfaces multimodales a donc été développée. En outre, les développements en lien avec le transit (passagers) ont-ils des effets négatifs sur le territoire urbain environnant et sur sa population ? Pour répondre à cette question, des analyses quantitatives (à Zurich, notamment sur les loyers nominaux et hédoniques) et qualitatives (Berne Wankdorf, Ostermundigen, Kriens et Emmenbrücke) ont été menées. ▪ Axe de travail « Acteurs » : les défis centraux identifiés lors de la mise en place des interfaces multimodales figurent dans la synthèse d'une quarantaine d'entretiens avec des acteurs internes et externes aux CFF, ainsi que d'une dizaine de séances et d'ateliers auxquels ils ont participé à titre d'observateurs. Les entretiens, les séances et les ateliers ont porté sur les trois sites étudiés et, ponctuellement, sur d'autres sites, comme Münsingen ou Berne Europaplatz. Les principes méthodologiques et les méthodes développés font partie de la synthèse de deux groupes de travail composés de représentants des principales instances des CFF. En utilisant l'approche « pensée design », les groupes de travail ont réfléchi aux défis centraux du développement collaboratif, les ont définis le plus précisément possible et esquissé des méthodes pour y répondre.

Illustrations



L'interface multimodale a besoin d'un organe de coordination pour appréhender les projets sous différents angles, dont l'importance varie au fil du temps (source : CFF, 2022)

Modèle fonctionnel interface multimodale – Un modèle de réflexion qui offre une base neutre pour explorer les centres d'intérêt communs et discuter les conflits d'intérêts (source : CFF, 2022)

Principales conclusions

Les conclusions des trois axes de travail « Territoire », « Société » et « Acteurs » mettent en évidence les conditions à remplir pour assurer le succès du développement collaboratif des interfaces de transports :

- Il convient de tenir compte des caractéristiques locales du territoire, qui est généralement restreint. Pour les projets qui contribuent à la transformation d'une gare en interface multimodale, il convient prendre en considération un périmètre plus large, les structures urbaines de celui-ci et l'importance de l'espace public.
- Il convient de connaître, d'analyser et d'intégrer les exigences de la société. Il convient aussi de sensibiliser aux répercussions sur la société et l'espace urbain.
- Tous les acteurs doivent non seulement développer une compréhension commune de l'interface multimodale, mais aussi structurer et piloter ensemble le processus de transformation.

Pour planifier les changements et les innovations nécessaires au développement collaboratif des interfaces multimodales des CFF de manière structurée, pour les piloter et les ancrer durablement dans le système, il convient d'analyser l'implication et la disposition au changement des unités d'organisation concernées, de procéder à une transformation culturelle progressive auprès de celles-ci (au niveau de l'équipe), d'amener à une prise de conscience des conséquences sur le territoire et la société, de transmettre des connaissances, de donner les moyens d'agir aux collaborateurs et de constituer une communauté.

Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales

Grâce à un développement collaboratif, orienté vers la clientèle et mené par des acteurs compétents, des interfaces multimodales peu gourmandes en surface et offrant un espace urbain attractif voient le jour. La coordination continue favorise un développement qui apporte une vraie valeur ajoutée.

Perspectives/étapes suivantes

L'accompagnement scientifique des études de cas Berne Wankdorf, Ostermundigen et Nyon a montré qu'aucune unité d'organisation des CFF ne peut, à elle seule, assumer l'entière responsabilité du développement des interfaces multimodales. Pour réussir, les unités d'organisation des CFF doivent contribuer au niveau national, régional ou local. La collaboration avec d'autres acteurs clés dans le cadre de la mise en place des interfaces multimodales met les CFF face à de nouveaux défis : changement des tâches et des responsabilités, nouvelles compétences, nouvel état d'esprit... Pour planifier les changements et les innovations de manière structurée, les gérer et les ancrer durablement dans le système, il convient d'élaborer des lignes directrices sur le développement de l'organisation à moyen et à long terme (cf. « Principales conclusions »).

Pour aller plus loin

-

Titre de l'étude	
Interfaces multimodales. Bases, moyens d'action, méthodes et exemples pour la planification, le développement et la gestion en collaboration / « Aide à la planification »	
Direction et partenaires/institutions participantes	
- Groupe de travail de l'UTP sur mandat de la commission Infrastructure, avec des représentants de l'OFT et des entreprises BLS, CFF, SOB, TPF et VBZ - Mandante : commission Infrastructure de l'UTP - Soutien technique de l'ARE et de la ville de Berne - Soutien de projet : Metron Verkehrsplanung AG	
Période de l'étude	
De novembre 2020 à juillet 2023	
Buts et procédure	
Les acteurs des interfaces multimodales (Confédération et cantons, gestionnaires d'infrastructures TP, communes, prestataires de mobilité, propriétaires fonciers, groupes d'intérêt) planifient, développent et gèrent en parallèle les mêmes espaces restreints alors que leurs planifications évoluent différemment et que leurs délais ne sont pas tous les mêmes. Comment ces acteurs coordonnent-ils donc leurs intérêts et leurs calendriers afin de proposer des interfaces multimodales qui fonctionnent de manière systémique, même lorsque l'espace est restreint ? Dans ce contexte, l'Aide à la planification a pour but d'offrir une réponse à cette question centrale en mettant à disposition des bases, des moyens d'action, des méthodes et des exemples pertinents.	
Méthodologie et év. étude de cas/régions analysées	
Étapes (mise au point de l'Aide à la planification) : - Récolter les expériences des gestionnaires d'infrastructures TP participants. - Comparer avec des projets de recherche (p. ex. « Co-Creating Mobility Hubs » des deux EPF et des CFF). - Solliciter les experts techniques de la ville de Berne, de CFF Immobilier, les experts de la conservation des monuments historiques, du développement durable et des procédures d'autorisation ; consulter l'ARE, l'OFROU, Mobilité piétonne Suisse et les entreprises membres de l'UTP. - Sélectionner et élaborer des méthodes et de bons exemples de constructions. - Décrire : - les interactions territoriales fondamentales (fonctions, offres, réseaux de chemins piétons), - les préoccupations des usagers (bien-être et sentiment de sécurité, courtes distances, espace pour se déplacer, aires de détente, qualité de la signalétique et de l'information), - les intérêts des acteurs, - les différents processus de planification et types de procédures des acteurs. - Définir des moyens d'action à partir des expériences des membres du groupe de travail.	
Illustrations	
Moyens d'action pour la coordination continue entre les acteurs (source : Aide à la planification UTP Interfaces de transports)	Réseau de chemins piétons : croisement et superposition (source : Aide à la planification UTP Interfaces de transports)

Principales conclusions	
▪ Les interfaces multimodales sont des systèmes interdépendants du point de vue territorial et fonctionnel (figure ci-dessus). Elles proposent, dans un espace restreint, des offres de transport, des services publics et des commerces qui sont reliés entre eux et avec l'environnement urbain par un réseau de chemins pédestres. Dans une perspective systémique, il est important de concevoir en même temps les offres, les services et les chemins. ▪ Les acteurs ne peuvent agir que dans les limites de leurs compétences et de leur propriété, mais ils profitent du bon fonctionnement du système dans son ensemble. ▪ Plus ils se connaissent et sont conscients de la diversité des intérêts en présence, plus ils sont en mesure de proposer des solutions communes. Dans le cadre d'une collaboration d'égal à égal, les acteurs s'accordent sur les aspects suivants (figure ci-dessus) : ○ L'utilisation de l'espace, en localisant les offres et les chemins dans des systèmes adéquats, à tous les horizons temporels (de la définition des modèles cibles à la gestion, en passant par la planification des étapes). ○ La prise en compte de tous les intérêts : condition d'un processus d'optimisation qui favorise l'émergence de solutions soutenues par une majorité plutôt que de simples compromis. ○ La planification dans le temps et la garantie des financements pour une mise en œuvre fiable : en font partie, d'une part, l'ancrage des offres/mesures dans des conceptions territoriales/de transport et des contributions financières et, d'autre part, des conventions sur le partage des coûts entre les acteurs (p. ex. dans une convention de planification). ○ La coordination des procédures pour assurer la fluidité des processus : pour les projets communs, il est important de s'entendre et de se coordonner suffisamment tôt sur les procédures informelles souhaitées ou les procédures formelles en vigueur.	
Valeur ajoutée pour le programme pour les interfaces multimodales	
L'Aide à la planification facilite la mise en œuvre du concept des interfaces multimodales et améliore l'attrait des lieux de correspondance en offrant les instruments suivants : ▪ Des moyens d'action applicables partout, y c. la façon dont ils ont été définis à partir des relations avec l'espace, les usagers, les acteurs, les étapes de planification et les procédures. ▪ Des méthodes pour la mise en œuvre des interfaces multimodales dans le cadre d'une collaboration d'égal à égal : ○ vue d'ensemble des conditions-cadre ; ○ méthodes pour comprendre l'espace ; ○ méthodes pour comprendre les besoins des usagers ; ○ liste des exigences relatives au développement durable, aux usagers, aux propriétaires et aux constructions ; ○ méthodes de collaboration. ▪ Des fiches illustrées d'exemples de réalisation offrant un matériel visuel pratique et stimulant.	
Perspectives/étapes suivantes	
Faire connaître l'Aide à la planification des interfaces multimodales de l'UTP auprès des acteurs, la mettre à disposition dans trois formats (dépliant, version abrégée, version intégrale) et encourager son utilisation : ▪ mise à disposition de l'Aide à la planification sur papier et en ligne ; ▪ développement d'une formation adéquate et intégration du contenu dans les plateformes de formation existantes (tbd) ; ▪ développement de l'Aide à la planification et de son format (p. ex. plateforme numérique/interactive) sur la base des retours d'expérience et des apports issus de la formation et de la recherche.	▪ Août 2023 ▪ À partir de fin 2023 et après
Pour aller plus loin	
https://www.utp.ch/interfaces-multimodales	