

Maîtrise du trafic dans les agglomérations

Pilotage de la mobilité dans les sites



IMPRESSUM

Éditeur

Office fédéral du développement territorial (ARE)

Mandant

Office fédéral du développement territorial (ARE)

Auteurs de la publication

Roberto De Tommasi, synergo GmbH

Rahel Zängerle, synergo GmbH (jusqu'en mai 2022)

Accompagnement

Julien Grunfelder, ARE

Markus Hoenke, ARE

Laurent Maerten, ARE

Anja Tschirky, ARE

Martin Tschopp, ARE

Partenaires interviewés

Guillaume Dekkil, Bureau de développement de la Ville de Lausanne

Thierry Genoud, municipal de la ville de Gland

Ruth Schneider et Denise Janes, Amt für Städtebau Zürich

Raymond Studer, Gemeindeverband LuzernPlus

Stefano Wagner, Agenzia « Nuovo Quartiere Cornaredo »

Production

Communication ARE

Adresse de commande

www.are.admin.ch

Table des matières

Résumé	III
1. Introduction	1
1.1. <i>Contexte</i>	1
1.2. <i>Objectifs</i>	2
1.3. <i>Structure du rapport</i>	3
2. Approche et procédure	4
2.1. <i>Approche choisie pour l'étude</i>	4
2.2. <i>Méthode choisie</i>	6
3. Études de cas	8
3.1. <i>Greencity</i>	9
3.2. <i>Mattenhof</i>	11
3.3. <i>Plaines-du-Loup</i>	13
3.4. <i>Eikenøtt</i>	15
3.5. <i>Nuovo Quartiere Cornaredo</i>	16
4. Mesures de pilotage de la mobilité	18
4.1. <i>Aire d'influence du site (A)</i>	20
4.2. <i>Sphère d'influence de la desserte (B)</i>	22
4.3. <i>Aire d'influence de la gestion de la mobilité (C)</i>	25
5. Conclusions et recommandations	35
5.1. <i>Conclusions</i>	35
5.2. <i>Recommandations</i>	38
Références bibliographiques	40
Liste des abréviations	42
Glossaire	43

Répertoire des figures

Figure 1 : les aires d'influence sur le volume de trafic et le choix modal (d'après OFEN, 2014, légèrement modifié)	5
Figure 2 : le périmètre de Manegg entre la Sihl et l'autoroute (Losinger Marazzi, o.D.)	9
Figure 3 : le site de Mattenhof (synergo, 5.11.2022)	11
Figure 4 : le site des Plaines-du-Loup divisé en 4 sites (Ville de Lausanne (s.d.a.)	13
Figure 5 : le quartier Eikenøtt à Gland (Losinger Marazzi, 2015).	15
Figure 6 : vue aérienne du Nuovo Quartiere Cornaredo (Nuovo Quartiere Cornaredo – Lugano, NQC, 2022)	16

Index des tableaux

Tableau 1 : cas retenus	7
Tableau 2 : caractéristiques principales des études de cas – vue d'ensemble	8
Tableau 3 : mesures de pilotage de la mobilité analysées	18
Tableau 4 : utilisations générant peu de trafic – vue d'ensemble	20
Tableau 5 : aménagement de l'espace extérieur – vue d'ensemble	21
Tableau 6 : desserte interne pour la mobilité piétonne et cycliste – vue d'ensemble	22
Tableau 7 : desserte interne pour le transport individuel motorisé – vue d'ensemble	23
Tableau 8 : accès et qualité de l'offre de transports publics – vue d'ensemble	24
Tableau 9 : objectifs de réduction du volume de TIM – vue d'ensemble	26
Tableau 10 : stationnement des véhicules – vue d'ensemble	28
Tableau 11 : nombre de places de stationnement inférieur aux besoins minimaux – vue d'ensemble	29
Tableau 12 : stationnement des vélos – vue d'ensemble	33

Résumé

Dans cette étude de base, le pilotage de la mobilité a été étudié au niveau des sites dans les agglomérations. Les sites sont des aires spatialement délimitées dans les villes et les communes, développés par leurs propriétaires. L'accent a été mis sur des sites où il est prévu de créer de nouveaux logements et/ou espaces de travail, ou sur des sites récemment aménagés. Le périmètre d'observation spatial a volontairement été limité à l'échelle locale. En effet, l'aménagement des sites est une chance de suivre très concrètement des objectifs de pilotage de la mobilité dès la planification. Il est en particulier possible, à ce stade d'éviter davantage de trafic et de reporter le trafic supplémentaire sur des moyens de transport économes en surface.

Cinq sites ont été choisis à titre d'études de cas : Greencity à Zurich (projet réalisé), Mattenhof à Kriens (projet réalisé), Plaines-du-Loup à Lausanne (pour l'essentiel en cours de planification), Eikenøtt à Gland (projet réalisé) et Nuovo Quartiere Cornaredo à Lugano/Canobbio/Porza (pour l'essentiel en cours de planification). En tout, neuf types de mesures de pilotage de la mobilité dans les sites ont été analysés dans chaque cas. L'analyse portait sur la réalisation et la planification des mesures et sur la manière dont les prescriptions étaient réglées dans les plans d'aménagement de détail déterminants pour les propriétaires fonciers.

Enseignements

Les enseignements résumés dans le présent rapport reposent sur les résultats de l'analyse des cas étudiés :

- Dans pratiquement tous les sites, il existe ou on planifie une bonne desserte par les transports publics. Ces secteurs sont ou seront également raccordés au réseau de pistes cyclables.
- On observe que dans tous les sites, il existe des utilisations générant peu de trafic et une qualité élevée des espaces extérieurs, ou des projets en ce sens. Les espaces extérieurs sont en majeure partie sans voitures et aménagés pour la mobilité cycliste et piétonne.
- Les solutions de stationnement pour les vélos sont bonnes dans tous les sites. En effet, un nombre suffisant de places de stationnement de grande qualité a été réalisé ou est prévu.
- L'offre de places de stationnement pour les voitures réalisée ou réalisable tient compte de la qualité du raccordement au réseau de transports publics pour toutes les utilisations, sauf en ce qui concerne l'habitat.
- Des prescriptions visant à minimiser le nombre de trajets dans le transport individuel motorisé n'existent que partiellement et sous des formes variées. En conséquence,

aucun système de contingentement des trajets contraignant n'a été ou n'est défini ou prévu.

- Des concepts de la mobilité peuvent permettre de réduire les places de stationnement destinées aux véhicules automobiles en dessous du besoin minimal prévu. L'utilisation de cet instrument est volontaire. Pour l'essentiel, il n'y a pas de prescriptions en la matière.
- Dans tous les cas réalisés, il n'a pas été possible de déterminer quel était l'effet quantitatif des mesures de pilotage de la mobilité sur la réduction et le transfert du trafic.

Recommandations

Les recommandations suivantes visent à encourager encore davantage une réduction du trafic et le transfert vers des moyens de transport économes en surface dans les sites :

Fixer, de manière contraignante au niveau cantonal, des objectifs quantitatifs relatifs au nombre de trajets du transport individuel motorisé.

Dans des pôles de développement cantonaux et – même si cet aspect n'est pas abordé dans cette étude – pour des installations générant un trafic important comme de grands magasins spécialisés, des valeurs cibles quantitatives devraient être définies pour le nombre de trajets maximal en fonction de la charge de trafic sur le réseau routier déterminant. Ces valeurs cibles relatives au transport individuel motorisé pourraient être définies en tant que part, en pour cent, du volume total du trafic, ou en tant que nombre maximal de trajets autorisés pour le TIM. La Confédération recommande de fixer des valeurs cibles dans le plan directeur cantonal. L'ARE entend veiller à ce que ces valeurs cibles soient disponibles dans le cadre de l'examen des plans directeurs cantonaux.

Exiger de manière contraignante des concepts de mobilité des propriétaires fonciers.

Lors du développement des sites dans des régions surchargées de trafic, il pourrait être judicieux d'exiger de manière contraignante des concepts de mobilité des propriétaires fonciers lorsque ceux-ci font une demande de permis de construire. Si ces développements de site se situent dans des pôles de développement cantonaux ou s'ils sont déclarés comme installations générant un trafic important, le canton (en accord avec les communes concernées) devrait définir les directives pour les contenus des concepts de mobilité. Il est important, dans ces concepts, de définir des valeurs cibles exactes pour le nombre de trajets en TIM, de représenter les mesures de réalisation des objectifs, d'exiger un monitoring et de définir les conséquences en cas de non-respect des valeurs cibles. Si les développements des sites sont situés hors des pôles de développement cantonaux, il incombe aux communes où sont implantés ces sites, d'exiger des concepts de mobilité pour les constructions de ces sites dans leurs zones de développement, qui sont définies au niveau du plan d'affectation.

Dans le cadre du Programme en faveur du trafic d'agglomération, la Confédération peut prendre davantage en compte l'utilisation de concepts de mobilité dans l'examen des

projets d'agglomération. Dans ce contexte, une attention particulière devrait être accordée aux directives concernant le contenu des concepts de mobilité, y compris le monitoring. Les Directives pour le programme en faveur du trafic d'agglomération devraient être précisées en conséquence.

Encourager le savoir-faire et renforcer les connaissances.

Il serait bon que le savoir-faire en matière d'exigences du contenu des concepts de mobilité soit encouragé au sein des instances compétentes des cantons et des communes. Les différentes plateformes d'échange au niveau fédéral ainsi que les organisations des villes et des communes actives à l'échelon de la Suisse s'y prêtent à merveille.

Cette étude n'a pas permis de démontrer, dans les cas examinés, la contribution quantitative des mesures de pilotage de la mobilité à la réduction du trafic et à son transfert. Des projets de recherche doivent permettre d'y voir plus clair.

1. Introduction

1.1. Contexte

En Suisse, le trafic augmente tant sur la route que dans les transports en commun. Les principaux moteurs de cette évolution sont la croissance continue de la population et de l'économie, qui se concentre en premier lieu dans les agglomérations, et qui conduit à surcharger les infrastructures de transport existantes. Avec le Programme en faveur du trafic d'agglomération, la Confédération participe au financement de la construction des infrastructures de transport des cantons et des communes dans les agglomérations. Les conditions-cadres au niveau fédéral sont définies dans les bases légales et les directives pour le programme en faveur du trafic d'agglomération. Pour que la Confédération puisse les concevoir de manière à aborder les problèmes des agglomérations de la manière la plus efficace possible, elle doit se faire une vue d'ensemble des défis actuels et des approches de solutions possibles.

Le rapport du Conseil fédéral du 15 septembre 2020 en réponse au postulat 18.3606 de l'ancien conseiller national Thierry Burkart constitue une base importante à cet égard. Ce postulat chargeait le Conseil fédéral de présenter, dans un rapport, comment il entendait résoudre dans l'espace urbain le problème des interfaces entre la route nationale et le réseau routier en aval. Dans son rapport de 2020, le Conseil fédéral indique que stratégiquement, les propositions de remède au problème des interfaces se référeront aux orientations suivantes (stratégie en 4 points) :

- « 1) il faut éviter le trafic grâce à une planification cohérente de l'urbanisation et des transports ;
- 2) il faut mettre en réseau les transports, d'une part en coordonnant physiquement les infrastructures de transport et les moyens de transport et, d'autre part, en mettant en place des infrastructures numériques englobant les données de mobilité permettant de faciliter les trajets multimodaux.
- 3) il faut augmenter les taux d'occupation et transférer le trafic vers des moyens de transport économes en espace.
- 4) il faut aménager le trafic restant de façon à le rendre aussi supportable que possible. »

Les orientations stratégiques mentionnées ont été concrétisées à l'aide de sept champs d'action dans le rapport. L'un de ces champs d'action veut que l'on recoure davantage au pilotage de la mobilité et à la gestion du trafic.

Dans la présente étude, le pilotage de la mobilité vise à harmoniser le développement des transports et de l'urbanisation avec les capacités de tous les modes de transport pour créer un espace fonctionnel au niveau régional et local, en particulier sur la route. Les

mesures relevant du pilotage de la mobilité doivent optimiser l'urbanisation et les transports de manière que les effets sur les transports soient minimisés et que la qualité de vie de la population soit améliorée. Les mesures de pilotage de la mobilité sont réparties en trois catégories :

- **Mesures relatives aux transports** : ces mesures agissent directement sur les transports tout en étant fortement liées à l'urbanisation et aux utilisations. Des exemples de mesures relatives aux transports sont : la gestion de la mobilité d'entreprise, les concepts de régulation, le système de contingentement des trajets, la gestion des places de stationnement, la promotion des moyens de transport économes en surface.
- **Mesures d'urbanisme et d'aménagement du territoire** : ces mesures agissent en premier lieu sur l'urbanisation, mais sont plus ou moins en lien direct avec les transports. Des mesures d'urbanisme et d'aménagement du territoire sont par exemple : la densification urbaine dans des lieux bien desservis par les transports publics ou qui peuvent bien être desservis par des moyens de transport économes en surface, des directives concernant la répartition modale du trafic, l'optimisation de la structure de l'urbanisation et de l'utilisation des modes et des infrastructures de transport.
- **Instruments et bases de planification** : les instruments et les bases servent à la conception, à la mise en œuvre ou à l'aménagement des mesures de pilotage de la mobilité. Parmi ceux-ci on trouve par exemple : les instruments de planification comme les plans directeurs, les concepts d'urbanisation et de transports régionaux, les projets d'agglomération, les plans d'aménagements locaux de quartiers, les concepts d'exploitation et d'aménagement. Les bases de la planification sont : les concepts de monitoring, les calculs de modèles de transport, par exemple pour des scénarios.

1.2. Objectifs

Cette étude porte sur le pilotage de la mobilité de site au sein des agglomérations (cf. ch. 2). Son but premier est d'élaborer les bases correspondantes. Concrètement, l'étude vise les objectifs suivants :

- Elle doit permettre de dresser une vue d'ensemble des mesures existantes en matière de pilotage de la mobilité dans les sites.
- Elle doit montrer quels objectifs peuvent être visés par ces mesures et de quelle manière ils peuvent être atteints.
- L'étude doit représenter la mise en œuvre des mesures et relever les difficultés qui pourraient surgir en lien avec ces mesures.
- Elle doit indiquer où et comment les mesures de pilotage de la mobilité sont concrétisées dans les instruments de planification des pouvoirs publics et les lois, déterminants pour les sites.

Enfin, les résultats obtenus globalement doivent permettre de formuler d'éventuelles recommandations pour que le pilotage de la mobilité soit davantage pris en compte dans les sites ou dans les instruments de planification des pouvoirs publics et les lois.

1.3. Structure du rapport

L'approche choisie pour la présente étude et la procédure retenue sont présentées dans le chapitre 2. Le chapitre 3 est consacré aux études de cas choisies, présentées avec leurs caractéristiques essentielles et les instruments de planification déterminants pour le pilotage de la mobilité. Le chapitre 4 porte sur les mesures concrètes du pilotage de la mobilité et sur leur importance dans les différentes études de cas. Le chapitre 5 présente un résumé des principaux résultats de l'analyse des études de cas. Pour conclure, des recommandations sont formulées pour que le pilotage de la mobilité soit davantage pris en compte dans le Programme en faveur du trafic d'agglomération de la Confédération et dans les instruments de la planification des cantons.

2. Approche et procédure

L'approche choisie pour mener la présente étude est expliquée et justifiée dans ce chapitre. La procédure de sélection des études de cas y est également expliquée.

2.1. Approche choisie pour l'étude

Cette étude de base analyse le pilotage de la mobilité des sites au sein des agglomérations. Les sites sont des aires spatialement délimitées dans des villes et des communes, développés par leurs propriétaires. L'accent est mis sur des sites où il est prévu de créer généralement de nouveaux logements et/ou espaces de travail, ou sur des sites récemment aménagées. Les sites où dominent les affectations spéciales, comme de grands centres commerciaux, des équipements sportifs ou des centres de congrès et de foires, ne sont pas prises en compte dans cette étude.

Le développement des sites crée automatiquement du trafic supplémentaire, qui est généré par les groupes d'utilisateurs existants, c'est-à-dire par les personnes qui habitent et travaillent dans ces lieux, par la clientèle des entreprises sur place et par les visiteurs. Les objectifs en matière de trafic correspondent aux objectifs à plus large échelle, par exemple au niveau des communes, des agglomérations ou des cantons (cf. ch. 1.1) :

- Le volume de trafic induit par un site doit être minimisé autant que possible : éviter le trafic.
- Le volume de trafic induit par un site doit, dans la mesure du possible, relever de moyens de transport respectueux de l'environnement et économes en surface (transports publics, mobilité piétonne et cycliste) : transférer le trafic.
- Le site doit s'intégrer de manière optimale aux réseaux existants des différents modes de transport : mettre les transports en réseau.
- Le reste du transport individuel motorisé (TIM) doit être aménagé de manière à réduire les conséquences négatives liées à son existence : rendre le trafic supportable.

Comme indiqué au ch. 1, le pilotage de la mobilité est aussi un champ d'action qui vise à contribuer à la réalisation des objectifs énumérés ci-dessus. Il existe aussi un potentiel de mesures du pilotage de la mobilité dans les zones d'activités, mesures qui se manifestent de manière concrète.

De manière simplifiée, les aires d'influence sur le volume de trafic et sur le choix modal dans les sites peuvent être réparties en trois secteurs : « site », « infrastructure » et « gestion de la mobilité » (cf. fig. 1). Elles sont toutes trois précisées ci-après avec une présentation des mesures de pilotage de la mobilité prises dans ce contexte.

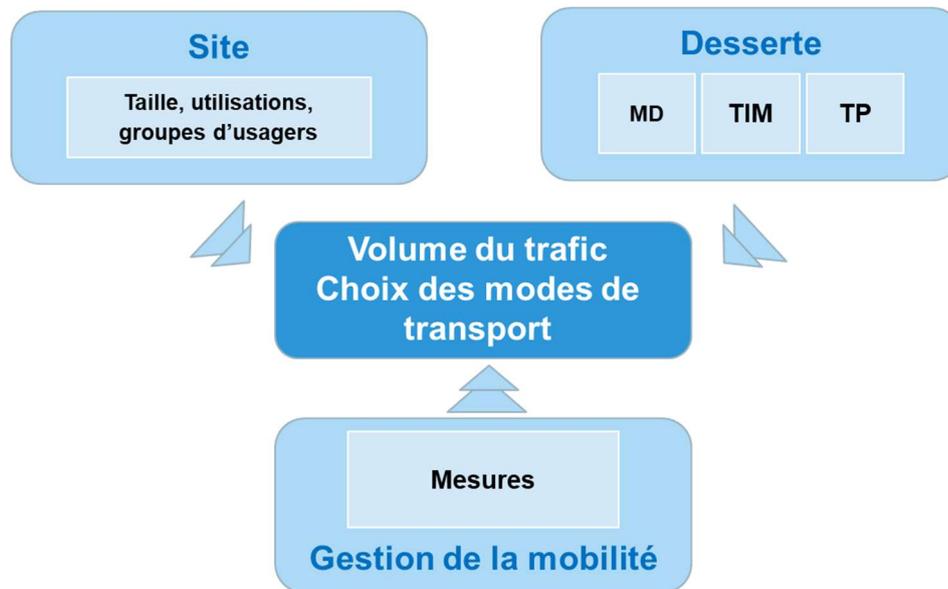


Figure 1 : les aires d'influence sur le volume de trafic et le choix modal (d'après OFEN, 2014, légèrement modifié)

- **Site** : la taille d'un site ainsi que les utilisations et les groupes d'usagers qu'il abrite sont des facteurs déterminants pour le volume du trafic généré. Lorsqu'il existe des utilisations générant peu de trafic, axées sur les personnes qui vivent et travaillent dans une aire d'activités, elles contribuent à ce que les activités qui génèrent du trafic soient effectuées directement sur place. Les utilisations générant peu de trafic sont par exemple des magasins vendant des biens de première nécessité, des écoles, des jardins d'enfants, des crèches, des entreprises de restauration ou des établissements de santé. L'aménagement de l'espace extérieur, par exemple avec des espaces verts, des places sans voitures, des espaces entre les différents bâtiments ou des aires de jeu contribuent à la bonne qualité du cadre de vie, ce qui peut aussi avoir pour effet de limiter le trafic.
- **Desserte** : la possibilité d'orienter le volume du trafic généré sur des moyens de transport si possible efficaces sur le plan environnemental et de l'occupation des surfaces dépend, dans une mesure déterminante, de la desserte du site par les différents modes de transport. Le facteur principal est la qualité de l'accès à l'offre de transports publics dans les environs au moment de la mise en service du site. Le raccordement au réseau environnant de voies piétonnes et cyclables a également son importance, le réseau de voies cyclables jouant un rôle plus important en raison des distances que les groupes d'usagers sont en mesure de parcourir à vélo.
- **Gestion de la mobilité** : la troisième aire d'influence représente les mesures regroupées sous la notion de « gestion de la mobilité ». Elles sont mises en œuvre directement dans le site par les propriétaires des lieux et exercent une influence sur le volume du trafic comme sur le choix modal. Une mesure importante est le nombre de

places de stationnement pour voitures à la disposition des différents groupes d'utilisateurs. À titre complémentaire, les propriétaires fonciers peuvent veiller à ce qu'un nombre suffisant de places de stationnement de bonne qualité soit disponible dans le site pour les vélos, de même que des offres de partage de vélos et de voitures. Ce sont les locataires ou les propriétaires des surfaces utiles et non pas les propriétaires fonciers qui sont responsables de la mise en œuvre d'autres mesures relevant de la gestion de la mobilité. Les entreprises louant des bureaux dans le site peuvent par exemple influencer le choix modal de leur personnel et réduire la demande de places de stationnement pour voitures en limitant le nombre de ces places, en adoptant un règlement restrictif pour leur utilisation, en accordant des aides financières pour l'achat d'abonnement de transports publics et en encourageant le travail à domicile.

Les aires d'influence présentées ici interagissent entre elles. Elles s'influencent mutuellement et ont, dans l'ensemble, un effet sur le volume du trafic et le choix modal. Des mesures de pilotage de la mobilité existent dans chacun des trois domaines, les responsabilités étant réparties de la façon suivante :

- Les propriétaires fonciers sont responsables de l'aménagement des sites.
- La qualité de desserte nécessaire des sites par les transports publics et les voies piétonnes et cyclables relève de la compétence des pouvoirs publics.
- Les mesures de gestion de la mobilité sont quant à elles des tâches qui incombent aux propriétaires, avec les limites que cela implique (voir à ce sujet les explications au paragraphe précédent sur la gestion de la mobilité).

Les pouvoirs publics, à savoir les cantons et en particulier les villes et les communes, sont donc directement responsables de la qualité de desserte des sites. En assortissant les instruments de planification (plan directeur et plan d'affectation) et les lois (lois cantonales et communales sur les constructions ainsi qu'ordonnances et règlements correspondants) à disposition de conditions auxquelles les propriétaires fonciers doivent se conformer, les pouvoirs publics ont toutefois la possibilité d'influencer l'aménagement des aires d'influence « site » et « gestion de la mobilité ».

2.2. Méthode choisie

La méthode est basée sur une analyse approfondie de cinq études de cas des sites. Pour chacune, une sélection de neuf types de mesures de pilotage de la mobilité est examinée (cf. ch. 4).

Pour le choix des études de cas, trois critères étaient déterminants :

- Les sites devaient se situer dans différentes régions linguistiques de Suisse.
- Elles devaient se trouver dans différents types d'agglomérations (ARE, 2020).

- Les sites devaient être réalisés, du moins en partie, ou être exploités, et la phase de planification devait être relativement récente, afin que la pertinence des instruments de planification et des lois soit garantie.

C'est dans ce contexte – région linguistique, type d'agglomération et état de réalisation – que les cinq cas ont été sélectionnés avec le concours du groupe d'accompagnement de l'étude (cf. tableau 1).

Tableau 1 : cas retenus

Cas retenus	Région linguistique	Type d'agglomération* / Agglomération	État de réalisation
Greencity	Suisse alémanique	Type 1 / Zurich	Presque entièrement réalisé depuis 2020
Mattenhof	Suisse alémanique	Type 2 / Lucerne	Entièrement réalisé depuis 2019
Plaines-du-Loup	Suisse romande	Type 1 / Lausanne	Pour l'essentiel en cours de planification, première étape en cours de réalisation
Eikenøtt	Suisse romande	Type 1 (de fait type 3 ¹) / Genève	Entièrement réalisé depuis 2013
Nuovo Quartiere Cornaredo	Suisse italienne	Type 2 / Lugano	En cours de planification

* Type 1 : agglomération étendue à ville-centre forte, type 2 : agglomération à ville-centre unique, type 3 : agglomération à plusieurs villes-centres

Dans une première étape, toutes les bases pertinentes ont fait l'objet de recherches puis ont été analysées et traitées pour chaque étude de cas. Dans une deuxième étape, pour chaque cas, des entretiens ont été réalisés avec des représentants des administrations communales (Greencity, Plaines-du-Loup et Eikenøtt) ou des gestionnaires de site (Mattenhof, Nuovo Quartiere Cornaredo) afin de clarifier les questions en suspens et d'obtenir, autant que possible, des informations spécifiques sur les mesures de pilotage de la mobilité.

¹ Eikenøtt se situe en bordure de l'agglomération genevoise, qui appartient au type d'agglomération 1. D'après le groupe d'accompagnement, cette zone se situe néanmoins dans l'agglomération de Genève mais en périphérie, de sorte qu'elle correspond dans les faits au type d'agglomération 3. Ce cas a donc été pris en compte pour représenter le type d'agglomération 3.

3. Études de cas

Les cinq études de cas et leurs principales caractéristiques sont présentées dans ce chapitre et résumées dans le tableau 2.

Tableau 2 : caractéristiques principales des études de cas – vue d'ensemble

<i>Caractéristiques</i>	Greencity	Mattenhof	Plaines-du-Loup	Eikenøtt	Nuovo Quartiere Cornaredo
<i>Commune d'implantation</i>	Zurich	Kriens	Lausanne	Gland	Lugano, Cannobbio, Porza
<i>Type d'utilisation</i>	Mixte	Mixte	Mixte	Mixte	Mixte
<i>Utilisations dominantes</i>	Habitat, travail	Habitat, travail	Habitat, travail	Habitat	Travail
<i>Qualité de la desserte par les transports publics²</i>	Principalement niveau de qualité de desserte B par les transports publics (TP)	Niveau de qualité de desserte B par les TP	Principalement niveau de qualité de desserte B par les TP	Principalement niveau de qualité de desserte C par les TP	Niveaux de qualité de desserte A et B (à parts égales) par les TP
<i>Instrument de planification déterminant pour les propriétaires fonciers</i>	Plan d'aménagement de détail	Plan d'aménagement de détail	Plan d'aménagement de détail	Plan d'aménagement de détail	Plan d'affectation intercommunal avec exigences définies quant aux plans d'affectation de détail privés à réaliser
<i>Figure dans le plan directeur cantonal en tant que pôle de développement ?</i>	Non	Oui, en tant qu'élément du pôle de développement LuzernSüd	Oui, en tant que site stratégique de l'agglomération Lausanne-Morges	Non	Oui, en tant que pôle de développement économique (<i>polo di sviluppo economico</i> .)

² Selon les niveaux de qualité de la desserte en transports publics, ARE : www.map.geo.admin.ch

3.1. Greencity

Greencity est un nouveau quartier urbain périphérique, au sud-ouest de la ville de Zurich, construit sur le site de l'ancienne fabrique de papier Sihl. D'une superficie de près de huit hectares, il s'agit de la plus grande parcelle du site de Manegg (cf. figure 2). Greencity compte en tout huit immeubles d'habitation avec 731 appartements pour près de 2000 personnes, trois immeubles de bureaux avec de la place pour environ 2500 postes de travail, une école, un hôtel de 174 chambres ainsi que différentes surfaces de vente pour les petits commerces et la restauration. Les bâtiments ont pour la plupart été réalisés entre 2014 et 2020 et sont occupés. L'école est en cours de construction et devrait être inaugurée en 2023.



Figure 2 : le périmètre de Manegg entre la Sihl et l'autoroute (Losinger Marazzi, o.D.)

S'agissant du transport individuel motorisé, Greencity et l'ensemble du site de Manegg sont principalement desservis par l'Allmendstrasse (route cantonale), raccordée à l'autoroute de contournement ouest de la ville de Zurich.

Greencity est bien raccordée au réseau de transports publics. Le périmètre possède principalement - selon les niveaux de qualité de desserte par les TP de l'ARE - une qualité de desserte de niveau B, avec une petite partie en niveau C. Grâce à la gare Zürich-Manegg, Greencity est raccordée à la ligne ferroviaire S4 (Zurich – Sihlwald) de la communauté tarifaire zurichoise. Une piste cyclable séparée suit la rive de la Sihl toute proche jusqu'au centre-ville de Zurich.

Ce sont les propriétaires fonciers qui ont initié le développement du site de Manegg. Ayant reconnu le besoin de développement de cette ancienne zone industrielle, ils ont pris contact avec la ville en 1998. Cette dernière s'est associée aux propriétaires et a réalisé une « planification coopérative du développement de Manegg » entre 2000 et

2002. Les principes du développement dans les domaines de l'utilisation, des constructions, des espaces libres et du trafic ont ensuite été définis. Ils ont formé la base de la mise en œuvre conforme au droit de l'aménagement du territoire (ville de Zurich, 2009).

Sur la base des résultats de la planification coopérative du développement, le site a passé, en 2006, en « zone centrale à 5 étages avec l'obligation d'un plan d'aménagement de détail. » (ville de Zurich, 2009). Cette décision a été suivie d'une procédure d'aménagement de détail en deux étapes, composée d'un plan d'aménagement privé général avec étude de l'impact sur l'environnement pour l'ensemble du site de Manegg et de plans d'aménagement privés complémentaires pour les différents sites. Le plan d'aménagement de détail privé général (*übergeordneter privater Gestaltungsplan, üpGP*, ville de Zurich, 2010) a été fixé en 2011.

Comme le prévoyait la procédure d'aménagement de détail en deux étapes, un plan d'aménagement de détail privé complémentaire « GreenCity.Zurich » (*ergänzender privater Gestaltungsplan, epGP*, ville de Zurich, 2012) a été élaboré pour les zones partielles A, B et C de Manegg en plus du plan d'aménagement général. Ce plan d'aménagement de détail privé complémentaire s'appuie sur la conception directrice pour l'urbanisme et la durabilité rédigée par les propriétaires fonciers. Cette conception directrice « GreenCity.Zurich » Manegg (Losinger Marazzi, 2012) décrit la qualité urbaine et architecturale visée et formule des propositions fondamentales sur différents aspects : espace libre, constructions, affectation, desserte, durabilité et étapes du projet. C'est sur cette base qu'a été élaboré le concept pour la desserte et les livraisons de Greencity (*Erschliessungs- und Anlieferungskonzept Greencity*, Losinger Marazzi, 2013).

3.2. Mattenhof

Le site est situé dans la partie sud-est de la commune de Kriens, à la frontière avec la ville de Lucerne. Entièrement réalisée en 2019, le site « Mikropole Mattenhof » comprend 275 appartements, plus de 21 000 m² de surface de bureaux, près de 7000 m² dédiés aux activités commerciales (dont un grand magasin destiné à couvrir les besoins quotidiens de base) ainsi qu'un hôtel de 160 chambres (cf. fig. 3).



Figure 3 : le site de Mattenhof (synergo, 5.11.2022)

La desserte principale du site pour le transport individuel motorisé a lieu par la Ringstrasse au sud (route cantonale), toute proche, et par la Nidfeldstrasse à l'est (route communale).

Le Mattenhof est bien raccordé au réseau de transports publics. La halte du RER Kriens-Mattenhof des lignes S4 (Lucerne – Wolfenschiessen) et S5 (Lucerne – Giswil) est à deux pas. Le niveau de qualité de desserte est B par les TP pour l'ensemble du site. Le Mattenhof est par ailleurs relié au réseau de voies cyclables local. La voie cyclable rapide inaugurée en 2016 le relie au centre-ville de Lucerne.

Les plans d'aménagement de détail Mattenhof I (commune de Kriens, 2012a) et Sternmatt (commune de Kriens, 2012b) élaborés par les propriétaires et approuvés, assortis de charges, par la commune de Kriens en 2012 ont servi de bases légales pour le développement.

3.3. Plaines-du-Loup

Le nouveau quartier des Plaines-du-Loup, situé au nord de la ville de Lausanne, voit le jour sur une surface de 30 hectares, située entre les quartiers de Bossons, Bois-Gentil, Bois-Mermet, Ancien-Stand et l'aérodrome de la Blécherette. Le site fait partie du programme urbain Métamorphose, qui prévoit le développement de cinq sites au sein de la ville.

Près de 3500 appartements pour environ 8000 personnes seront construits, ainsi que des surfaces pour 3000 postes de travail. Des infrastructures sportives, des écoles, des jardins d'enfants et une maison de quartier doivent également voir le jour (Ville de Lausanne, s.d.a.). La réalisation de l'ensemble du site doit s'achever d'ici 2031. Tout le périmètre est divisé en quatre sites PA 1 à PA 4 (cf. fig. 4).



Figure 4 : le site des Plaines-du-Loup divisé en 4 sites (Ville de Lausanne (s.d.a.))

La desserte principale pour le transport individuel motorisé est située à l'ouest du périmètre, via la route des Plaines-du-Loup (route cantonale) et à l'est avec différentes routes communales.

La desserte par les transports publics est actuellement bonne à très bonne. Le site est raccordé au réseau de lignes de bus de la ville et se situe principalement au niveau B concernant la qualité de desserte par les TP, avec de petites parties relevant du niveau A. Lorsque la future ligne de métro m3 sera achevée en 2031, l'ensemble du site aura une

desserte A en TP (plateforme Habitat à stationnement réduit, o. D.). Le site est raccordé au réseau de pistes cyclables de la ville.

Le souhait de développer le site des Plaines-du-Loup est né d'un débat politique au Conseil communal de Lausanne suite au dépôt d'un postulat « pour un quartier écologique ». Un concours d'urbanisme a donc été lancé en 2010. Le plan directeur localisé Plaines-du-Loup (Ville de Lausanne, 2013) a été adopté en 2014 sur la base des résultats du concours. Ce plan directeur définit des lignes directrices pour le développement. Un plan partiel d'affectation (PPA) contraignant pour les propriétaires fonciers est réalisé pour les quatre sites PA 1 à PA 4. En 2016, le Conseil communal a adopté le premier PPA pour le site PA 1 (Ville de Lausanne, 2016). La première étape du PA 1 est en cours de réalisation. Les premiers bâtiments ont été occupés en juillet 2022. Il n'existe pas encore de plans partiels d'affectation pour les autres sites PA 2 à PA 4.

3.4. Eikenøtt

Le site d'Eikenøtt se trouve sur le territoire de la commune de Gland, entre les villes de Lausanne et de Genève. Sur une surface de 7,2 hectares, 21 bâtiments comprenant 485 appartements pour près de 1200 habitants ont été construits (cf. fig. 5).



Figure 5 : le quartier Eikenøtt à Gland (Losinger Marazzi, 2015).

La desserte principale pour le transport individuel motorisé passe par les routes communales adjacentes qui mènent entre autres à l'autoroute jouxtant le site.

La desserte du quartier par les transports publics est assurée par deux lignes de bus régionales. La qualité de la desserte par les TP est moyenne à savoir un niveau C, avec de petits secteurs en niveau D. Eikenøtt est raccordé au réseau de pistes cyclables communal.

Le développement du site répondait au besoin de créer des espaces d'habitation supplémentaires. La commune a vu sa population croître significativement (50 % de plus entre 1990 et 2005) et voulait contrôler le développement futur sur le plan de l'urbanisme. Pour cette raison, elle a inscrit dans son plan d'affectation communal (Ville de Gland, 1984) la nécessité d'établir un plan de quartier pour ce site. La commune a contacté les 20 propriétaires fonciers pour la première fois en 2002. Un concours d'urbanisme conjoint a été réalisé en 2007 et les résultats ont débouché sur le plan partiel d'affectation (PPA) « Communet-Borgeaud » adopté en 2011 (Ville de Gland, 2011).

3.5. Nuovo Quartiere Cornaredo

Le site du Nuovo Quartiere Cornaredo se trouve au nord de la ville de Lugano et dans les communes limitrophes de Canobbio et Porza (cf. figure 6). Il s'étend sur une surface d'environ 100 hectares. Il est considéré comme la « porte d'entrée nord » de Lugano, en raison de la mise en service du tunnel de contournement « Vedeggio – Cassarate » en 2012. Ce tunnel relie l'autoroute au centre de Lugano et se termine à la limite nord du périmètre.



Figure 6 : vue aérienne du Nuovo Quartiere Cornaredo (Nuovo Quartiere Cornaredo – Lugano, NQC, 2022)

Le développement immobilier sur l'ensemble du site se concentre sur environ 20 hectares, sur lesquels sont autorisés différents bâtiments : appartements, bureaux, locaux commerciaux, restaurants et hôtels, infrastructures sportives et de loisirs. Les nouveaux équipements sportifs se concentrent dans le « Polo Sportivo e degli eventi », dont la

construction a été approuvée par la population de Lugano en novembre 2021. Le projet prévoit en particulier la construction d'un stade de football, destiné à remplacer le stade existant, et d'une nouvelle salle de sports.

Pour le transport individuel motorisé, la desserte principale du Nuovo Quartiere Cornaredo se fait par la Via Sonvico (route cantonale), qui traverse le site du nord au sud. Une nouvelle interface multimodale est prévue à la pointe sud du périmètre, avec un nouvel arrêt de bus et un parking public de 600 places. Ces places P+R sont destinées aux pendulaires qui se rendent au centre-ville.

Le site est déjà très bien raccordé au réseau de bus urbain. Il possède, à parts à peu près égales, un niveau de qualité de desserte A et B en TP. Il est prévu de développer l'offre existante par une ligne de bus rapide jusqu'au centre-ville. Cette ligne devrait être remplacée dans une phase ultérieure (après 2030) par la deuxième étape du réseau de trams prévue pour l'agglomération (*rete tram-treno*). Le site est raccordé au réseau de voies cyclables de la ville. Une nouvelle voie cyclable rapide est prévue à l'échelon régional ; elle devrait relier la commune de Canobbio au centre de Lugano et passer à proximité du Nuovo Quartiere Cornaredo à l'est.

L'exploration du potentiel de développement de ce site a été conduite par la ville de Lugano, avec la participation des communes de Canobbio et de Porza. Un concours d'urbanisme international (*concorso urbanistico internazionale*) a été réalisé en 2004. Les résultats ont débouché sur un masterplan, adopté en 2006. Celui-ci constitue la base du plan d'affectation intercommunal (*Piano Regolatore intercomunale – Nuovo Quartiere Cornaredo, PR-NQC*) adopté par les communes et le canton en 2011 et modifié en 2017. Le PR-NQC prévoit que dans les zones permettant de construire, les propriétaires fonciers doivent élaborer un plan d'aménagement de détail privé (*Piano di Quartiere*) qui, dans le canton du Tessin, fait en même temps office de demande de permis de construire. La réalisation n'a pas encore commencé.

4. Mesures de pilotage de la mobilité

Ce chapitre présente les résultats des types de mesures de pilotage de la mobilité (cf. tableau 3) analysés dans les cinq études de cas. Les types de mesures sont attribués aux aires d'influence « site », « desserte » et « gestion de la mobilité » définies au chapitre 2. Les types de mesures de l'aire d'influence « desserte » se rapportent au site même. Des éléments sont décrits à titre d'exemple pour chaque type de mesure. Ce chapitre montre également si ces éléments sont réalisés ou planifiés dans les différentes études de cas et comment les prescriptions sont réglées dans le plan d'aménagement de détail déterminant pour les propriétaires fonciers et ses dispositions.

Tableau 3 : mesures de pilotage de la mobilité analysées

Aire d'influence / type de mesure	Éléments	Effet possible sur le comportement des groupes d'utilisateurs d'un site en matière de transports
A. Site		
A1 : utilisations générant peu de trafic	Magasins vendant des biens de première nécessité, écoles, jardins d'enfants, crèches, entreprises de restauration, autres utilisations liées au site	Avec un équipement adéquat, les activités peuvent être effectuées sur place et à pied.
A2 : aménagement de l'espace extérieur	Espaces verts, aires de jeux, aires de détente sans voitures	Des espaces extérieurs dont l'aménagement est de haute qualité invitent à s'attarder.
B. Desserte		
B1 : desserte interne pour la mobilité piétonne et cycliste	Réseau de voies piétonnes et cyclables dans l'aire d'activités	Aménagés sans voitures, les espaces extérieurs libèrent de la place permettant une desserte interne de qualité, aussi bien piétonne que cycliste.
B2 : desserte interne pour le transport individuel motorisé	Situation et accès des parkings	Des emplacements de parkings et leurs voies d'accès ayant un impact aussi faible que possible sur l'espace extérieur en améliorent la qualité de séjour.

Aire d'influence / type de mesure	Éléments	<i>Effet possible sur le comportement des groupes d'utilisateurs d'un site en matière de transports</i>
B3 : accès et qualité de l'offre de transports publics	Accès aux arrêts des TP, niveau de qualité de desserte par les TP	Les arrêts des TP proches et une offre de transport de qualité encouragent l'utilisation des moyens de transport en commun.
C. Gestion de la mobilité		
C1 : objectifs de réduction du volume de TIM	Nombre de trajets plafonné pour le TIM, système de contingentement des trajets, répartition modale	Des directives de limitation réduisent les trajets en TIM en conséquence.
C2 : stationnement des véhicules	Nombre de places de stationnement pour voitures	Une offre réduite de places de stationnement pour voitures diminue le nombre de trajets effectués en voiture.
C3 : nombre de places de stationnement inférieur aux besoins minimaux	Concepts de mobilité	Une offre réduite de places de stationnement pour voitures réduit le nombre de trajets effectués en voiture. Des mesures complémentaires réduisent la demande de places de stationnement.
C4 : stationnement des vélos	Nombre de places de stationnement pour vélos, critères de qualité	Le nombre et la qualité des installations de stationnement pour vélos tiennent compte des exigences des cyclistes.

Dans les chapitres suivants, les différents types de mesures sont décrits en détail.

4.1. Aire d'influence du site (A)

4.1.1. Utilisations générant peu de trafic (type de mesure A1)

Des utilisations générant peu de trafic comme des magasins pour les biens de première nécessité, des écoles, des jardins d'enfants, des crèches, des entreprises de restauration ou d'autres offres destinées aux groupes d'utilisateurs du site (p.ex. établissements de santé) permettent, de manière générale, d'éviter des trajets. En effet, différentes activités quotidiennes peuvent ainsi être effectuées sur place, c'est-à-dire à pied.

Tableau 4 : utilisations générant peu de trafic – vue d'ensemble

	Greencity	Mattenhof	Plaines-du-Loup	Eikenøtt	Nuovo Quartiere Cornaredo
Réalisées / planifiées	réalisées	réalisées	planifiées	réalisées	planifiées
Directives dans le plan d'aménagement de détail	oui	oui	oui	oui	oui

Les réalisations de Greencity, Mattenhof et Eikenøtt comprennent différentes utilisations générant peu de trafic et axées sur les groupes d'utilisateurs des sites. Ce n'est pas autrement surprenant, étant donné que pour les utilisations dominantes (habitat, travail), il existe automatiquement un marché pour ces différentes offres. Aux Plaines-du-Loup, des offres de restauration, des magasins proposant des biens de première nécessité, des écoles, des jardins d'enfants et des crèches, des entreprises artisanales et une maison de quartier sont également prévus. Même si rien n'est encore concrètement défini, on peut partir du principe que des utilisations générant peu de trafic vont aussi voir le jour au Nuovo Quartiere Cornaredo.

Directives dans les plans d'aménagement de détail et leurs dispositions

Tous les cas étudiés sont des sites avec utilisations mixtes. Les utilisations générant peu de trafic, telles qu'elles sont présentées dans le paragraphe précédent, sont autorisées. Le plan d'affectation intercommunal du Nuovo Quartiere Cornaredo stipule également que des utilisations correspondantes telles que les entreprises de restauration, les surfaces commerciales, etc. sont autorisées pour les zones où un plan d'aménagement de détail est obligatoire. Il est dans l'intérêt des pouvoirs publics et des propriétaires fonciers qu'il existe des utilisations profitables aux personnes qui y vivent et travaillent dans ces sites.

Particularités

On constate dans l'exemple de Greencity que le plan d'aménagement de détail privé complémentaire (egGP) contient des indications concrètes sur les utilisations choisies générant peu de trafic.

- Il n'y a pas d'écoles ni de jardins d'enfants à proximité de Greencity. La construction de nouveaux logements pour plus de 2000 personnes a incité la ville de Zurich à garantir la construction des infrastructures scolaires nécessaires dans le plan d'aménagement de détail privé général (üpGP) de l'ensemble du site de Manegg et dans le plan d'aménagement de détail privé complémentaire (egGP) de Greencity.Zurich. La ville a acheté le terrain correspondant et l'école, qui comprend aussi un jardin d'enfants, sera inaugurée en 2023.
- L'aménagement de détail privé complémentaire de Greencity.Zurich stipule également qu'il faut prévoir si nécessaire des espaces pour des crèches et des écoles enfantines, ainsi que des espaces de quartier pour les infrastructures sociales sur les terrains à bâtir avec une part d'habitation de 30 % et plus. Dans les faits, deux crèches ont été réalisées.
- L'aménagement de détail privé complémentaire Greencity.Zurich définit en outre que des utilisations destinées au public doivent être prévues aux rez-de-chaussée bordant une place publique. Cette exigence a été satisfaite avec l'ouverture d'un restaurant qui fait aussi office de boulangerie.

4.1.2. Aménagement de l'espace extérieur (type de mesure A2)

Un aménagement de qualité des espaces extérieurs, avec des surfaces vertes, des places sans voitures et des espaces de liaison entre les bâtiments, ainsi que des aires de jeux pour les enfants contribuent à ce que les groupes d'usagers en particulier les habitants (p. ex. les familles avec des enfants en bas âge) utilisent activement l'espace et passent une partie de leur temps libre sur place.

Tableau 5 : aménagement de l'espace extérieur – vue d'ensemble

	Greencity	Mattenhof	Plaines-du-Loup	Eikenøtt	Nuovo Quartiere Cornaredo
Réalisé / planifié	réalisé	réalisé	planifié	réalisé	existant
Directives dans le plan d'aménagement	oui	oui	oui	oui	oui

Une grande attention a été portée à l'aménagement des espaces extérieurs à Greencity, Mattenhof et Eikenøtt. Constitué de deux places centrales qui font office de liaison, l'espace extérieur de Greencity est sans voitures. Il en va plus ou moins de même à Mattenhof, avec des corridors sans voitures entre les différents bâtiments et une zone de rencontre près de la place de la gare, qui sert de place pour le quartier. Dans le périmètre d'Eikenøtt, tout l'espace extérieur entre les bâtiments d'habitation est conçu sans voitures. La première étape de développement des Plaines-du-Loup prévoit des espaces extérieurs sans voitures, l'aménagement d'un parc public et de surfaces pour les infrastructures communautaires de loisirs, de détente, de sport et de jeux. Pour le périmètre du Nuovo Quartiere Cornaredo, le plan d'affectation intercommunal définit des zones entières dédiées aux espaces verts et de détente public existants qui seront revalorisés dans le cadre du projet dans son ensemble.

Directives dans les plans d'affectation de détail et leurs dispositions

Tous les plans d'affectation de détail des études de cas comprennent des directives relatives à l'aménagement d'espaces extérieurs de qualité. Dans l'exemple du Nuovo Quartiere Cornaredo, ces directives sont définies dans le plan d'affectation intercommunal.

Particularités

Les plans d'affectation de détail des différents cas étudiés ne présentent pas de particularités spécifiques qui se distinguent clairement d'autres cas.

4.2. Sphère d'influence de la desserte (B)

4.2.1. Desserte interne pour la mobilité piétonne et cycliste (type de mesure B1)

La qualité de la desserte d'un périmètre pour la mobilité piétonne et cycliste dépend fortement de la qualité de séjour dans l'espace extérieur (cf. ch. 4.1.2). Lorsque les espaces extérieurs sont principalement définis comme étant sans voitures ou comme zones de rencontre, ils sont automatiquement attractifs pour les piétons et les piétonnes ainsi que pour les cyclistes.

Tableau 6 : desserte interne pour la mobilité piétonne et cycliste – vue d'ensemble

	Greencity	Mattenhof	Plaines-du-Loup	Eikenøtt	Nuovo Quartiere Cornaredo
Réalisé / planifié	réalisé	réalisé	planifié	réalisé	planifié
Directives dans le plan d'aménagement	oui	oui	oui	oui	oui

À Greencity, Mattenhof et Eikenøtt, les personnes qui se déplacent à pied et à vélo évoluent dans des espaces extérieurs aménagés principalement sans voitures. La première étape d'aménagement du quartier des Plaines-du-Loup prévoit des mesures similaires. Les réseaux pour la mobilité piétonne et cycliste qui traversent le périmètre du Nuovo Quartiere Cornaredo sont définis.

Directives dans les plans d'aménagement et leurs dispositions

Tous les plans d'affectation de détail des cas étudiés contiennent des directives relatives à la desserte interne du périmètre par la mobilité piétonne et cycliste. Dans tous les cas, une directive fondamentale est que le site doit être aménagé de manière accessible pour la mobilité piétonne et cycliste et doit contribuer à animer le quartier. Les plans définissent par ailleurs les points de raccordement au réseau supérieur et environnant de voies piétonnes et cyclistes.

Particularités

Les plans d'aménagement de détail des différents cas étudiés ne présentent pas de particularités spécifiques qui les distinguent clairement d'autres cas.

4.2.2. Desserte interne pour le transport individuel motorisé (type de mesure B2)

La desserte interne pour le transport individuel motorisé exerce une influence importante sur la qualité de l'espace extérieur (cf. ch. 4.1.2). Lorsque l'emplacement des parkings et de leurs accès est choisi de manière que les espaces extérieurs sont peu impactés par le TIM, l'attractivité de ces espaces s'accroît automatiquement pour les différents groupes d'utilisateurs d'un site.

Tableau 7 : desserte interne pour le transport individuel motorisé – vue d'ensemble

	Greencity	Mattenhof	Plaines-du-Loup	Eikenøtt	Nuovo Quartiere Cornaredo
Réalisée / planifiée	Réalisée	Réalisée	planifiée	réalisée	planifiée
Directives dans le plan d'aménagement de détail	oui	oui	oui	oui	oui

À Greencity, Mattenhof et Eikenøtt, les parkings sont situés en bordure du site, en surface ou dans des garages souterrains. L'accès s'effectue par des routes de desserte définies, qui n'impactent pas l'espace extérieur au sein des différents sites. Le parking d'Eikenøtt sert également de protection contre le bruit de l'autoroute toute proche. Mattenhof compte

plusieurs petits parkings souterrains ainsi qu'un parking en surface situé non loin. A Greencity, les parkings sont souterrains et reliés les uns aux autres. L'entrée et la sortie se font de manière centralisée par deux accès en bordure du site. Pour les utilisations des première et deuxième étape de développement (PA 1 et PA 2), un parking central sera construit aux Plaines-du-Loup, en bordure des deux sites. Des parkings centraux seront également construits dans les secteurs du Nuovo Quartiere Cornaredo.

Directives dans les plans d'aménagement de détail et leurs dispositions

L'emplacement des parkings et de leurs voies d'accès est prescrit dans tous les plans d'affectation et dans le plan d'affectation intercommunal du Nuovo Quartiere Cornaredo. Une consigne importante est que l'entrée et la sortie des parkings doivent être aménagées le plus près possible des axes de desserte principaux.

Particularités

Les plans d'aménagement de détail des différents cas étudiés ne présentent pas de particularités spécifiques qui se distinguent clairement d'autres cas.

4.2.3. Accès et qualité de l'offre des transports publics (type de mesure B3)

Un arrêt des transports publics situé à proximité du site et assorti d'une bonne offre (cadence rapprochée et si possible desserte par différentes lignes de TP) est une condition importante pour que les groupes d'utilisateurs d'un site les utilisent.

Tableau 8 : accès et qualité de l'offre de transports publics – vue d'ensemble

	Greencity	Mattenhof	Plaines-du-Loup	Eikenøtt	Nuovo Quartiere Cornaredo
Réalisés / planifiés	réalisés	réalisés	réalisés et aménagement prévu	réalisés	réalisés et aménagement prévu
Directives dans le plan d'aménagement de détail	oui	oui	oui	non	oui

Comme constaté au ch. 3, les sites sont, en majorité, bien raccordés aux transports publics. Greencity, Mattenhof, Plaines-du-Loup et Nuovo Quartiere Cornaredo présentent pour l'essentiel un niveau de qualité de desserte B par les TP. En raison de sa situation moins urbaine comparée aux autres, Eikenøtt affiche un niveau de qualité de desserte C par les TP. Les distances jusqu'aux arrêts des TP sont très courtes dans tous les cas

étudiés. À Greencity, l'arrêt de RER existant a été modernisé dans le cadre du développement et l'offre des TP a été étendue. Au Mattenhof, on a sciemment réalisé l'arrêt de RER du même nom, en vue des développements prévus. Le site des Plaines-du-Loup est situé dans la zone desservie par la nouvelle ligne de métro m3, qui sera ouverte en 2031. La deuxième étape d'aménagement de la ligne de tram prévue pour l'agglomération de Lugano (*rete tram-treno*) est prévue à partir de 2030 et doit relier le Nuovo Quartiere Cornaredo au centre-ville de Lugano.

Directives dans les plans d'aménagement de détail et leurs dispositions

Les surfaces nécessaires au développement de l'offre de transports publics sont délimitées dans les plans d'aménagement de détail de Greencity, Mattenhof, Plaines-de-Loup et dans le plan d'affectation intercommunal du Nuovo Quartiere Cornaredo. Dans le cas d'Eikenøtt, cette mesure n'était pas nécessaire, car l'arrêt des transports publics se situe directement en bordure, mais en dehors du périmètre concerné par le plan d'aménagement de détail.

Particularités

Les plans d'aménagement de détail des différents cas étudiés ne présentent pas de particularités spécifiques qui se distinguent clairement d'autres cas.

4.3. Aire d'influence de la gestion de la mobilité (C)

4.3.1. Objectifs de réduction du volume du TIM (type de mesure C1)

Pour minimiser le volume de trajets du TIM généré par un site, les pouvoirs publics peuvent définir des directives liées aux trajets, contraignantes pour les propriétaires fonciers. Ces directives peuvent p. ex. être une part de répartition modale à respecter ou un contingent plafonné de trajets en TIM (plafond de trajets). Ces deux approches ont pour conséquence, d'un point de vue purement technique, d'imposer un système de contingentement des trajets à un site, système qui devra être mis en œuvre par les propriétaires fonciers.

Aucun système de contingentement des trajets n'a été mis en œuvre dans les réalisations de Greencity, Mattenhof et Eikenøtt car il n'existait pas non plus de directives contraignantes pour les propriétaires fonciers au sujet de la part de répartition modale du TIM ou du nombre maximum de trajets en TIM autorisé. Il n'est pas non plus prévu d'introduire un système de contingentement des trajets pour le site des Plaines-du-Loup. Cette mesure est en revanche prévue dans le Nuovo Quartiere Cornaredo.

Tableau 9 : objectifs de réduction du volume de TIM – vue d'ensemble

	Greencity	Mattenhof	Plaines-du-Loup	Eikenøtt	Nuovo Quartiere Cornaredo
Réalisés / planifiés	non	non	non	non	oui
Directives dans le plan d'aménagement de détail	oui	non	non	non	oui

Directives dans les plans d'aménagement de détail et leurs dispositions

Dans l'exemple de Greencity, le thème du système de contingentement des trajets est traité dans les dispositions du plan d'aménagement de détail privé général. L'introduction d'un système de contingentement des trajets est obligatoire (art. 10 du plan de quartier privé général [üpGP]) lorsque, sur un site, l'utilisation commerciale (magasins, gastronomie, loisirs) est supérieure, dans l'ensemble, à une part de 10 % de la surface utile totale. L'introduction d'un tel système est facultative dans tous les autres cas. Les avantages de ce système pour les propriétaires fonciers et les conditions à respecter sont définis à l'art. 23 dudit plan. Le fait que les places de stationnement pour voitures puissent être utilisées plusieurs fois et indépendamment de l'utilisation attribuée constitue un avantage. En d'autres termes, des places de stationnement attribuées à l'habitation peuvent aussi être utilisées par les entreprises ce qui permet, le cas échéant, de réduire le nombre de places. La condition est un plafonnement du nombre de trajets (nombre maximum de trajets en TIM par année) à ne pas dépasser par site. Dans les sites avec une part élevée d'utilisations commerciales, un système de contingentement des trajets est indispensable car les places de stationnement pour la clientèle sont utilisées plusieurs fois au cours de la journée et parce que ce type d'utilisation génère bien plus de trajets que les places de stationnement des personnes qui habitent et travaillent sur place. Lorsqu'un système de contingentement des trajets est introduit, les propriétaires fonciers doivent veiller à ce que le respect du plafond de trajets puisse être contrôlé. Normalement, des systèmes de comptage à l'entrée et à la sortie des parkings permettent ce contrôle. Les propriétaires fonciers doivent annoncer le nombre de trajets effectifs à la ville de Zurich. Si le nombre de trajets effectués dépasse le maximum défini pour l'année, les propriétaires doivent prendre des mesures correspondantes à leur convenance, par exemple en augmentant les taxes de stationnement ou en introduisant des autorisations de stationnement plus restrictives. Si le plafond de trajets est dépassé trois années de suite, les autorités compétentes en matière de constructions doivent ordonner des mesures afin qu'il soit respecté. Les autorités compétentes peuvent exiger que les places de stationnement pour

voitures soient à nouveau attribuées aux utilisations d'origine. Elles ont aussi la possibilité de limiter l'utilisation temporelle ou locale des places de stationnement ou, en dernier recours, d'exiger leur suppression. Comme indiqué, aucun système de contingentement n'a été introduit à Greencity. Sur aucun terrain à bâtir, la part des utilisations commerciales était supérieure à 10 %. Comme il n'existait probablement aucun besoin d'utilisation flexible des places de stationnement pour voitures du côté des propriétaires fonciers, ces derniers ont renoncé à introduire de leur plein gré un système de contingentement.

Dans l'exemple du Nuovo Quartiere Cornaredo, une limite du nombre maximal de trajets en TIM (qui sont générés pendant les heures de pointe en soirée des jours ouvrés, à savoir de 16 à 19 heures) est définie dans les dispositions du plan d'affectation intercommunal. Cette limite s'applique à toutes les zones soumises au plan d'aménagement de détail. Pour le calcul du maximum de trajets autorisés, un indice de mobilité (*indice di mobilità*) à appliquer est chiffré dans les dispositions. Dans toutes les zones, cet indice est limité à neuf trajets accomplis en TIM par heure et par 1000 m² de surface constructible. Dans la demande de permis de construire, les propriétaires fonciers doivent faire état du nombre maximum de trajets en TIM autorisés dans la période donnée. Ils doivent également montrer, conformément à l'art. 12 NAPR-NQC, avec quelles mesures ils peuvent garantir le monitoring des trajets. Le même article stipule que les mesures que la commune peut décider en cas de dépassement répété du maximum de trajets doivent être réglées dans le cadre de l'autorisation de construire. Ces mesures vont de restrictions de l'utilisation des places de stationnement pour voitures à l'augmentation des taxes de stationnement, en passant par d'autres mesures de promotion des TP, que les propriétaires fonciers sont tenus de mettre en œuvre. Comme la réalisation du Nuovo Quartiere Cornaredo vient juste de commencer, les expériences en la matière font défaut.

Particularités

Les sites de Mattenhof, Plaines-du-Loup et Nuovo Quartiere Cornaredo figurent dans les plans directeurs cantonaux comme faisant partie des pôles de développement (cf. tableau 2). C'est pourquoi l'analyse de cette mesure visait à vérifier si, dans les plans directeurs cantonaux, il existait des exigences quantitatives concrètes ou déductibles quant au nombre maximum de trajets en TIM pour les pôles de développement. Aucun des trois plans directeurs ne contenait d'indications à ce sujet.

4.3.2. Stationnement des véhicules (type de mesure C2)

Le nombre de places de stationnement pour voitures réalisées ou réalisables influence le nombre de trajets automobiles générés dans un site. Moins il y a de places de stationnement à disposition et plus le nombre de trajets automobiles générés est faible.

Tableau 10 : stationnement des véhicules – vue d’ensemble

	Greencity	Mattenhof	Plaines-du-Loup	Eikenøtt	Nuovo Quartiere Cornaredo
Réalisé / planifié	réalisé	réalisé	planifié	réalisé	planifié
Directives dans le plan d’aménagement de détail	oui	oui	oui	oui	oui

À Greencity, près de 800 places de stationnement ont été réalisées pour toutes les utilisations. Mattenhof en compte environ 400, Eikenøtt environ 500. Le nombre réalisé dépend des directives légales à respecter.

Directives dans les plans d’aménagement de détail et leurs dispositions

Les indications varient d’un plan d’aménagement de détail à l’autre. Aux Plaines-du-Loup, en vertu de l’art. 8 du PPA 1, le nombre total de places de stationnement est limité à 700. De plus, 30 places au maximum, destinées exclusivement à un service d’autopartage, peuvent être réalisées. Les deux plans d’aménagement de détail du Mattenhof contiennent aussi des indications quantitatives quant au nombre maximum de places de stationnement pour voitures. Dans les autres cas, aucune disposition ne mentionne de valeurs exactes.

Tous les exemples ont en commun de devoir respecter les directives légales pour déterminer les besoins en matière de places de stationnement pour voitures. Ces directives sont définies par les cantons ou les communes. Les plans d’aménagement de Greencity, Mattenhof et Eikenøtt ainsi que le plan d’affectation intercommunal du Nuovo Quartiere Cornaredo renvoient explicitement aux instruments à appliquer. Le point commun de tous les instruments est, hormis pour l’utilisation à des fins d’habitation, que la qualité de la desserte par les TP d’un site doit être prise en compte dans la définition de l’offre minimale (besoin minimal) ou maximale de places de stationnement pour voitures. Dans le cas des sites dont le niveau de qualité de desserte par les TP est B, le besoin de places de stationnement s’inscrit dans une fourchette d’environ 40 % à 60 % du besoin normal.

Particularités

Dans l'exemple de Greencity, l'utilisation à des fins d'habitation est aussi soumise à une réduction du nombre de places de stationnement pour voitures par rapport aux besoins de référence, car c'est ce que prévoit l'ordonnance sur les places de stationnement de la ville (ville de Zurich, 2015). En conséquence, le plan d'aménagement de détail privé Greencity.Zurich (art. 8) prescrit qu'en moyenne, un maximum de 0,7 place de stationnement pour voiture, plus des places de stationnement pour les visiteurs, est autorisé par appartement.

4.3.3. Nombre de places de stationnement inférieur aux besoins minimaux (type de mesure C3)

Un nombre de places de stationnement pour voitures inférieur aux besoins minimaux prescrits par la loi a pour effet de réduire encore plus le nombre de trajets en voiture induits par un site. Normalement, les propriétaires fonciers sont libres de prévoir, ou non, un nombre de places inférieur aux besoins minimaux. S'ils optent pour cette possibilité, le permis de construire doit être assorti d'un concept de la mobilité. Ce dernier devient juridiquement contraignant à partir du moment où le permis de construire est délivré. Mais indépendamment d'un nombre de places de stationnement inférieur aux besoins minimaux en la matière, les autorités ont cependant aussi la possibilité d'exiger un concept de la mobilité, p. ex. dans les zones surchargées de trafic.

Tableau 11 : nombre de places de stationnement inférieur aux besoins minimaux – vue d'ensemble

	Greencity	Mattenhof	Plaines-du-Loup	Eikenøtt	Nuovo Quartiere Cornaredo
Réalisé / planifié	réalisé	réalisé	non planifié	non réalisé	non planifié
Directives dans le plan d'aménagement de détail	oui	non	non	non	non

Les mesures que les propriétaires fonciers s'engagent à mettre en œuvre forment une partie importante d'un concept de la mobilité. Outre les mesures, ce concept doit également régler l'obligation de procéder à des contrôles, les rapports à fournir aux autorités et les mesures en cas de non-respect des objectifs.

Dans les deux cas de Greencity et Mattenhof, des concepts de mobilité ont permis d'aménager un nombre de places de stationnement inférieur aux besoins minimaux.

À Greencity, une coopérative d'habitation a pu réduire de 41 à 23 le besoin minimal de places de stationnement pour les habitants grâce à un concept de mobilité. Cela représente un taux de 0,4 place de stationnement par appartement pour les 58 unités d'habitation réalisées. S'il a été possible de réduire ce nombre, c'est d'une part en raison des conditions sur place (commerces dans le site et à proximité, desserte optimale par la mobilité piétonne et cycliste et le réseau de TP urbain, rives de la Sihl comme zone de détente, trois emplacements d'autopartage) et d'autre part par les mesures définies dans le concept de mobilité. La mesure la plus importante a été d'obliger, dans le contrat de bail, les ménages qui ne louaient pas de place de stationnement pour voiture à s'engager à ne pas posséder de véhicule privé stationné sur le terrain du bailleur ou dans l'espace public ou ses environs. Dans le concept de mobilité, la coopérative d'habitation s'est engagée à mettre en œuvre le contrôle avec rapports imposé par le service des travaux publics de la ville de Zurich. Les rapports doivent contenir une statistique de l'occupation des places de stationnement (état des locations) ainsi qu'un extrait des cartes de stationnement pour riverains sur l'espace public (zone bleue) enregistrées à l'adresse de la coopérative d'habitation. Un premier rapport établi en 2018 a montré que deux cartes de stationnement pour riverains étaient illicites. Le Service des transports de la ville de Zurich n'a cependant pas le droit de donner des indications qui permettraient de trouver l'identité de ces personnes. En conséquence, la coopérative d'habitation a adressé un courrier à tous les habitants pour attirer leur attention sur la situation, ce qui a permis de régler le problème.

Dans l'exemple de Mattenhof, un concept de mobilité a été déposé avec la demande de permis de construire pour le premier bâtiment. Cela s'explique par le fait que dans le cadre de la mise à jour des plans d'aménagement de détail, tant le canton que la commune ont souhaité que le nombre de places de stationnement pour voitures indiqué soit réduit. Ce souhait était lié au fait que le réseau routier environnant était déjà saturé, ceci sans le développement du site. Grâce au concept de mobilité, le nombre de places de stationnement pour voitures des nouvelles constructions a été réduit, passant d'environ 700, soit le besoin maximum défini à l'origine dans les plans d'aménagement de détail, à 430. Les conditions sur place, avec un arrêt de RER à proximité et une cadence élevée, les utilisations générant peu de trafic dans le site et ses environs proches ainsi que les autres mesures mises en œuvre ont été déterminantes à cet égard : des offres de partage de voitures et de vélos, une infrastructure de stationnement pour vélos en nombre suffisant et de qualité, des informations sur la mobilité sur place, une stratégie de commercialisation axée sur les ménages ne possédant pas de voitures avec l'octroi de soutiens financiers (sous forme de bons), p. ex. pour l'utilisation des offres d'autopartage ou l'achat d'abonnements des TP. L'offre réduite de places de stationnement pour voitures, les bonnes conditions sur le site et les mesures supplémentaires relatives à la

mobilité ont eu pour effet qu'entre 30% et 40% des ménages établis désormais au Mattenhof ne possèdent pas de voiture.

Directives dans les plans d'aménagement de détail et leurs dispositions

Dans l'exemple de Greencity, l'art. 8 du plan d'aménagement de détail privé indique que des utilisations générant peu de trafic automobile sont entièrement ou partiellement exemptées de l'obligation de fournir des preuves – c'est-à-dire de l'obligation d'indiquer le besoin minimal exigé de places de stationnement pour voitures – si le besoin réduit est attesté par un concept de mobilité et garanti par un contrôle. En outre, en cas d'écartés répétés par rapport aux directives du concept de mobilité, les propriétaires fonciers sont tenus de prouver qu'ils disposent des places de stationnement minimales nécessaires ou de les compenser par une taxe de remplacement correspondante. Cette obligation doit être mentionnée au registre foncier en tant que restriction de droit public à la propriété avant le début de chaque construction. L'inscription au registre foncier garantit qu'en cas de vente d'un bien immobilier, les directives s'appliquent également aux nouveaux propriétaires.

Au Mattenhof, aucune directive n'a été prévue dans les plans d'aménagement correspondants, contrairement à Greencity. Comme le montre cet exemple, les pouvoirs publics ont néanmoins pu obtenir, dans le cadre de l'autorisation de construire, l'abaissement du besoin minimal en places de stationnement pour voitures grâce à un concept de mobilité.

Aux Plaines-du-Loup, le plan partiel d'affectation 1 de la première étape de développement ne contient pas d'indications explicites sur les possibilités d'abaissement du besoin minimal en places de stationnement pour voitures avec un concept de mobilité. Il en va de même pour Eikenøtt.

Dans l'exemple du Nuovo Quartiere Cornaredo, les dispositions du plan d'affectation intercommunal prévoient qu'une expertise de mobilité (*perizia di mobilità*) doit être jointe aux demandes de permis de construire dans les zones soumises à un plan d'aménagement de détail et comportant une part importante d'usages tertiaires. Les dispositions relatives au contenu de l'expertise de mobilité correspondent à celles d'un concept de mobilité et sont liées au nombre maximal de trajets TIM à respecter aux heures de pointe du soir. En revanche, l'expertise de mobilité ne vise pas à réduire l'offre minimale de places de stationnement pour voitures requises. Les exigences importantes suivantes sont posées à l'expertise de mobilité (art. 39, NAPR-NQC) :

- Indications sur le nombre probable de collaborateurs, indications sur les horaires des équipes ;
- Indications sur le nombre de trajets en TIM estimé et sur leur répartition dans le temps et l'espace ;
- Nombre et disposition spatiale des besoins du projet en matière de places de stationnement pour les voitures des collaborateurs ainsi que de la clientèle, et gestion des places de stationnement envisagée ;

- Nombre maximum de places de stationnement qu'il est possible de créer d'après les directives légales ;
- Démonstration de la compatibilité entre le nombre maximal de trajets en TIM autorisé et le nombre prévu de places de stationnement pour voitures ;
- Présentation de mesures de gestion de la mobilité afin de garantir la compatibilité entre le nombre maximal de trajets en TIM autorisé et le nombre prévu de places de stationnement ;
- Présentation des mesures permettant un monitoring des trajets en TIM pendant la phase d'exploitation.

Particularités

En lien avec l'exemple de Mattenhof, il convient de mentionner encore les modifications légales qui ont récemment eu lieu dans la zone de développement de LuzernSüd. Un nouveau règlement comprenant le nouveau plan directeur partiel LuzernSüd, contraignant pour les autorités, est entré en vigueur en 2021 (syndicat de communes Luzern-Plus, 2021). Il est indiqué, à la section « D.10 Diriger le trafic motorisé en fonction des usagers et de l'habitat », que les villes concernées de Lucerne, Kriens et Horw doivent exiger des propriétaires fonciers un concept de mobilité dans le cas de projets de construction de grande envergure et de planifications d'aménagement et de construction. L'objectif est qu'une part des déplacements aussi élevée que possible se fasse avec les transports publics et la mobilité piétonne et cycliste. Sur la base du concept de mobilité pertinent, les communes définissent, en accord avec le canton, le nombre maximum de trajets en TIM autorisés par site. À l'aide d'accords et/ou de plans d'affectation spéciaux, les communes obligent les propriétaires fonciers à prendre des mesures incitatives en cas de dépassement du nombre maximal de trajets défini ou de dépassement de la capacité du réseau de transport principal.

4.3.4. Stationnement des vélos (type de mesure C4)

Un nombre suffisant de places de stationnement pour vélos, à la fois attractives et de qualité, soutient le recours à ce mode de transport au sein des groupes d'utilisateurs d'un périmètre. Les caractéristiques qualitatives importantes sont p. ex. l'emplacement de ces places de stationnement (à proximité des entrées des immeubles ou dans des locaux dédiés à part) ou la protection contre les intempéries (places de stationnement couvertes dans les espaces extérieurs).

Dans les cas de Greencity, Mattenhof et Eikenøtt, des places de stationnement de qualité ont été réalisées en nombre suffisant, conformément aux prescriptions légales. Greencity compte en tout quelque 1500 places de stationnement pour vélos, en partie dans des locaux à vélos et en partie décentralisées dans les espaces extérieurs. Mattenhof, avec

près de 1000 places de stationnement pour vélos en tout, et Eikenøtt, avec près de 800 places, présentent une image similaire.

Tableau 12 : stationnement des vélos – vue d'ensemble

	Greencity	Mattenhof	Plaines-du-Loup	Eikenøtt	Nuovo Quartiere Cornaredo
Réalisé / planifié	réalisé	réalisé	planifié	réalisé	planifié
Directives dans le plan d'aménagement de détail	oui	oui	oui	oui	non

Directives dans les plans d'aménagement de détail et leurs dispositions

Des directives relatives au stationnement des vélos sont définies dans pratiquement dans tous les cas étudiés. L'art. 22 du plan d'aménagement de détail général de Manegg prévoit qu'à Greencity, des places de stationnement pour vélos doivent être réalisées pour les nouvelles constructions et les changements d'affectation. Les infrastructures et leur nombre doivent tenir compte de l'ordonnance sur les places de stationnement de la ville de Zurich en vigueur au moment de l'octroi du permis de construire. L'art. 8 du plan d'aménagement de détail privé de Greencity.Zurich précise que les propriétaires fonciers doivent veiller à proposer des places de stationnement pour vélos à l'abri des intempéries en nombre adéquat à proximité de l'arrêt du RER, à un emplacement indiqué sur le plan. Ils sont en outre tenus, de manière générale, de mettre à disposition des places de stationnement pour vélos non protégées des intempéries sur les places publiques.

Au Mattenhof, l'art. 20 des deux plans d'aménagement de détail Mattenhof I et Sternmatt prescrit le nombre approximatif de places de stationnement pour vélos à créer. Cela représente au total près de 1100 places pour vélos, dont environ 450 dans des locaux séparés dans des garages souterrains et 650 en surface, décentralisées dans les espaces extérieurs. À l'art. 20 des deux plans d'aménagement de détail, il est toutefois également mentionné que la preuve du nombre exact de places de stationnement doit être apportée avec la demande de permis de construire, qui met en évidence les utilisations multiples des places de stationnement sur la base des utilisations effectivement prévues, et que le nombre de places de stationnement peut être adapté en conséquence. En conséquence, le nombre de places de stationnement pour vélos réalisées a été réduit d'une centaine par rapport aux plans d'aménagement de détail.

Dans le cas d'Eikenøtt, l'art. 28 du plan partiel d'affectation stipule que la surface nécessaire pour les places de stationnement pour vélos doit tenir compte, au minimum, des directives de la norme VSS 640065.

Aux Plaines-du-Loup, selon l'art. 8 du plan partiel d'affectation 1, les besoins de places de stationnement pour vélos doivent être déterminés sur la base des normes VSS en vigueur. Si des places de stationnement pour vélos sont construites dans les espaces extérieurs, elles doivent être couvertes, équipées de dispositifs de verrouillage et se situer à proximité des entrées principales des bâtiments.

Tant le plan d'affectation intercommunal du Nuovo Quartiere Cornaredo que les contenus prescrits pour les expertises de mobilité nécessaires dans les périmètres soumis à un plan d'aménagement de détail ne contiennent aucune disposition spécifique aux places de stationnement pour vélos (cf. ch. 4.3.3). La preuve des besoins en matière de places de stationnement pour vélos doit néanmoins être faite dans la demande de permis de construire.

5. Conclusions et recommandations

Dans cette étude, le pilotage de la mobilité a été examiné au niveau spécifique des sites. Ces derniers sont des zones clairement délimités au sein des communes. Le périmètre considéré est volontairement restreint. Car ce sont justement ces sites en cours d'aménagement qui offrent une chance de suivre très concrètement les objectifs du pilotage de la mobilité dès la planification. Il est en particulier possible, à ce stade, d'éviter du trafic et de le reporter sur des moyens de transport économes en surface, ceci indépendamment du fait qu'il s'agisse d'une densification du milieu bâti, d'un changement d'affectation ou de nouvelles constructions. La poursuite et la mise en œuvre de ces objectifs dans tous les sites d'une commune ou d'une agglomération, ou du moins dans les plus grandes d'entre elles, exercent une influence positive notable sur la gestion du trafic respectueuse de l'habitat et de l'environnement dans ces espaces.

5.1. Conclusions

Les conclusions générales des cinq cas étudiés en rapport avec les deux objectifs du pilotage de la mobilité conformément aux 4 points stratégiques sont présentés ci-après.

La desserte pour l'utilisation des transports publics et du vélo est bonne.

Tous les sites sauf Eikenøtt sont bien, voire très bien reliés au réseau de transports en commun. Cette desserte existait en partie déjà avant le développement prévu (Plaines-du-Loup et Nuovo Quartiere Cornaredo) ou a été améliorée par les pouvoirs publics dans le cadre de la planification et du développement (Greencity et Mattenhof). Les sites sont ou seront raccordés au réseau supérieur de voies cyclables, qui fait l'objet d'améliorations et de développements continus de la part des pouvoirs publics.

- Les conditions sont données pour permettre le transfert du trafic induit par les sites vers des moyens de transport économes en surface et pour mettre en réseau les modes de transport.

Les utilisations génèrent peu de trafic et la qualité des espaces extérieurs est bonne.

Dans tous les sites, on observe des utilisations qui génèrent peu de trafic et des espaces extérieurs de grande qualité, ou des planifications en ce sens. Le fait que les espaces extérieurs des sites soient majoritairement sans voitures ou planifiés comme tels mérite d'être souligné.

- Les conditions pour minimiser le trafic généré par les sites sont données.

La conception de la desserte interne pour le transport individuel motorisé et pour la mobilité piétonne et cycliste ainsi que l'accès à l'offre de transports publics sont adéquats.

Tous les cas étudiés ont en commun que les infrastructures de stationnement et les voies d'accès pour le TIM sont ou seront aménagées de telle manière qu'elles n'impactent pas la qualité du cadre des espaces extérieurs. Cela contribue également à faire passer la mobilité piétonne et cycliste à travers les espaces extérieurs et à animer ces sites. Les arrêts de TP sont ou seront situés à des emplacements centraux et à proximité immédiate des sites, facilement accessibles à pied.

- Les conditions pour permettre le transfert du trafic induit par les sites et pour mettre en réseau les modes de transport sont données.

Les directives pour minimiser le nombre de trajets en TIM existent partiellement et sous différentes formes.

Les plans d'aménagement de détail des sites de Mattenhof, Plaines-du-Loup et Eikenøtt ne contiennent pas de directives sur le nombre maximal de trajets en TIM pouvant être générés. En conséquence, aucun système de contingentement des trajets n'a été ou ne sera mis en œuvre. Dans le Nuovo Quartiere Cornaredo en revanche, la minimisation des trajets est thématiquée en lien avec le trafic généré par les nouvelles utilisations pendant le pic de la soirée (de 16 à 19 heures). Les directives correspondantes qui doivent être respectées par les propriétaires fonciers des zones soumises à un plan d'aménagement de détail, figurent dans le plan d'affectation intercommunal. Les plans d'aménagement de détail de Greencity comportent des directives relatives aux systèmes de contingentement des trajets, mais les propriétaires fonciers sont libres de les introduire. Les sites de Mattenhof, Plaines-du-Loup et Nuovo Quartiere Cornaredo font partie de pôles de développement délimités dans les plans directeurs cantonaux. Dans les plans directeurs des cantons de Lucerne, Vaud et du Tessin, aucune directive n'a été trouvée quant au nombre maximal de trajets en TIM pouvant être générés dans les pôles de développement.

- Les instruments de planification au niveau du canton ou de la commune ne contiennent pas de directives concrètes exerçant une influence capable de limiter le nombre de trajets en TIM dans un site.

Des directives pour déterminer l'offre de places de stationnement pour voitures ont pour effet de réduire le volume du trafic, sauf pour l'utilisation résidentielle.

Dans toutes les études de cas, les plans d'aménagement de détail comprennent des directives pour la détermination de l'offre de places de stationnement pour voitures. Ces directives prévoient que pour les utilisations non résidentielles, le dimensionnement de l'offre doit tenir compte de la qualité de la desserte par les transports publics du site lors de sa mise en service. Cette qualité est bonne dans tous les cas étudiés, de sorte que l'offre de places de stationnement pour voitures est réduite d'environ 40 % à 60 % par rapport aux besoins normaux. Aucune réduction ne s'applique en revanche à l'utilisation résidentielle, à l'exception de Greencity. Dans l'ordonnance sur les places de stationnement de la ville de Zurich à appliquer, la réduction ne fait pas de distinction entre utilisation résidentielle et non résidentielle.

- Les conditions pour minimiser et transférer le trafic généré par les sites sont données pour toutes les utilisations, sauf pour celle de l'habitation.

Dans la plupart des cas, il n'est pas prévu que l'offre de places de stationnement pour voitures soit inférieure aux valeurs stipulées dans les directives.

Une réduction de l'offre au-dessous des besoins minimaux prescrits par la loi est possible si les directives relatives aux plans d'aménagement de détail le mentionnent et qu'un concept de mobilité vient l'étayer. Il n'y a pas d'indications à ce sujet dans les plans d'aménagement de détail d'Eikenøtt et des Plaines-du-Loup, de même que pour Mattenhof. Toutefois, dans ce dernier cas, la commune a obtenu une réduction au moyen d'un concept de mobilité dans le cadre de la demande de permis de construire. Le plan d'affectation intercommunal du Nuovo Quartiere Cornaredo contient des directives relatives à l'élaboration d'une expertise de mobilité qui fait ainsi partie de la demande de construction. Cet élément est à mettre en relation avec le nombre maximal de trajets en TIM imposé. Il n'est en revanche pas directement lié à une offre inférieure aux besoins minimaux prescrits en places de stationnement pour voitures. Greencity constitue la seule exception, puisque les directives relatives au plan d'aménagement de détail renvoient explicitement à la possibilité de procéder à une réduction au moyen d'un concept de mobilité. Cette possibilité n'a toutefois été utilisée que dans un cas spécifique.

- Les directives qui entraînent une réduction des offres de places de stationnement pour voitures et donc une réduction du volume du trafic et un transfert vers des moyens de transport économes en surface n'existent que partiellement. De plus, elles sont de nature volontaire. Une réduction de l'offre de places de stationnement pour voitures peut néanmoins être obtenue, par exemple dans la procédure d'octroi du permis de construire.

Le nombre de places de stationnement pour vélos est suffisant et ces places sont de bonne qualité.

Dans tous les cas étudiés, les places de stationnement pour vélos sont ou seront disponibles en nombre suffisant ; elles sont réparties de manière décentralisée et de bonne qualité. Les directives correspondantes figurent dans les plans d'aménagement de détail. Le Nuovo Quartiere Cornaredo constitue la seule exception, car aucune directive concrète ne figure dans le plan d'affectation intercommunal à ce sujet. On peut toutefois partir du principe que le stationnement des vélos fait l'objet d'un examen lors du dépôt du permis de construire et qu'il est considéré comme une évidence dans les nouveaux lotissements.

- Les conditions sont données pour permettre le transfert du trafic induit par les sites vers des modes de transport économes en surface.

L'effet des mesures de pilotage de la mobilité en lien avec la réduction et le transfert du trafic ne peut pas être mesuré.

Dans les cas étudiés et réalisés, l'effet quantitatif des mesures de pilotage de la mobilité n'a pas pu être déterminé. Les autorités délivrant les autorisations de construire ne disposent pas non plus de données correspondantes, permettant de tirer des conclusions sur la réduction et le transfert du trafic. Ces données auraient dû être relevées directement auprès des groupes d'usagers, ce qui aurait dépassé le cadre de cette étude.

5.2. Recommandations

Le principal objectif du pilotage de la mobilité en rapport avec des sites nouveaux, réaffectés ou densifiés est de minimiser le plus possible le volume de trafic supplémentaire attendu ou de l'orienter vers des moyens de transport économes en surface. Les types de mesures de pilotage de la mobilité présentés dans les études de cas contribuent à la réalisation de cet objectif, même si leur effet quantitatif n'a pas pu être démontré.

L'analyse a montré que de nombreuses mesures de pilotage de la mobilité étaient mises en œuvre ou planifiées dans les études de cas et que les plans d'aménagement comprenaient des directives à ce sujet.

Les recommandations suivantes visent à minimiser le trafic et à permettre d'encourager encore davantage le transfert vers des moyens de transport économes en surface dans les sites :

Fixer, de manière contraignante au niveau cantonal, des objectifs quantitatifs relatifs au nombre de trajets en TIM.

Dans les pôles de développement cantonaux et – même si cet aspect n'est pas abordé dans cette étude – dans le cas d'installations générant un trafic important comme de grands magasins spécialisés, des valeurs cibles quantitatives devraient être définies pour

le nombre de trajets maximal en fonction de la charge de trafic sur le réseau routier déterminant. Ces valeurs cibles relatives au TIM pourraient être définies sous la forme d'un pourcentage donné du volume total du trafic, ou en tant que chiffre maximal de trajets autorisés pour le TIM. La Confédération recommande de fixer des valeurs cibles dans le plan directeur cantonal. Dans le cadre de l'examen des plans directeurs cantonaux, l'ARE entend veiller à ce que ces valeurs cibles soient disponibles.

Exiger de manière contraignante des concepts de mobilité des propriétaires fonciers.

Lors du développement des sites dans des régions ayant une surcharge de trafic, il pourrait être judicieux d'exiger de manière contraignante des concepts de mobilité des propriétaires fonciers lorsque ceux-ci font une demande de permis de construire. Si ces développements des sites se situent dans des pôles de développement cantonaux ou s'ils sont déclarés comme installations générant un trafic important, le canton (en accord avec les communes concernées) devrait définir les directives pour les contenus des concepts de mobilité. Il est important, dans ces concepts, de définir des valeurs cibles exactes pour le nombre de trajets en TIM, de représenter les mesures de réalisation des objectifs, d'exiger un monitoring et de définir les conséquences en cas de non-respect des valeurs cibles. Si les développements des sites sont situés hors des pôles de développement cantonaux, c'est aux communes d'implantation qu'il revient d'exiger des concepts de mobilité pour les constructions affectant ces sites dans leurs zones de développement définies au niveau du plan d'affectation.

Dans le cadre du Programme en faveur du trafic d'agglomération, la Confédération peut prendre davantage en compte l'utilisation de concepts de mobilité dans l'examen des projets d'agglomération. Dans ce contexte, une attention particulière devrait être accordée aux directives concernant le contenu des concepts de mobilité, y compris le monitoring. Les directives pour le programme en faveur du trafic d'agglomération devraient être précisées en conséquence.

Encourager le savoir-faire et renforcer les connaissances.

Le savoir-faire en matière d'exigences concernant le contenu des concepts de mobilité devrait être encouragé au sein des instances compétentes des cantons et des communes. Les différentes plateformes d'échange au niveau fédéral ainsi que des organisations des villes et des communes actives à l'échelon de la Suisse s'y prêtent à merveille.

Cette étude n'a pas permis de démontrer, dans les cas examinés, la contribution quantitative des mesures de pilotage de la mobilité dans la réduction du trafic et dans son transfert. Ces connaissances doivent être améliorées dans le cadre de projets de recherche.

Références bibliographiques

Canton de Lucerne (2009). Richtplan.

Canton de Vaud (2019). Plan directeur cantonal, PDCn

Commune de Kriens (2012a). Plan d'aménagement de Mattenhof I

Commune de Kriens (2012a). Plan d'aménagement de Sternmatt

Comune di Canobbio, Città di Lugano, Comune di Porza (2017). Variante di Piano Regolatore Intercomunale Nuovo Quartiere di Cornaredo

Conseil fédéral (2020). Résoudre le problème des interfaces entre routes nationales et le réseau routier en aval, rapport du 15.9.2020, Berne

Gemeindeverband LuzernPlus (2021). Regelwerk LuzernSüd mit Regionalem Teilrichtplan gemäss § 8 PBG und Regionalem Konzept gemäss § 10 PBV

Losinger Marazzi (2015). EIKENØTT. QUARTIER DURABLE POUR TOUS

Losinger Marazzi AG (2012). Städtebauliche Leitbild « GreenCity.Zurich » Manegg

Losinger Marazzi AG (2013). Greencity. Erschliessungs- und Anlieferungskonzept

Losinger Marazzi AG (s.d.a.). Greencity. Nachhaltiges Quartier mit Mischnutzung. Zürich Süd – ZH

Nuovo Quartiere Cornaredo – Lugano (NQC) (2022). Panoramica. Consulté le 22.2.2022 sur <<https://cornaredo.ch>>

Office fédéral de l'énergie (OFEN) / SuisseEnergie pour les communes (éditeur, 2014). MIPA – Gestion de la mobilité dans les processus de planification de nouveaux sites : champs d'action et exemples pour les autorités, les propriétaires fonciers, les maîtres d'ouvrage ainsi que les investisseurs, Berne

Office fédéral du développement territorial (ARE), 2020. Maîtrise du trafic dans les agglomérations : « Étude initiale – Interfaces entre les réseaux national, régional et local dans les agglomérations. » Rapport technique (en allemand)

Plattform autofrei/autoarm Wohnen (s.d.a.). Plaines-du-Loup, Lausanne : description détaillée, consultée le 22.1.2022 sur <<https://wohnbau-mobilitaet.ch/beispiele/ch-siedlungen-geplant/lausanne-plaines-du-loup/detailbeschreibung/>>

Repubblica e Cantone Ticino (2021). Piano direttore cantonale

Ville de Gland (1984). Plan d'affectation communal

Ville de Gland (2011). Plan Partiel d'affectation « Communet-Borgeaud »

Ville de Lausanne (2013). Plan directeur localisé

Ville de Lausanne (2016). Plan partiel d'affectation, PPA

Ville de Lausanne (s.d.a.). Plaines-du-Loup. Consulté le 15.12.2021 sur <<https://www.lausanne.ch/officiel/grands-projets/metamorphose/plaines-du-loup.html>>

Ville de Zurich (2009), Amt für Städtebau. Kooperative Entwicklungsplanung Manegg. Zürich-Wollishofen. Grundsätze für die Gebietsentwicklung

Ville de Zurich (2010). Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan Manegg. Gemeinde-ratsbeschluss vom 10. März 2010 (701.350)

Ville de Zurich (2012). Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan Manegg. Ergänzender privater Gestaltungsplan « GreenCity.Zurich » für die Teilgebiete A, B und C (im Sinne von Art. 85 Abs. 1 PBG) (701.351)

Ville de Zurich (2015). Verordnung über private Fahrzeugabstellplätze (741.500)

Liste des abréviations

ARE	Office fédéral du développement territorial
NAPR	Norme di Attuazione Piano Regolatore
NQC	Nuovo Quartiere Cornaredo
PAD	Plan d'aménagement de détail
PBG	Planungs und Baugesetz (Loi sur l'aménagement du territoire et les constructions)
PDCn	Plan directeur cantonal
PPA	Plan partiel d'affectation
PR-NQC	Piano Regolatore intercomunale – Nuovo Quartiere Cornaredo (plan d'affectation intercommunal)
TIM	Transport individuel motorisé
TP	Transports publics

Glossaire

Groupes d'usagers : habitants, personnes actives, visiteurs, clients des différents espaces au sein d'un bâtiment dotés de fonctions différentes situées sur un site.

Interfaces multimodales : lieux permettant le passage d'un moyen de transport à un autre. Dans les TP, les interfaces multimodales relient le transport de longue distance au transport régional, au transport local et à d'autres offres de mobilité comme la mobilité partagée (voiture, vélo). Dans le domaine du TIM, elles simplifient le passage de la voiture aux TP, au trafic cycliste et à la circulation piétonne. Ce type d'interface sert aussi à mettre en commun les ressources du TIM, la voiture étant stationnée sur le lieu même du passage à une autre voiture pour la suite du voyage. Les parcs-relais classiques font partie de cette catégorie.

Moyens de transport économes en surface : sont réputés économes en surface les moyens de transport qui requièrent, par personne, une surface aussi petite que possible pour les infrastructures de transport. Dans le présent rapport, la circulation piétonne, le trafic cycliste et les transports publics sont tenus pour économes en surface.

Parcs-relais (P+R) : interfaces multimodales entre le transport individuel motorisé et les transports publics (bus ou train). Des places de stationnement sont mises à disposition à proximité d'arrêts de transports publics, de manière à faciliter la possibilité de passer de la voiture aux TP, ce qui réduit par exemple la charge des TIM dans les centres urbains.

Planification d'affectation : élaboration des plans d'affectation permettant de fixer le régime des affectations dans un territoire déterminé d'un seul tenant. Cet instrument d'aménagement, qui a force obligatoire pour chaque propriétaire foncier, détermine l'objet, le lieu et l'intensité de l'utilisation du sol parcelle par parcelle. L'élaboration des plans d'affectation comprend les plans d'affectation généraux (en règle générale les plans de zones), les plans d'affectation spéciaux (p. ex. les plans d'alignement, d'aménagement, de lotissement, de quartier) et les éléments des lois et règlements des constructions qui décrivent l'objet et l'intensité de l'utilisation des différentes zones.

Programme en faveur du trafic d'agglomération : on entend toujours, par programme en faveur du trafic d'agglomération, les projets d'agglomération « transports et urbanisation », élaborés par les organismes responsables (généralement les cantons). Il s'agit d'un instrument de planification, de financement et de mise en œuvre pour l'espace fonctionnel d'une agglomération qui précise la coordination entre transport et urbanisation.

Répartition modale : (en général en pourcentage) répartition des trajets parcourus (étapes, itinéraires, temps de déplacement, distances) entre les différents moyens de transport ou groupes de modes de transport.

Site : périmètre clairement défini, que possèdent un ou plusieurs propriétaires fonciers (communauté des propriétaires fonciers).

Stratégie en 4 points : éviter le trafic, le mettre en réseau, le transférer et organiser le trafic restant de façon à le rendre supportable. Premièrement, il faut éviter du trafic en planifiant les transports et l'urbanisation de manière cohérente. Deuxièmement, il faut interconnecter les réseaux de transports, d'une part en coordonnant les infrastructures et les moyens de transport, d'autre part en recourant aux infrastructures numériques alimentées par des données de mobilité correspondantes afin de favoriser la mobilité multimodale. Troisièmement, il faut accroître les taux d'occupation et transférer le trafic vers les moyens de transport économes en surface. Quatrièmement, il faut réduire l'impact des déplacements résiduels.

Transport individuel motorisé (TIM) : en matière de trafic de passagers, terme générique désignant les déplacements effectués à l'aide de voitures de tourisme, motocycles, cyclomoteurs et motocycles légers.

Transports publics (TP) : ou transports en commun, terme générique pour les transports collectifs en train, tram, bus et car postal.

Utilisation : différents espaces au sein d'un bâtiment dotés de fonctions différentes, p. ex. habitation, bureaux, surfaces de vente, restaurant, etc.