

---

# Rôles et apports du CEVA et du futur RER pour l'agglomération franco-valdo-genevoise

---

Thierry Crevoisier  
Jessica Fässler  
Kevin Gertsch

Gianluigi Giacomel  
Sébastien Munafò

15 octobre 2009

Sous la direction du **Prof. Giuseppe Pini**



## Résumé de l'étude

### Rappel du mandat

Retardé, repensé voire carrément abandonné pour des raisons historiques et économiques tout au long du 20<sup>ème</sup> siècle, malgré une convention signée entre la Confédération helvétique, le canton de Genève et les CFF en 1912, le projet de raccordement du réseau ferré helvétique au réseau français par la création d'une liaison Cornavin-Eaux-Vives-Annemasse (CEVA) est réactivé en 2001.

Le tronçon CEVA constitue le chaînon manquant pour la création d'un véritable réseau express régional (RER) à l'échelle de l'agglomération franco-valdo-genevoise. Ce réseau doit relier des zones fortement urbanisées qui seront amenées à accueillir plusieurs centaines de milliers d'emplois et d'habitants supplémentaires dans les 20 prochaines années.

Alors que le projet fait face à des oppositions et qu'un référendum contre l'allonge budgétaire demandée a été déposé, plusieurs interrogations ont émané autour de la nouvelle offre de transport et de ses potentiels rôles et apports. En quoi une offre RER est-elle importante pour une agglomération telle que Genève ? Quels sont les bénéfices à en attendre ? Pourquoi investir autant d'argent dans un tel projet alors que le réseau de tram s'étend chaque année un peu plus et connaît un succès certain ? Pourquoi financer une infrastructure qui semble uniquement destinée aux frontaliers ?

C'est la nécessité d'apporter des réponses à ce type d'interrogations qui a incité le Canton de Genève et les CFF à mandater l'Observatoire Universitaire de la Mobilité (OUM) pour réaliser la présente étude. Au-delà des réponses scientifiques à donner aux questions précédentes, l'objectif de cette étude est aussi pédagogique : expliquer aux citoyens genevois appelés à voter prochainement sur une rallonge financière relative au projet, les rôles et les apports du CEVA et du RER.

### Objectifs visés

La question centrale autour de laquelle s'est articulée la recherche est la suivante :

- > **Quels seront les rôles et les apports du tronçon CEVA et d'un réseau express régional (RER) pour l'agglomération franco-valdo-genevoise ? Autrement dit, quels changements pourrait apporter cette offre de transport ?**

Apporter les réponses à cette interrogation a nécessité l'adoption d'une approche permettant de distinguer les diverses échelles spatiales auxquelles les rôles et les apports ont dû être recherchés et évalués. La compétitivité de l'ensemble l'agglomération, l'urbanisation de certaines parties précises de l'ensemble urbain ou encore les espaces publics autour des gares du RER sont, en effet, autant de domaines qui peuvent être plus ou moins concernés par une nouvelle offre de transport de ce type.

## Approche adoptée

Trois échelles spatiales ont été distinguées : l'échelle de l'agglomération, l'échelle des couloirs de desserte ferroviaire (échelle médiane) et l'échelle des gares RER.

Pour chacune de ces trois échelles, l'idée centrale a été de confronter les enseignements issus des expériences faites dans d'autres agglomérations suisses ayant mis en service un système RER avec les paramètres du contexte genevois pour ensuite en tirer les conclusions quant aux rôles et apports du CEVA et du futur RER au sein de l'agglomération franco-valdo-genevoise.

Les trois agglomérations de comparaison sont les suivantes :

- > **Zurich** dont le RER, qui date de 1990, est le plus ancien de Suisse et aussi le plus étendu (380 km de lignes). Le réseau zurichois fait figure de référence en termes d'efficacité et d'importance de l'offre en la matière ;
- > **Bâle**, dont le réseau date de 1997 et qui a la particularité intéressante de comporter des lignes transfrontalières vers l'Allemagne et la France ;
- > **Berne** où le réseau a été mis en service en 1995. Il est le deuxième réseau le plus important de Suisse en termes de voyageurs.

## Méthodologie

Une première étape du travail a consisté à réaliser une revue de la littérature existante, tant au niveau scientifique que technique sur le rôle des dessertes ferroviaires dans les agglomérations de taille comparable à Genève. Les situations en termes de transport et de mobilité dans chacune des villes étudiées ont été explorées dans le but de sélectionner et contacter des acteurs-clés à interroger. Une grande partie du travail a ensuite consisté à effectuer des entretiens avec ces personnes-ressources. Dans le cas des agglomérations suisses-alsaciennes, le but était de recueillir les observations et les enseignements sur les apports du RER fonctionnant depuis plusieurs années déjà. A Genève, il s'agissait de cerner le positionnement des acteurs-clés autour du futur réseau ainsi que leurs attentes vis-à-vis du projet.

De nombreuses analyses spatiales et statistiques ont été également réalisées. Elles ont permis d'apporter des indications précieuses sur les gains d'accessibilité, la structure et l'évolution des couloirs ou les capacités des réseaux de transport autour de certains secteurs de gares.

Pour aboutir à formuler des réponses à la question de recherche, l'étude a finalement consisté à synthétiser les éléments issus de la littérature, les enseignements des entretiens et les résultats des analyses spatiales et statistiques.

## Les rôles et les apports du CEVA et du futur RER franco-valdo-genevois

### *Echelle de l'agglomération*

Avec la réalisation du CEVA (et des autres infrastructures de transports prévues dans le projet d'agglomération) et du RER, l'ensemble de l'agglomération connaîtra, entre 2009 et 2030, une amélioration des accès aux opportunités (augmentation de 27.9% de l'indicateur) et donc un renforcement des potentiels de développement qui en découle (cf. différences entre figures R1 et R2)

Figure R1 : Carte des potentiels de développement liés aux accès aux opportunités, en 2009

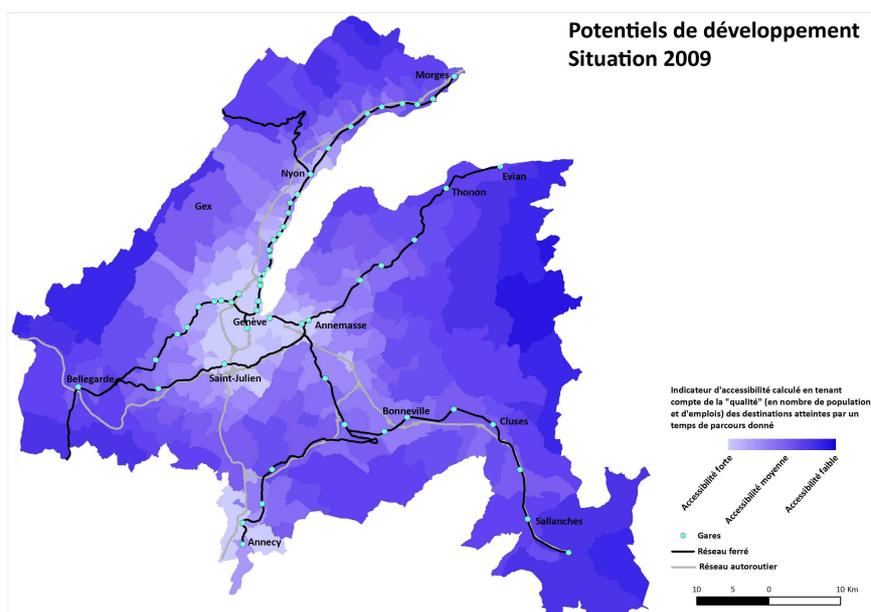
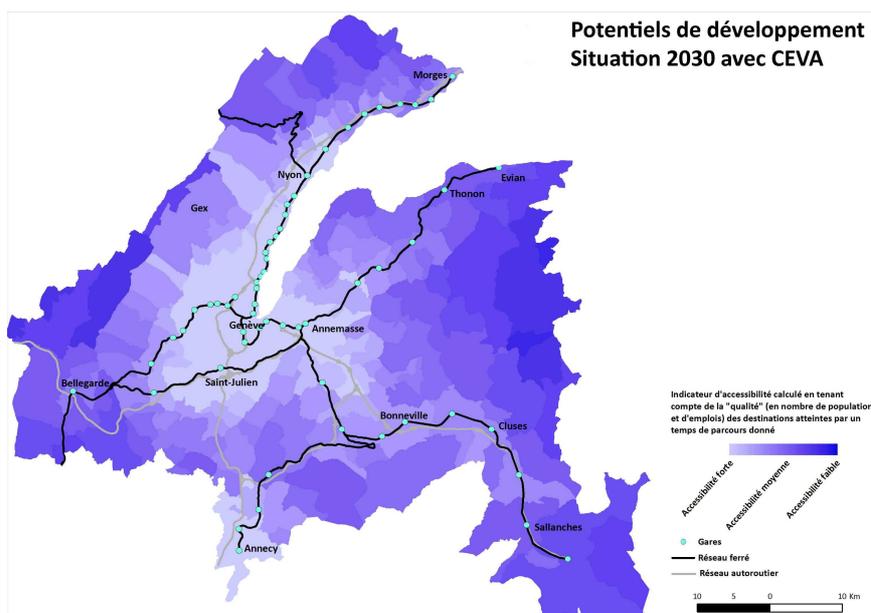


Figure R2 : Carte des potentiels de développement liés aux accès aux opportunités, en 2030 avec CEVA



En termes de mobilité, le réseau permettra de desservir et irriguer, non plus seulement la ville-centre, mais une agglomération dans son ensemble. Cette offre complétera donc l'offre fine de transports publics urbains. Alors qu'il répondra à une réelle demande dès sa mise en service, le RER sera aussi capable de stimuler une nouvelle demande. Il sera également à même d'absorber une partie de la demande de déplacements future au sein de l'agglomération et contribuera ainsi à réduire la croissance de la mobilité automobile.

Au niveau du territoire, son principal rôle sera d'offrir une armature de transports publics à grande capacité rendant possible une meilleure coordination de différentes politiques sectorielles. En élargissant les possibilités de planification et en légitimant ainsi un schéma de développement polycentrique, le RER ne pourra dès lors que favoriser l'objectif d'une utilisation mesurée du sol, principe clé de l'aménagement du territoire en Suisse.

Enfin, en termes économiques, la nouvelle offre de transport pourra être source de développement économique en contribuant à améliorer les conditions de réalisation de la mobilité et des échanges. Elle améliorera également la compétitivité de l'agglomération en permettant l'élargissement du bassin d'emploi et facilitera, par conséquent, la spécialisation de la région dans les secteurs économiques pour lesquels elle possède les atouts les plus significatifs.

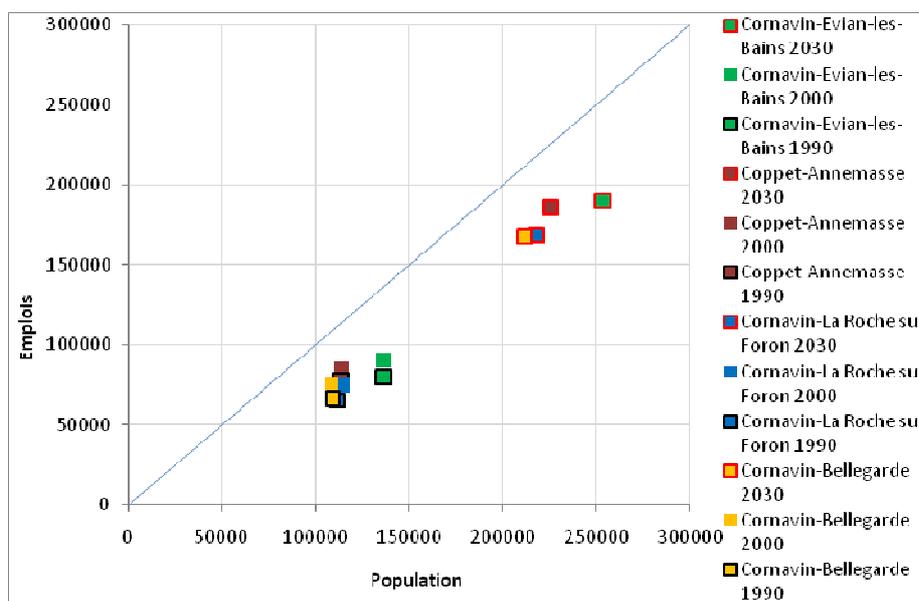
#### *Echelle des couloirs*

A Genève, la nouvelle offre de transport s'inscrira dans des contextes territoriaux précis qui se distinguent des couloirs des agglomérations de comparaison de par leur bien plus forte densité en population.

En termes de mobilité, nous notons que les couloirs urbains, suburbains et périurbains possédant les meilleures accessibilités routières seront aussi ceux où pourraient enregistrer les développements les plus significatifs et où le RER pourrait aussi connaître le plus de succès.

Concernant les dynamiques territoriales, on souligne, qu'à l'horizon 2030, tous les couloirs du RER franco-valdo-genevois auront tendance à évoluer en gardant la même proportion d'emplois et de population tout en augmentant très fortement leurs effectifs (cf. figure 3). Le RER, en rendant certains secteurs plus attractifs, contribuera également à renforcer la densification dans les couloirs urbains. En outre, il favorisera l'émergence et/ou le développement de polarités secondaires pouvant concentrer population et activités en dehors du centre-ville de Genève et stimulera la fonction résidentielle dans la partie française de l'agglomération.

Figure R3 : Evolution de la population de 1990 à 2000 puis 2030 et des emplois de 1998 à 2005 puis 2030 des couloirs genevois



Finalement, s'agissant des apports économiques, le RER pourra renforcer le centre de l'agglomération dans certains types d'emplois à haute valeur ajoutée (spécialisation) alors qu'il pourra faire profiter certains couloirs suburbains et périurbains de l'effet de déconcentration de certaines activités secondaires.

#### *Echelle des gares RER*

En termes de mobilité, les gares du futur RER franco-valdo-genevois, à l'instar des stations des agglomérations de comparaison, connaîtront des succès de fréquentation qui en feront des interfaces stratégiques de structuration des déplacements. La fréquentation sera d'autant plus importante que la gare en question se situera dans un contexte dense, proposera des services aux voyageurs, rendra possible la connexion avec d'autres lignes TP et qu'elle possédera des aménagements piétonniers et adaptés à la mobilité douce dans un périmètre proche. En outre, le RER, de par sa grande capacité de transport, sera une offre de transport indispensable à la réalisation et au bon fonctionnement de certains secteurs spécifiques appelés à se développer autour des gares.

Les gares RER, à travers la visibilité qu'elles donneront à leur environnement proche, constitueront de nouvelles centralités urbaines autour desquelles des développements majeurs pourraient voir le jour si les potentiels qu'elles offrent en la matière sont rapidement et efficacement exploités par les acteurs économiques.

Enfin, en termes économiques le RER générera des emplois dans des activités commerciales liées au passage. Pour la majeure partie des activités économiques cependant, la nouvelle offre ne constituera, à elle seule, un facteur générateur d'emploi. L'accessibilité au sens large et les économies d'agglomération jouent toujours dans ce contexte les premiers rôles. On note enfin que, comme observé dans les villes alémaniques, la valorisation des terrains autour des gares conduira à un mouvement de substitution des activités industrielles et artisanales par des activités tertiaires à l'intérieur de ces périmètres.

Tableau R1 : Tableau récapitulatif des principaux rôles et apports du CEVA et futur RER selon les observations et les analyses statistiques effectuées sur les agglomérations de comparaison aux trois échelles spatiales considérées.

Echelle spatiale	Rôles et apports du CEVA et du RER		Observations et analyses permettant l'énonciation des rôles et apports
Échelle de l'agglomération	Mobilité	Constituera une offre de transports publics adaptée à l'échelle d'une région urbaine et sera complémentaire aux transports publics existants	Dans les agglomérations de comparaison, les RER n'ont pas remplacé les transports publics urbains, bus et trams, mais ont efficacement complété l'offre existante.
		Conduira à une augmentation générale de la fréquentation des transports publics (d'autant plus si la qualité de sa combinaison avec la desserte fine est élevée). Il permettra la réduction de la croissance des déplacements motorisés	La mise en place d'un réseau RER a influé sur le comportement de la population en matière de mobilité et a favorisé la réduction de la croissance du trafic automobile dans les agglomérations de comparaison. La complémentarité avec les autres modes de transports publics s'est avéré une clé du succès des autres RER suisses.
	Territoire	Fonctionnera comme un outil de structuration du territoire	A Zurich, Bâle et Berne, le RER a donné une impulsion décisive pour la coordination des politiques d'aménagement du territoire et celle de transport à une large échelle.
	Économie	Augmentera l'attractivité globale de l'agglomération	La présence d'un réseau RER, couplé aux autres moyens de transports publics, permet d'améliorer les conditions de réalisation de la mobilité et des échanges, une condition-cadre indispensable pour toute activité économique.
Permettra l'élargissement du bassin d'emploi		Les témoignages et les observations dans les agglomérations de comparaison soulignent unanimement ce phénomène comme un élément positif consécutif à la mise en place d'un réseau RER.	
Échelle des couloirs	Mobilité	Le RER ne pourra, à lui seul, répondre à la demande de déplacement générée par le développement des couloirs. Les infrastructures routières sont complémentaires à l'offre RER	Les couloirs extrêmement bien dotés en infrastructures routières sont ceux qui se développent le plus rapidement et où, parallèlement, le RER a connu les succès de fréquentation les plus importants.
	Territoire	Favorisera une densification dans les contextes urbains	Les terrains urbains aux abords des lignes ont bénéficié d'une attractivité renouvelée qui a conduit à une densification dans les agglomérations de comparaison. Les gains de potentiels de développement liés aux accès aux opportunités sont importants dans le cœur de Genève.
		Contribuera au développement des zones suburbaines et périurbaines	L'amélioration de l'accessibilité couplée à des prix fonciers attractifs a permis à de nombreux pôles situés en périphérie d'attirer emplois et population dans les agglomérations de comparaison.
	Ne stimulera pas le développement des couloirs français et suisses de la même manière	Les régions frontalières ont vu leurs emplois diminuer et leur population augmenter dans le cas bâlois. Leur fonction résidentielle a été stimulée au détriment de leur rôle en tant que pôle d'emplois.	
Économie	Contribuera à une double évolution : spécialisation et déconcentration de l'emploi	Dans les agglomérations de comparaison, les centres ont enregistré une croissance des emplois à forte valeur ajoutée (spécialisation) alors qu'une partie d'autres activités se sont localisées dans les zones suburbaines et périurbaines le long des lignes RER (déconcentration).	
Échelle des gares RER	Mobilité	Conduira à une importante fréquentation des points d'accès	Dès les mises en service des réseaux ou dès la création de nouvelles stations, les gares ont enregistré des succès de fréquentation considérables.
		Assurera des capacités essentielles à la réalisation des projets urbains existants autour des gares	Les scénarii d'évolution de la demande de transport à l'intérieur de 5 secteurs de gares à l'horizon 2030 soulignent la nécessité du CEVA et du RER pour éviter l'émergence d'une trop forte pression (congestion) sur les réseaux existants.
	Territoire	Permettra la création de nouvelles centralités et la revalorisation de quartiers autour de certaines gares	La réalisation d'un réseau RER a souvent été l'occasion de réhabiliter et de développer certaines zones urbaines (Wankdorf et Oerlikon par exemple).
	Économie	Générera des emplois à proximité des gares en lien avec l'amélioration d'autres conditions cadres	Peu d'activités ont directement été attirées par les gares RER dans les agglomérations étudiées. C'est bien l'ensemble des accessibilités offertes ainsi que la proximité avec leur clientèle, leurs fournisseurs et leurs concurrents, synonyme d'économies d'agglomération, qui ont été primordiales pour les entreprises.
		Déclenchera un mécanisme de tertiarisation des activités à proximité des gares	Les gains d'accessibilité et la valorisation foncière des localisations autour des gares ont conduit à un processus de substitution plus ou moins rapide des activités industrielles ou artisanales par des activités tertiaires. Les projets d'Oerlikon et Wankdorf sont de bons exemples dans ce sens.

## Tables des matières

<b>1. Introduction.....</b>	<b>11</b>
1.1. Contexte de l'étude.....	11
1.2. Question de recherche.....	11
1.3. L'approche adoptée : 3 échelles spatiales.....	12
1.3.1. L'échelle de l'agglomération : les rôles et apports globaux d'une offre de transport ferroviaire régionale.....	12
1.3.2. L'échelle des couloirs : les rôles et apports différenciés selon les contextes territoriaux.....	13
1.3.3. L'échelle des gares RER : les rôles et apports autour des points d'entrée du réseau.....	13
1.4. Contenu du rapport.....	14
<b>2. Méthodologie.....</b>	<b>16</b>
2.1. Déroulement général de l'étude.....	16
2.2. Les entretiens.....	16
2.2.1. Objectifs des entretiens.....	16
2.2.2. Les personnes interrogées.....	16
2.2.3. Remarques.....	17
2.3. Les traitements statistiques et cartographiques.....	18
2.3.1. Calcul des accessibilités simple et gravitaire.....	18
a) Objectif.....	18
b) Sources de données.....	19
c) Méthodologie.....	22
2.3.2. Analyse d'évolution des couloirs.....	25
a) Objectif.....	25
b) Sources de données.....	28
c) Méthodologie.....	31
2.3.3. Analyse des secteurs des gares du RER franco-valdo-genevois.....	31
a) Objectif.....	31
b) Source des données.....	33
c) Méthodologie.....	35
<b>3. Mise en contexte : les réseaux RER étudiés.....</b>	<b>38</b>
3.1. Les agglomérations de comparaison et leur réseau RER.....	38
3.1.1. Zurich.....	38
3.1.2. Bâle.....	39
3.1.3. Berne.....	41
3.2. Le réseau franco-valdo-genevois.....	43
3.2.1. L'offre RER proposée.....	43
3.2.2. Les objectifs du projet.....	44
a) Objectifs en termes de mobilité.....	45
b) Objectifs territoriaux.....	46
c) Objectifs économiques.....	47

<b>4. Résultats : rôles et apports du CEVA et du RER à différentes échelles .....</b>	<b>49</b>
4.1. Echelle de l'agglomération .....	49
4.1.1. Les observations dans les agglomérations de comparaison.....	49
a) Rôles et apports en termes de mobilité .....	49
b) Rôles et apports territoriaux .....	51
c) Rôles et apports en termes économiques .....	52
4.1.2. Les rôles et les apports du CEVA et du RER à l'échelle de l'agglomération.....	54
a) Les changements en termes d'accès aux opportunités.....	54
b) Rôles et apports en termes de mobilité .....	57
c) Rôles et apports territoriaux .....	59
d) Rôles et apports en termes économiques .....	59
> Synthèse.....	61
4.2. Echelle des couloirs .....	62
4.2.1. Les observations dans les agglomérations de comparaison à l'échelle des couloirs.....	62
a) Un constat commun à toutes les agglomérations de comparaison .....	62
b) Structure des couloirs dans les agglomérations de comparaison.....	62
4.2.2. Les rôles et les apports du CEVA et du RER à l'échelle des couloirs .....	68
a) Les changements en termes d'accès aux opportunités dans le cœur de l'agglomération .....	68
b) Structure des couloirs genevois .....	70
c) Rôles et apports en termes de mobilité .....	74
d) Rôles et apports territoriaux .....	75
e) Rôles et apports en termes économiques .....	76
> Synthèse.....	77
4.3. Echelle des gares RER .....	78
4.3.1. Les observations dans les agglomérations de comparaison à l'échelle des gares RER .....	78
a) De nombreux exemples .....	78
b) Le secteur de Berne Wankdorf.....	80
c) Le secteur de Zurich Oerlikon .....	85
4.3.2. Rôles et apports du CEVA et du RER à l'échelle des gares RER.....	89
a) Les changements en termes de capacités des réseaux de transport à l'échelle de 5 gares franco-valdo-genevoises .....	89
b) Rôles et apports en termes de mobilité .....	110
c) Rôles et apports territoriaux .....	111
d) Rôles et apports en termes économiques .....	111
> Synthèse.....	113
<b>5. Synthèse et conclusion .....</b>	<b>115</b>
<b>6. Bibliographie et annexes.....</b>	<b>120</b>
Bibliographie .....	120
Annexes.....	122

# 1ère partie : introduction



## 1. Introduction

### 1.1. Contexte de l'étude

L'équipement en infrastructures ferroviaires du Canton de Genève est historiquement marqué par la position géographique excentrée de ce territoire par rapport au reste de la Suisse. Malgré la connexion existante en direction de Bellegarde et Paris, la région garde l'image d'un cul-de-sac ferroviaire. Contrairement aux autres villes de taille comparable, les couronnes périurbaines et suburbaines genevoises ne sont que très peu, voire pas du tout desservies par le rail.

Datée de 1912 déjà, une convention signée entre la Confédération suisse, le canton de Genève et les CFF prévoit le raccordement du réseau ferré helvétique au réseau existant en France voisine par la création d'une liaison Cornavin-Eaux-Vives-Annemasse (CEVA). Retardé, repensé voire carrément abandonné pour des raisons historiques et économiques tout au long du 20<sup>ème</sup> siècle, le projet est réactivé en 2001.

Initialement pensé comme un contournement ferroviaire de la ville, ce tronçon est devenu, entre temps, une infrastructure devant relier entre elles des zones fortement urbanisées au sein d'une agglomération transfrontalière de près de 800'000 habitants. Le tronçon CEVA constitue le chaînon manquant pour la création d'un véritable réseau express régional (RER) franco-valdo-genevois à l'échelle d'une agglomération devant accueillir plusieurs centaines de milliers d'emplois et d'habitants supplémentaires dans les 20 prochaines années.

Alors que le projet fait face à de nombreuses oppositions et qu'un référendum a été déposé contre l'allonge budgétaire demandée, plusieurs interrogations ont naturellement émané autour de la nouvelle offre de transport et de ses potentiels rôles et apports. En quoi une offre RER est-elle importante pour une agglomération telle que Genève ? Quels sont les bénéfices à en attendre ? Pourquoi investir autant d'argent dans un tel projet alors que le réseau de tram s'étend chaque année un peu plus et connaît un succès certain ? Pourquoi financer une infrastructure qui semble uniquement destinée aux frontaliers ?

C'est la nécessité d'apporter des réponses à ce type d'interrogations qui a incité le Canton de Genève et les CFF à mandater l'Observatoire Universitaire de la Mobilité (OUM) pour réaliser la présente étude. Au-delà des réponses scientifiques à donner aux questions précédentes, l'objectif de cette étude est aussi pédagogique : expliquer aux citoyens genevois appelés à voter prochainement sur une rallonge financière relative au projet, les rôles et les apports du CEVA et du RER en termes de mobilité ainsi qu'aux niveaux territorial et économique.

### 1.2. Question de recherche

La question centrale de la recherche peut-être formulée de la manière suivante :

- > **Quels seront les rôles et les apports du tronçon CEVA et d'un réseau express régional (RER) pour l'agglomération franco-valdo-genevoise ? Autrement dit, quels changements pourrait apporter cette offre de transport ?**

Par **CEVA** est entendu la liaison ferroviaire Cornavin-Eaux-Vives-Annemasse, c'est-à-dire le nouveau tronçon reliant le réseau helvétique à celui de Haute-Savoie.

**RER** est l'acronyme de Réseau Express Régional, et correspond dans cette recherche à l'ensemble de la nouvelle offre ferroviaire prévue pour le bassin franco-valdo-genevois (voir point 3.2.1). Cette offre est rendue possible par la construction du CEVA.

L'objectif principal de la recherche est donc de fournir aux mandants un aperçu global des possibles apports de la future desserte ferroviaire de l'agglomération franco-valdo-genevoise par un système RER. Il s'agit non seulement de souligner ces apports, mais aussi de mettre en évidence les mécanismes à l'œuvre pour en tirer des enseignements sur la manière d'accompagner au mieux la mise en place d'un tel projet dans le canton et pour que celui-ci soit à même d'atteindre les objectifs fixés.

Apporter les réponses aux interrogations formulées plus haut nécessite l'adoption d'une approche permettant de distinguer les diverses échelles spatiales auxquelles les rôles et les apports doivent être recherchés et mesurés. La compétitivité de l'ensemble de l'agglomération, l'urbanisation de certaines parties précises de l'ensemble urbain ou encore les espaces publics autour des gares du RER sont, en effet, autant de domaines qui peuvent être plus ou moins concernés par une nouvelle offre de ce type. Il s'agit, dès lors, de subdiviser nos explorations pour orienter au mieux la recherche. Cela constitue le fondement de notre approche.

### 1.3. L'approche adoptée : 3 échelles spatiales

Tout au long de cette étude, nous distinguerons trois échelles spatiales pour lesquelles nous estimerons les rôles et les apports du CEVA et du futur RER franco-valdo-genevois : l'échelle de l'agglomération, l'échelle des couloirs ferroviaires et l'échelle des gares RER.

Pour chacune de ces trois échelles, l'idée centrale est de confronter les enseignements issus des expériences faites dans d'autres agglomérations suisses ayant mis en service un système RER avec les paramètres du contexte genevois pour ensuite identifier les rôles et les apports du CEVA et du RER au sein de l'agglomération franco-valdo-genevoise.

Les agglomérations sélectionnées pour les comparaisons sont les suivantes :

- **Zurich** dont le RER, qui date de 1990, est le plus ancien de Suisse et aussi le plus étendu (380 km de lignes). Le réseau zurichois fait figure de référence en termes d'efficacité et d'importance de l'offre;
- **Bâle**, dont le réseau date de 1997 et qui a la particularité intéressante de comporter des lignes transfrontalières vers l'Allemagne et la France ;
- **Berne** où le réseau a été mis en service en 1995. Il est le deuxième réseau le plus important de Suisse en termes de voyageurs.

#### 1.3.1. L'échelle de l'agglomération : les rôles et apports globaux d'une offre de transport ferroviaire régionale

Nous nous intéresserons tout d'abord à l'échelle de l'agglomération avec l'objectif d'identifier les apports d'un réseau RER pour l'ensemble de la région franco-valdo-genevoise. Quel effet pourrait-il avoir sur le comportement de mobilité de ses habitants ? Quel est son importance pour la planification territoriale de cet ensemble ? Que peut-il amener à l'économie de la région ? Est-il nécessaire à son développement ?

Une grande partie du travail à cette échelle a consisté à recueillir, par entretiens, les observations et les commentaires de personnes-ressources dans les agglomérations de Zurich, Berne et Bâle.

Des analyses statistiques et cartographiques ont également été effectuées mettant en évidence les gains d'accessibilité potentiels au niveau régional. Des précisions quant aux méthodes utilisées sont contenues dans le chapitre consacré à la méthodologie (point 2).

### 1.3.2. L'échelle des couloirs : les rôles et apports différenciés selon les contextes territoriaux

La deuxième échelle spatiale considérée est une échelle médiane où les couloirs de desserte ferroviaire constituent les unités d'analyse.

L'objectif était d'estimer les rôles et les apports du RER en les différenciant selon les contextes territoriaux de la région. Une nouvelle offre ferroviaire de ce type n'a, en effet, pas les mêmes conséquences sur la mobilité, le territoire ou l'économie ou selon qu'elle concerne une zone urbaine dense en emplois et en population ou une région essentiellement résidentielle et très peu bâtie.

Pour pouvoir estimer au mieux les apports dans les couloirs sélectionnés, nous avons recensé, pour des couloirs similaires dans les agglomérations de comparaison, les dynamiques qui ont pu y être observées depuis la mise en service de l'offre RER, en particulier l'évolution de l'équilibre emplois/population (voir méthodologie). Les traitements de données géographiques et statistiques qui ont permis de réaliser ces analyses ont, par ailleurs, été complétés par les propos de certains de nos interlocuteurs rencontrés sur place.

### 1.3.3. L'échelle des gares RER : les rôles et apports autour des points d'entrée du réseau

Troisième et dernière échelle, l'échelle fine autour des gares RER. C'est à cette échelle que certains changements induits par la mise en service d'un RER ont pu être particulièrement identifiés ces dernières années dans les agglomérations de comparaison. Plusieurs grands projets urbains y ont, en effet, vu le jour profitant de la visibilité offerte par le gain d'accessibilité. Ces réalisations ont attiré l'attention publique sur les potentialités de ces lieux stratégiques.

Un premier objectif à cette échelle a été d'identifier deux gares témoins dans les agglomérations suisse-allemandes pour lesquelles un développement urbain et/ou économique particulièrement intéressant a pu être identifié en lien avec l'accessibilité ferroviaire. Pour chacun des secteurs identifiés, notre travail a consisté à retracer l'historique du développement en question et à mettre en évidence la conjonction de facteurs (acteurs, financement, partenariat, conjoncture économique, etc.) qui ont pu entraîner ce développement. Cela a principalement été réalisé à l'aide d'entretiens et de recherches documentaires. A l'aide de ces deux exemples, il nous est alors possible de tirer certaines conclusions sur les développements planifiés dans le cas genevois.

Un second objectif majeur assigné à l'étude par les mandants était la mise en évidence des capacités supplémentaires qu'apportera le CEVA/RER dans les secteurs des gares. Ce travail a consisté à analyser cinq gares du futur réseau (Annemasse, Bachet, Chêne-Bourg, Coppet, et Lancy-Pont-Rouge) afin d'y recenser les potentiels de développement, ainsi que les flux

pendulaires actuels des secteurs aux alentours et les capacités des réseaux routiers et de transport collectifs. Ces capacités et flux ont ensuite été évalués à l'horizon 2030 pour les confronter aux emplois et à la population attendus pour 2030 dans les secteurs pour déterminer si la réalisation du CEVA et du RER permettront de satisfaire la demande en transports future.

Les précisions quant à la manière d'estimer les capacités de l'offre de transport se trouvent dans la partie exposant la méthodologie.

#### 1.4. Contenu du rapport

Le présent rapport est composé de 6 grandes parties.

Après cette première partie introductive, la partie 2 présentera en détails la méthodologie adoptée. Tant la méthode par entretiens utilisée que les détails de nos analyses spatiales et statistiques aux trois échelles y seront exposés.

Dans la partie 3, nous décrivons les réseaux RER étudiés. Nous présenterons ainsi les réseaux de Zurich, Bâle et Berne mais aussi le réseau planifié pour l'agglomération franco-valdo-genevoise et les différents objectifs du projet actuel.

Les résultats concernant les rôles et les apports du CEVA et du RER seront détaillés dans la partie 4. Nous exposerons les résultats pour chacune des échelles spatiales retenues : échelle de l'agglomération, échelle des couloirs et enfin échelle des gares RER. Pour chacune des échelles, nous distinguerons les rôles et apports en termes de mobilité, ceux qui concernent spécifiquement le territoire, enfin ceux relatifs aux activités économiques et à l'emploi.

Dans la partie 5, nous réaliserons une synthèse des tous les résultats et enseignements aux différentes échelles spatiale analysées et apporterons ainsi une conclusion globale à cette étude.

Finalement, la partie 6 est consacrée à la bibliographie et aux annexes.

## 2<sup>ème</sup> partie : méthodologie



## 2. Méthodologie

Nous exposerons dans ce chapitre tous les éléments relatifs à la méthodologie adoptée. Après une brève description du déroulement général de l'étude (2.1), nous apporterons quelques précisions sur les entretiens réalisés (2.2). Nous présenterons ensuite les détails des procédures utilisées dans les traitements statistiques et cartographiques (2.3) : calcul des accessibilités simple et gravitaire à l'échelle de l'agglomération (2.3.1), analyse de l'évolution des couloirs (2.3.2) et analyse des secteurs des gares RER (2.3.3.).

### 2.1. Déroulement général de l'étude

Afin d'aborder la vaste question des rôles et apports du futur RER franco-valdo-genevois aux trois échelles retenues, nous avons procédé de la manière suivante.

Une fois l'approche approuvée par les mandants, une première étape de notre travail a consisté à réaliser une revue de la littérature existante, tant au niveau scientifique que plus technique sur le rôle des dessertes ferroviaires dans les agglomérations de taille comparable. Nous avons également exploré les situations en termes de transport et de mobilité dans chacune des villes étudiées, Genève, Berne, Bâle et Zurich, afin de sélectionner et contacter les personnes-ressources à interroger.

Les entretiens ont été menés dans la deuxième étape. Un premier travail d'exploration à l'aide des outils de cartographie numérique a été réalisé en parallèle afin de produire des cartes à soumettre aux interlocuteurs lors des entretiens.

C'est véritablement dans la troisième étape que l'essentiel des analyses spatiales et statistiques a été réalisé. La quatrième étape a consisté à synthétiser les éléments issus de la littérature, les enseignements des entretiens et les résultats des analyses spatiales et statistiques pour aboutir à formuler des réponses au questionnement de recherche.

### 2.2. Les entretiens

#### 2.2.1. Objectifs des entretiens

L'objectif des entretiens était double :

- cerner, à Genève, le positionnement des acteurs-clés autour du futur réseau RER, leurs attentes vis-à-vis du projet ainsi que leurs opinions quant à ses futurs impacts ;
- recueillir, dans les agglomérations suisses ayant déjà mis en place un service de desserte ferroviaire RER (Zurich, Bâle et Berne), les observations et les enseignements de personnes-ressources.

#### 2.2.2. Les personnes interrogées

Les personnes contactées pour la réalisation d'entretiens ont été sélectionnées dans les domaines de l'aménagement du territoire, des travaux publics, de la planification des transports et de la mobilité, de la promotion économique et des chambres immobilières. Dans la mesure où la plus grande partie des entretiens devait servir à recueillir des informations à l'échelle de l'agglomération, la majeure partie nos interlocuteurs a été choisie en fonction de leur point de vue global sur la situation dans leurs villes respectives.

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des personnes rencontrées dans le cadre de cette étude.

Tableau n°1 : Personnes interrogées dans le cadre de l'étude

	Nom	Institution	Date	Durée
<b>Genève</b>	M. David Favre	Transferis	03.08.2009	1 :10'
	Mme. Nicole Surchat-Vial	Projet d'agglomération	03.08.2009	36'
	M. Daniel Loeffler	Promotion économique	17.08.2009	45'
	Mme. Nahalie Hardyn	Chambre de commerce	19.08.2009	25'
	M. Georges Albert	Département des infrastructures	24.08.2009	30'
	M. Bernard Leutenegger	Projet d'agglomération	04.09.2009	48'
	M. Pascal Ganty	Responsable TPG	20.09.2009	28'
<b>Bâle</b>	M. Martin Sandtner	Kanton Basel Stadt , Raumplanung	11.08.2009	1 :07'
	M. Nadja Pänzer	Kanton Basel Stadt , Wirtschaftsförderung	11.08.2009	30'
	M. Wolfgang Fleischer	Kanton Basel Stadt, Ressort Öffentlicher Verkehr, Wirtschafts- und Sozialdepartement	11.08.2009	1 :30'
	Mme Susanne Fischer	Kanton Basel Landschaft, Raumplanung	04.09.2009	1:05'
	M. Marc Langhans*	Planconsult	22.09.2009	10'
	M. Georg Vischer	Basler Verkehrs Betriebe	30.09.2009	45'
<b>Berne</b>	M. Peter Scheidegger	Herzstück Basel, (est ingénieur, était chef de RBS à Berne)	05.08.2009	1 :05'
	M. Manuel Flückiger	Kanton Bern, Amt für Raumplanung und Gemeinden AGR	18.09.2009	40'
<b>Zurich</b>	M. Dominik Brühwiler	ZVV	25.07.2009	20'
	M. Benno Seiler	Stadt Zürich, Wirtschaftsförderung	26.08.2009	40'
	M. Ruedi Ott	Stadt Zürich, Tiefbauamt	28.08.2009	50'
	M. Werner Frey*	Regimo Zürich AG	22.09.2009	12'

\*entretiens réalisés par téléphone

### 2.2.3. Remarques

De par les disponibilités réduites de certaines personnes-ressources, quelques entretiens ont dû être réalisés par téléphone. Les entretiens dans les villes alémaniques ont été réalisés en allemand et en suisse-allemand. Tous les entretiens ont été retranscrits (et traduits). Les principaux éléments ont été rassemblés par thématiques dans une fiche d'entretien.

Globalement, la méthode par entretiens a été parfaitement satisfaisante et a permis de récolter les informations désirées.

## 2.3. Les traitements statistiques et cartographiques

### 2.3.1. Calcul des accessibilités simple et gravitaire

#### a) Objectif

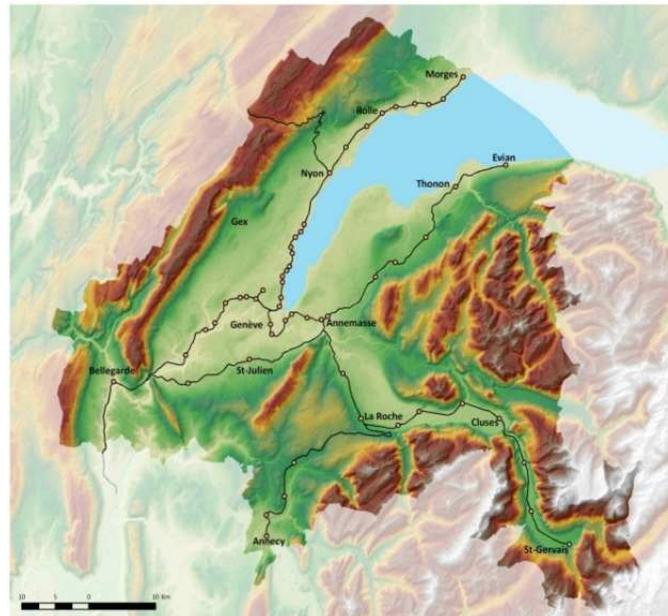
L'objectif des analyses d'accessibilités simple et gravitaire a été de permettre une estimation localisée des impacts du RER genevois. Cette partie de l'étude s'est intéressée en particulier aux nouvelles opportunités (meilleure desserte en temps, extension des possibilités de choix de modes de transport) qui seront disponibles dans les différents territoires de l'agglomération avec cette nouvelle offre de transport. Il a été plus spécifiquement question d'identifier les périmètres qui vont voir leur situation s'améliorer significativement, et de déterminer l'ampleur de cette amélioration.

L'hypothèse de travail, qui se vérifie dans d'autres contextes (cf. RER de Zurich, Bâle, Berne) est que le RER constitue une pièce de l'ensemble d'un réseau de transport, et que son rôle économique régional ne se limite pas uniquement à son tracé, mais influence le fonctionnement de l'ensemble d'une agglomération. Autre hypothèse, l'importance des apports économiques du RER est proportionnelle aux gains de temps rendus possibles par cette nouvelle infrastructure, en particulier les gains de temps à destination des centres attractifs en termes d'emplois et de population (centres urbains denses), c'est-à-dire les accès aux opportunités.

L'analyse a porté sur trois années de référence : 1989, 2009 et 2030. L'objectif est de fournir non seulement un aperçu de la situation de l'agglomération pour ces trois années, mais également de saisir l'évolution des accessibilités à des intervalles de temps réguliers d'environ 20 ans. Pour 2030, deux scénarii ont été pris en compte : le premier a considéré une situation avec le maintien et le développement du réseau de transports actuel (route, rail, transports publics), en incluant également la réalisation du CEVA ; le second est semblable au premier, mais a également tenu compte de la réalisation d'une traversée autoroutière du lac.

Le périmètre d'étude (cf. illustration ci-dessous) couvre 342 communes de l'agglomération franco-valdo-genevoise, en tenant compte des collectivités partenaires du projet à fin 2008 (Bonneviller, La Roche-sur-Foron, Thonon). Afin d'englober l'ensemble des territoires desservis par le futur RER, ce périmètre a été étendu à Annecy, Morges, Evian et St-Gervais-les-Bains. Une seconde analyse plus fine considère les sous-secteurs statistiques GIREC, portant à 772 les unités d'analyse (475 sous-secteurs GIREC + 297 communes vaudoises et françaises) afin d'avoir une vision détaillée des effets sur le Canton de Genève.

Figure n°1: Périmètre d'étude de l'agglomération franco-valdo-genevoise



## b) Sources de données

*Réseaux de transports*

- **Graphe routier régional** (Département du territoire, Service de l'organisation et des systèmes d'information, 2009)

Le graphe routier régional recense tous les tronçons d'infrastructures routières à tous les niveaux hiérarchiques (autoroutes, routes principales, routes secondaires, etc.) des cantons de Vaud et Genève, ainsi que des départements de l'Ain et de la Haute-Savoie. Afin de pouvoir construire un réseau d'analyse, et ainsi procéder aux calculs de temps de parcours sur la base du réseau régional, une valeur relative à la vitesse de transit réelle (vitesse autorisée en fonction du type de route, pondérée par le type d'espace traversé - milieu urbain, périurbain, etc. - qui implique dans certains cas des vitesses commerciales plus faibles) a été attribuée à chacun des tronçons du réseau. La valeur de vitesse de chaque tronçon a ensuite permis de calculer les temps de parcours.

- **Lignes et arrêts de transport public UNIRESO** (TPG, 2009)

Les données relatives aux lignes de bus, trolleybus et tramways exploités par les sociétés faisant partie du groupement UNIRESO (TPG, CFF et autres partenaires), ainsi que celles relatives aux arrêts (points de montées et de descentes des passagers sur le réseau) ont été complétées, afin d'effectuer des évaluations de temps de parcours, par les horaires et temps de parcours diffusés par le site internet des TPG.

- **Projets de nouvelles infrastructures de transport** (Projet d'agglomération franco-valdo-genevois, 2009)

Pour estimer l'évolution des réseaux de transport à l'horizon 2030, les projets mentionnés par le Projet d'agglomération franco-valdo-genevois ont servi de référence principale. Plus spécifiquement, les nouvelles infrastructures mentionnées dans le Schéma d'agglomération<sup>1</sup> ont été intégrées dans les réseaux de transports routiers et de transports en commun existant, en fonction de leur horizon temporel de réalisation envisagé. A titre indicatif, parmi les infrastructures intégrées dans le réseau 2030, se trouvent notamment de nouvelles jonctions autoroutières (Collex, Viry), de nouvelles routes de desserte urbaine (route des Nations, desserte de Nyon), ainsi que divers projets de transports en commun (TCOB, ligne de tram Nations - Grand-Saconnex - Ferney-Voltaire). Le CEVA est également inclus parmi ces projets d'infrastructures de transport.

Le tracé de la Traversée du Lac, projet qui n'est pas mentionné dans le Schéma d'agglomération actuel, a été déterminé sur la base de différentes options connues aujourd'hui, en intégrant, par ailleurs, le bouclage du réseau autoroutier à l'est du Canton.

- **Fréquences et horaires du RER franco-valdo-genevois** (Transferis, 2009)

Les horaires et fréquences de passages aux différentes gares du RER (état septembre 2009) ont été établis par Transferis, société d'études et de marketing commune aux CFF et à la SNCF.

#### *Population et emplois*

- **Recensements de population et d'emplois** (OCSTAT, SCRIS, INSEE, 2009)

Les effectifs de population et d'emplois ont été tirés des recensements de l'Office cantonal de la statistique (OCSTAT, GE), du Service cantonal de recherche et d'information statistiques (SCRIS, VD) et de l'Institut national de la statistique et des études économiques française (INSEE, France). Les données françaises, issues du recensement général de 2006, ont été projetées à 2009 sur la base d'une croissance tendancielle afin d'obtenir une date de référence homogène pour la population et les emplois sur l'ensemble de la zone d'étude.

- **Estimation des effectifs de population et d'emplois par commune et par sous-secteurs, horizon 2030**

Afin d'évaluer précisément le nombre de personnes susceptibles de profiter des améliorations d'accessibilités liées au CEVA en 2030, il a été nécessaire de travailler sur des estimations détaillées de population et d'emplois. Des évaluations de ce type existent pour le canton de Genève. Elaborées par la Direction générale de l'aménagement du territoire, elles se basent sur les projets de construction connus (PAC, PACA, PLQ, etc.) dans les différents sous-secteurs, en considérant des

<sup>1</sup> CRFG (2007) *Projet d'agglomération-franco-valdo-genevois - Cahier annexe n°3 : Le Schéma d'agglomération et ses mesures.*

hypothèses de taux d'occupation des logements et de nombre d'emplois par surface d'activité, afin de déterminer le nombre final d'emplois et d'habitants en 2030.

Aucune simulation équivalente n'est disponible pour le canton de Vaud et la France voisine. Dans le cadre de cette étude, il a donc été nécessaire d'établir une projection de population et d'emplois par commune, en se basant sur les taux de croissance moyens de population estimés des districts de Nyon et de Morges à l'horizon 2030 (SCRIS, *Perspectives démographiques. Population, ménages, logements : 2006 – 2030*, juin 2007) et des départements de l'Ain et de la Haute-Savoie (INSEE, *Modèle de projection démographique OMPHALE*, 2007). Parmi les différents scénarii de croissance proposés par ces modèles, le scénario central tendanciel a été retenu (maintien de la natalité et de la mortalité, ainsi que des taux de migrations observés ces dernières années). Pour obtenir une distribution spatiale plus fine des taux estimés à l'échelle des districts et départements, une typologie des communes a été construite, en postulant que les centres urbains<sup>2</sup> et les communes proches des zones frontalières<sup>3</sup> connaîtront des croissances plus fortes que la moyenne, alors que les communes rurales et périphériques connaîtront des taux plus faibles. Les taux de croissance des régions (districts, départements) dans lesquelles se situent ces communes sont alors "transposés" à celles-ci, de manière différenciée en fonction de leur type. Les taux de croissance estimés ont ainsi été appliqués aux populations de 2009, et les valeurs obtenues sont par la suite vérifiées et corrigées pour tenir compte des projets d'urbanisation connus<sup>4</sup>. Une méthode similaire a été déployée pour l'estimation du nombre d'emplois en 2030, en se basant sur les différentes études relatives aux sites d'activités économiques sur territoires français et suisses de l'agglomération<sup>5</sup>; il faut souligner cependant que cette évaluation est considérablement moins fiable, compte tenu des trends économiques (évolution des secteurs d'activités et de leurs besoins en termes de sites d'implantation) difficilement prévisibles sur une période de temps aussi importante.

<sup>2</sup> Dans l'hypothèse, comme le prônent les grandes orientations du Projet d'agglomération, d'une reconversion urbaine des centres et d'un renforcement de leur rôle de centralités régionales ou locales.

<sup>3</sup> Les communes proches des frontières (GE – FR et VD – FR) ont connu ces vingt dernières années les taux de croissance les plus importants de l'ensemble de l'agglomération. L'estimation réalisée dans le cadre de cette étude postule que cet effet se poursuivra pendant une dizaine d'années, puis devrait se transférer dans les communes « de seconde couronne », rendues plus attractives par des coûts de l'immobilier plus faibles, l'existence d'opportunités foncières plus importantes et des améliorations des réseaux de transport vers le centre.

<sup>4</sup> Les valeurs finales de ce modèle de distribution des taux de croissance par commune ont ensuite été réagrégées à l'échelle du district de Nyon afin d'effectuer une vérification, en les comparant aux valeurs obtenues pour ce district par le SCRIS. L'écart est d'environ 2.5 % en 2020 (99'655 habitants évalués par le SCRIS contre 97'139 pour le modèle de distribution des taux par commune), et de 1.8 % en 2030 (111'400 contre 109'463).

<sup>5</sup> METRON (2008) *Analyse des potentiels des sites stratégiques des territoires français de l'agglomération*, Projet d'agglomération-franco-valdo-genevois ; METRON (2008) *Évaluation des sites d'accueil économique du canton de Genève*, Projet d'agglomération-franco-valdo-genevois.

### *Frontières administratives*

- **Communes suisses et françaises** (SITG, 2009)

La base de données des limites communales françaises et suisses, gérée par le Service de la planification directrice cantonale et régionale (DT, Etat de Genève) et distribuée via le Système d'Information du Territoire Genevois, a été utilisée pour cette étude pour définir les centres géométriques, puis, sur base d'une carte régionale d'occupation du sol, les centres habités des communes. Ces centres ont également été utilisés pour déterminer les origines – destinations des temps de parcours évalués.

- **Sous-secteurs GIREC** (SITG, 2009)

Les sous-secteurs statistiques sont des unités d'observation du territoire à une échelle intermédiaire entre la parcelle et la commune. Ils permettent de distinguer, dans les zones urbaines, les différents quartiers, ou dans les zones rurales, des villages et hameaux des zones agricoles ou forestières. Le canton de Genève est découpé en 475 sous-secteurs.

c) Méthodologie

### *Calcul de l'accessibilité simple (temps de parcours)*

La première étape de détermination des accessibilités a consisté à établir les temps de parcours, depuis un point de départ, vers toutes les autres destinations de l'agglomération. Les calculs ont été réalisés à l'aide de l'extension *ArcGIS Network Analyst* (ESRI), qui effectue des analyses spatiales basées sur les réseaux, notamment pour le routage, les itinéraires, l'installation la plus proche et les zones de desserte ; la mise en forme et représentation cartographique des résultats ont été effectuées avec le logiciel *ArcMap* (ESRI).

Les temps de parcours ont été calculés sur la base d'une version simplifiée du graphe routier régional. Les temps estimés tiennent compte des vitesses réglementaires des différents tronçons et d'une évaluation des périodes d'attente aux principaux carrefours, ainsi que, pour les transports collectifs, des temps d'attente aux arrêts et fréquences de passages aux heures de pointe. A partir du réseau actuel, l'évolution des accessibilités a été calculée en se basant sur les listes de nouveaux projets d'infrastructures de transport recensés par le Projet d'agglomération franco-valdo-genevois : les projets définis comme priorités A et B ont été considérés comme réalisés dès 2020, les projets de priorité C dès 2030. Une fois identifiées et recensées, ces infrastructures ont été intégrées au réseau actuel, en estimant la vitesse réglementaire des tronçons en fonction de leur typologie (autoroute, route principale, route secondaire, chemin vicinal). Un nouveau calcul des temps de parcours a ensuite été lancé tenant compte des gains de temps induits par ces nouvelles infrastructures.

Les points de départ et d'arrivée pris en compte sont tous les centres habités des communes (ou sous-secteurs statistiques du Canton de Genève, pour l'analyse affinée). Depuis le point de départ, le temps nécessaire pour rejoindre tous les autres centres de l'agglomération par le

biais du moyen de transport le plus rapide a été calculé<sup>6</sup>. L'analyse a donc produit une matrice origine – destination de 116'964 trajets pour l'analyse globale (342 communes de départ \* 342 communes de destination) et une matrice de 595'984 trajets pour l'analyse affinée des sous-secteurs genevois (772 sites de départ \* 772 sites d'arrivée). Les données ont ensuite été agrégées pour obtenir une valeur composite pour chacun des lieux de départ, qui exprime un temps de parcours cumulé, en minutes, vers toutes les autres destinations de l'agglomération. Enfin, les évolutions de ces temps de parcours ont été calculées en effectuant la différence simple entre les valeurs obtenues pour chacune des années / chacun des scénarii de référence (2009 – 1989 ; 2030 CEVA – 2009 ; 2030 CEVA et Traversée du Lac – 2009).

*Calcul de l'accessibilité gravitaire (temps de parcours pondéré par l'attractivité de la destination)*

Le principe du calcul d'accessibilité gravitaire est d'affiner le calcul d'accessibilité simple, en considérant que toutes les destinations, depuis un point de départ donné, n'ont pas la même "valeur" pour un individu. En effet, si le calcul d'accessibilité simple considère toutes les destinations de manière parfaitement équivalente (1 minute gagnée pour une destination x = 1 minute gagnée pour une destination y), le calcul affiné permet de tenir compte du fait qu'il existe des destinations plus attractives que d'autres en termes d'opportunités, de lieux de travail – estimées par le nombre d'emplois de la destination - et d'opportunité d'interactions sociales – estimées par le nombre d'habitants de la destination. Un gain de temps de parcours vers ces destinations est donc plus profitable que vers les autres. Le calcul d'accessibilité gravitaire tient également compte du fait que le lieu d'origine du déplacement peut lui-même être suffisamment attractif pour les déplacements qu'il génère, sous forme d'"auto-attractivité".

Ces idées, développées par E. Taaffe et H. Gauthier<sup>7</sup> à partir du modèle gravitaire classique<sup>8</sup> (J. Q. Stewart, G. K. Zipf, 1941-49) de l'interaction spatiale, se fondent sur le présupposé que l'interaction entre les deux unités géographiques est proportionnelle au produit de leurs masses respectives et inversement proportionnelle à la distance les séparant.

Dans l'estimation d'accessibilité gravitaire, les valeurs de distance (exprimées en temps de parcours en minutes) ont donc été pondérées par la nature de la destination (exprimées par des quantités de population et d'emplois). Cette pondération permet de tenir compte des **opportunités qui peuvent être atteintes par un temps de trajet déterminé.**

<sup>6</sup> L'analyse prend ainsi en compte le fait que les utilisateurs du réseau peuvent parcourir une distance avec plusieurs moyens de transport.

<sup>7</sup> TAAFFE E., GAUTHIER H.L. (1996, éd. orig. 1973) *Geography of Transportation*. Engelwood Cliffs (N. J), Prentice-Hall, Foundations of Economic Geography Series.

<sup>8</sup> STEWART J.O. (1947) « Empirical Mathematical Rules Concerning the Distribution and Equilibrium of Population ». *The Geographical Review*, Vol 37, pp. 461–486 ; ZIPF G. K. (1949) *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Cambridge, Massachusetts, Addison-Wesley Press.

Cela se traduit par une formule d'accessibilité gravitaire, exprimable par

$$P_i = \frac{k * \sum M_j}{d_{ij}^a}$$

où :  $P_i$  = potentiel du lieu  $i$  sur les lieux  $j$ ,  $j = 1 \dots n$ .  
 $M_j$  = émissivité des lieux  $j$ ,  $j = 1 \dots n$ .  
 $d_{ij}$  = distance entre les lieux  $i$  et  $j$  (en temps de parcours),  $j = 1 \dots n$ .  
 $k, a$  = constantes

En fonction du gain de temps offert par les nouvelles infrastructures de transport, dont le CEVA, ces valeurs sont amenées à évoluer. L'évolution a été modulée, dans le calcul, par la croissance de population et d'emplois des destinations prises en compte, ainsi que par l'évolution même du site de départ.

L'accessibilité gravitaire a dès lors permis d'estimer plus précisément "l'intérêt" réel d'un gain de temps grâce à une nouvelle infrastructure de transport, comme l'illustre l'exemple suivant (valeurs arrondies, sans tenir compte des constantes) :

Origine : *Bellegarde* – Destination : *Genève*

Temps de parcours en 2009 = 30 min.

Temps de parcours pondéré par la population et les emplois de Genève :  
 (190'000 hab. + 140'000 emplois) / 30 min = **11'000**

**Si 2 minutes sont gagnées vers cette destination en 2030 (avec population et emplois estimés en 2030) :** (205'000 hab. + 155'000 emplois) / 28 = **12'857**

**Augmentation de la valeur de l'indice pour cette destination : 1'857**

Origine : *Bellegarde* – Destination : *Châtillon-en-Michaille*

Temps de parcours en 2009 = 5 min.

Temps de parcours pondéré par la population et les emplois de Châtillon-en-Michaille : (3'000 + 1'300) / 5 = **860**

**Si 2 minutes sont gagnées vers cette destination en 2030 (avec population et emplois estimés en 2030) :** (4'000 hab. + 1'700 emplois) / 3 = **1'900**

**Augmentation de la valeur de l'indice pour cette destination : 1'160**

L'exemple ci-dessus montre que, comparé à la situation de départ, dans le cas du trajet Bellegarde – Châtillon-en-Michaille, le temps de parcours est en proportion divisé quasiment par deux. Cependant, comme la destination est moins "prisée" par rapport à Genève, pôle considérablement plus important en termes d'emplois et d'habitants, l'augmentation de l'indice s'avère inférieure par rapport à un gain de temps a priori peu important (2 minutes sur 30) pour une destination significativement plus intéressante.

Dans l'analyse effectuée, les points de départ et d'arrivée *i* et *j* ont été constitués, comme pour l'analyse d'accessibilité simple, par tous les centres habités des communes (ou sous-secteurs statistiques du Canton de Genève, pour l'analyse affinée), dont sont connues, par ailleurs, les valeurs de populations et emplois de 1989, 2009 et 2030. Le coefficient d'auto-attractivité du lieu de départ a été défini par ailleurs via une constante établie sur la base de la densité humaine de celui-ci (population + emplois par hectare).

Les données obtenues ont ensuite été agrégées pour calculer une valeur composite pour chacun des lieux de départ, qui exprime un indice d'accessibilité de ce lieu par rapport à tous les lieux de destination. Ces analyses ont été effectuées pour chacune des années / chacun des scénarii de référence (1989 ; 2009 ; 2030 CEVA ; 2030 CEVA et Traversée du Lac).

Contrairement à l'accessibilité simple, cet indicateur n'a pas d'unité de mesure, mais est traduit par des classes d'accessibilité (forte - moyenne - faible). Les différences entre les années de référence sont par ailleurs exprimées par des pourcentages de variation des indices<sup>9</sup>.

### 2.3.2. Analyse d'évolution des couloirs

#### a) Objectif

L'objectif de cette analyse a été de comparer les couloirs du futur RER genevois avec ceux des agglomérations témoins, Zurich, Bâle et Berne, qui possèdent un réseau de RER qui est exploité depuis plusieurs années déjà.

Les investigations ont consisté à observer et décrire les dynamiques en termes de population et d'emplois à proximité immédiate des gares RER sur une période allant de 7 à 10 ans. A partir des constats tirés dans les agglomérations suisses alémaniques, et au vu du contexte franco-valdo-genevois, il a ensuite été possible de déterminer des tendances possibles d'évolution des futurs couloirs du RER.

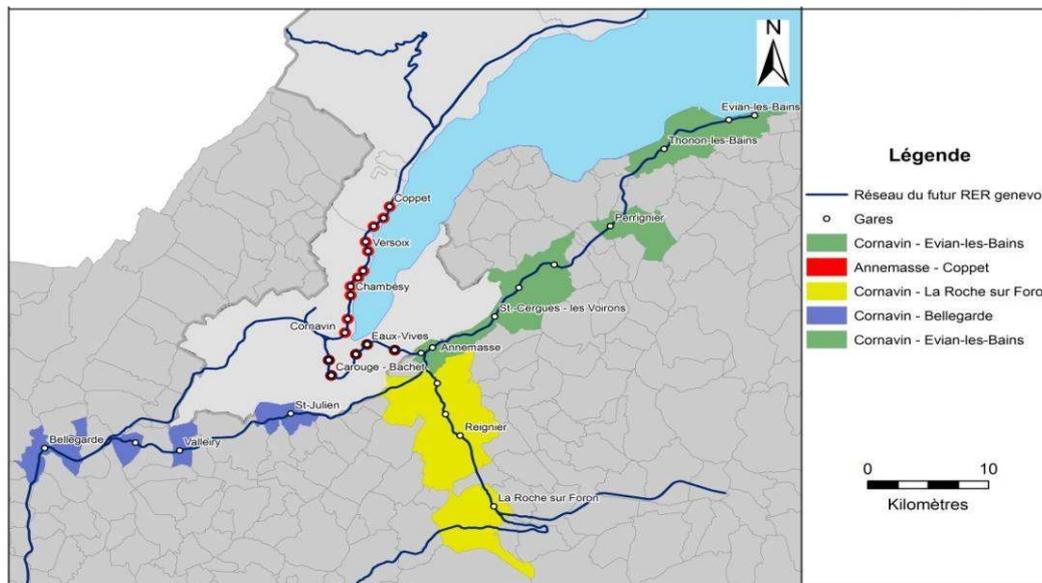
L'analyse a été réalisée sur une zone couvrant un rayon de 500 mètres autour de chaque gare des couloirs. Sur les parties des couloirs situées en France et en Allemagne, les communes ont été retenues puisque les données à l'hectare ne sont pas disponibles pour ces pays (cf. ci-dessous). Les couloirs ont été choisis en fonction de leur comparabilité avec le cas franco-valdo-genevois. Pour ce qui est de la longueur des couloirs, les terminus des principales lignes ont été considérés.

<sup>9</sup> (indice en t1 – indice en t0) / (indice en t0) \* 100

Pour l'agglomération franco-valdo-genevoise, les couloirs retenus pour l'analyse sont les suivants :

- Genève Cornavin – Evian-les-Bains (F)
- Genève Cornavin - La Roche-sur-Foron (F)
- Genève Cornavin - Bellegarde (F)
- Coppet - Annemasse (F)
- Genève Cornavin - Annemasse (F)

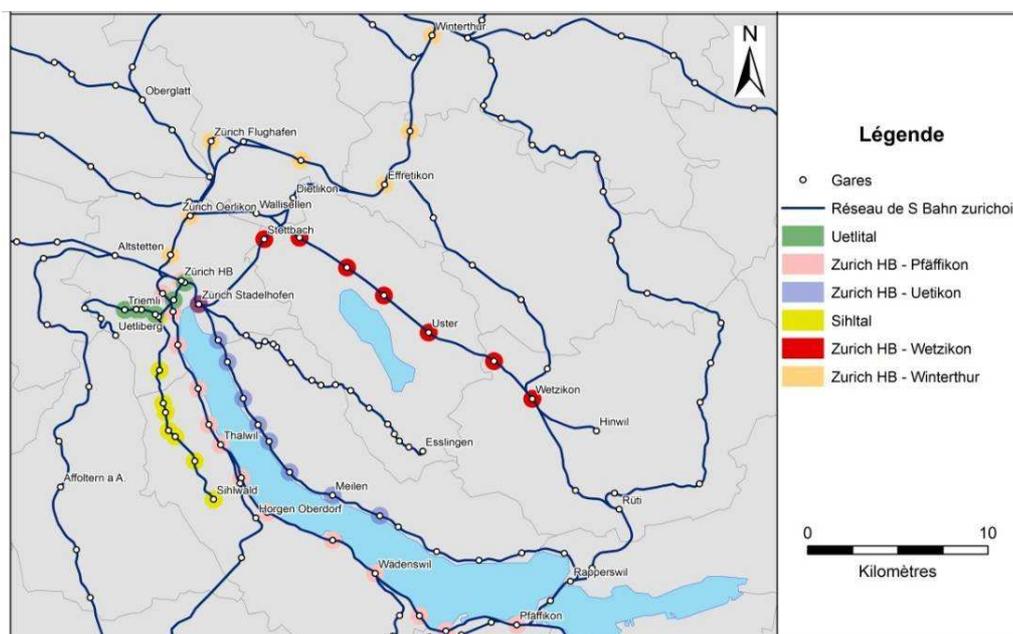
Figure n°2: Couloirs de l'agglomération franco-valdo-genevoise



Pour l'agglomération zurichoise :

- Zurich HB - Winterthur
- Zurich HB - Wetzikon
- Zurich HB - Uetikon
- Zurich HB - Pfäffikon
- Zurich HB - Triemli
- Zurich HB - Sihlwald
- Pfäffikon – Winterthur

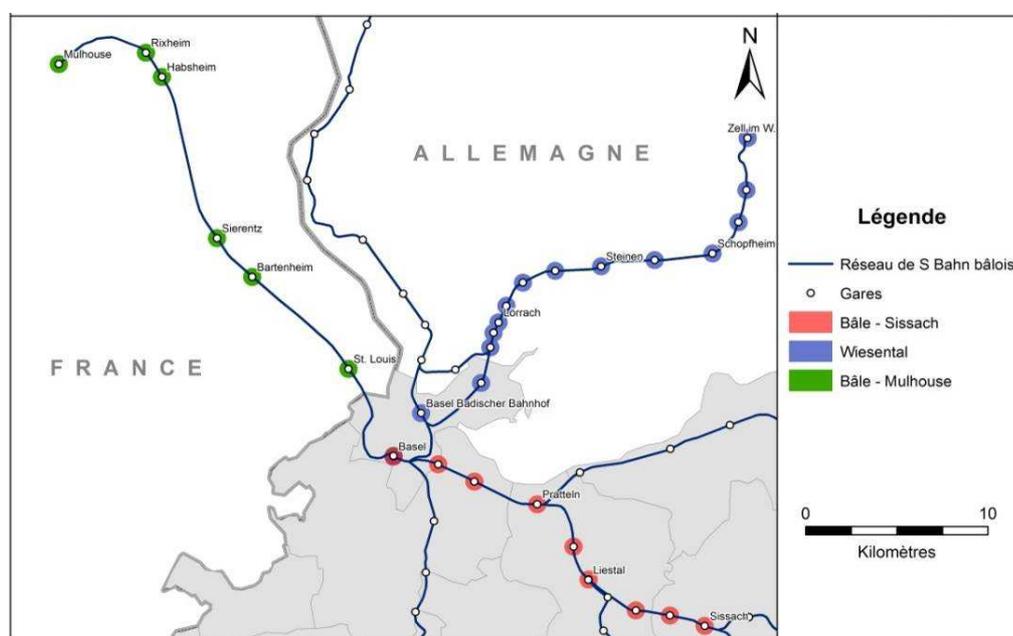
Figure n°3: Couloirs de l'agglomération zurichoise



Pour l'agglomération bâloise :

- Bâle - Mulhouse (F)
- Bâle - Zell im Wiesental (D)
- Bâle – Sissach

Figure n°4: Couloirs de l'agglomération bâloise

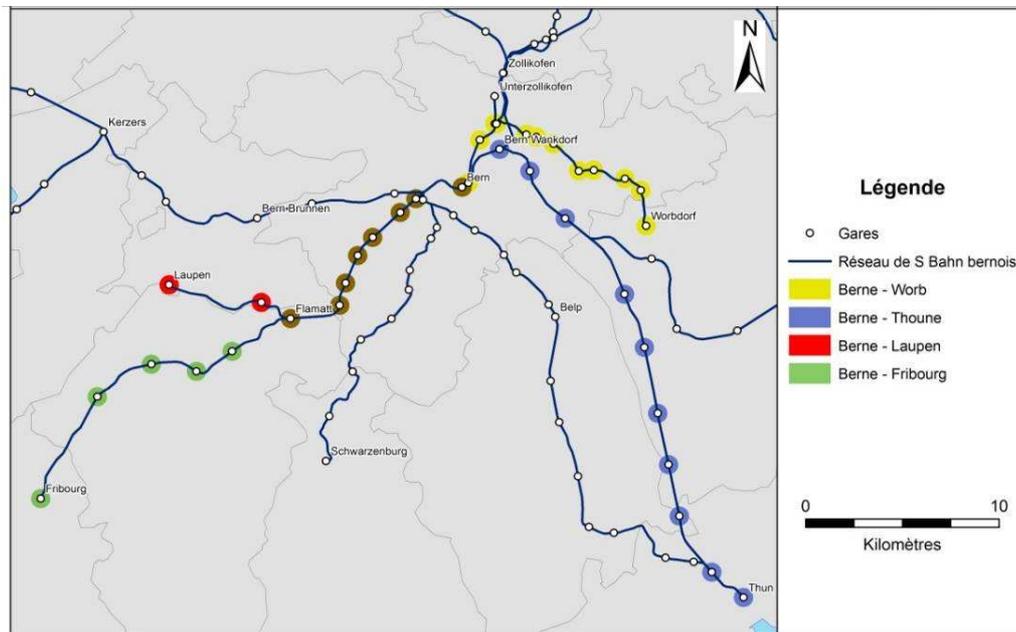


Pour l'agglomération bernoise :

- Berne - Laupen
- Berne - Fribourg

- Berne - Worb
- Berne – Thoune

Figure n°5: Couloirs de l'agglomération bernoise



#### b) Sources de données

De par le nombre important de sources de données à disposition, il a été nécessaire d'effectuer des choix, principalement pour que les couloirs de l'agglomération genevoise soient comparables avec les couloirs des autres agglomérations suisses. Ainsi, pour les parties des couloirs se situant sur sol helvétique, les données à l'hectare du recensement fédéral de la population ont été utilisées. Elles fournissent, en effet, une information précise et permettent une analyse fine de la structure et des dynamiques des couloirs RER. Les données à l'hectare n'étant pas disponibles pour la France et l'Allemagne, la partie des couloirs sur sol français ou allemand a été traitée au niveau de la commune.

Le nombre d'emplois correspond au nombre d'individus travaillant dans le périmètre d'analyse et non à des équivalents plein temps.

### *Population*

- **Données suisses** (GEOSTAT - OFS, Données hectométriques des Recensements Fédéraux de la Population, 1990 et 2000)

Les données du recensement fédéral de la population regroupent des informations sur la population, les logements, les ménages et les bâtiments. Ces données sont géocodées par bâtiment puis agrégées à l'hectare sur tout le territoire suisse. Le recensement est effectué tous les dix ans et les données qui en sont issues ne sont géocodées que depuis 1990.

- **Données du Canton de Genève** (OCSTAT, Statistiques de la population résidante, 2009)

La statistique cantonale de la population relève la population résidant dans le Canton de Genève tous les trois mois. Cette base de données utilise les données récoltées par l'Office Cantonal de la Population. Ces données sont disponibles par commune pour tout le Canton et par sous-secteur pour la ville de Genève.

- **Données françaises** (INSEE, Recensements généraux de la population, 1990 et 1999)

Le recensement de la population récolte des données sur la population, les logements, l'activité professionnelle, la consommation en énergie des ménages et la mobilité. La récolte des données est faite par l'intermédiaire des communes qui fournissent les questionnaires remplis à l'INSEE qui les traite ensuite au niveau national. Le recensement est effectué tous les ans pour les communes de plus de 10'000 habitants et tous les 5 ans pour les communes plus petites.

Les données utilisées pour cette étude sont distribuées par l'intermédiaire du portail cartographique des statistiques locales de l'INSEE. Les années pour lesquelles les données du recensement sont disponibles sont 1990, 1999 et 2006.

- **Données allemandes**

Le recensement de la population en Allemagne est organisé chaque année par les Länder. Le bureau fédéral de la statistique récolte ensuite ces données et les regroupe au niveau national. Les données récoltées contiennent des informations sur la structure de la population, l'économie, la situation sociale, les ménages, le logement et la santé.

Les données utilisées pour cette étude ne concernent que les emplois et la population au niveau des communes. Elles sont tirées du portail cartographique en ligne qui met à disposition des données simplifiées de chaque recensement. Les données sur les emplois dans la commune de travail de 1998 et 2005 ainsi que celles sur la population au niveau de la commune pour 1990 et 2000 ont été extraites par ce biais.

## Emplois

- **Données suisses** (GEOSTAT - OFS, Données hectométriques des Recensements Fédéraux des Entreprises (RFE), 1995, 1998, 2001 et 2005)

Les données du recensement fédéral des entreprises permettent de connaître la localisation, la branche économique (NOGA)<sup>10</sup> et le nombre d'emplois<sup>11</sup> (nombre d'emplois totaux, nombre d'emplois à plein temps et à temps partiel, nombre d'emplois équivalents plein temps) des établissements<sup>12</sup>. Cette enquête périodique est réalisée auprès de l'ensemble des établissements des secteurs secondaire et tertiaire, à l'exception des organisations et organismes extraterritoriaux (organisations internationales, ambassades).

La collecte des données se fait le dernier jour ouvrable de septembre. Le relevé se fait au moyen d'un questionnaire sur papier ou en ligne. La participation à cette enquête est obligatoire.

- **Données du Canton de Genève** (Office Cantonal de l'Inspection et des Relations du Travail, Registre des Entreprises Genevoises, 2009)

Les données du répertoire des entreprises genevoises (REG) fournissent des informations sur le nombre de personnes occupées dans les établissements du canton de Genève, l'année de création des entreprises, l'adresse des établissements ou encore la branche économique de l'établissement selon la codification de la Nomenclature générale des activités économiques (NOGA) établie par l'Office fédéral de la statistique (OFS).

Le répertoire des entreprises genevoises est mis à jour en continu selon trois voies :

- par voie administrative, en s'appuyant sur les inscriptions des entreprises au registre du commerce ;
- par le biais d'enquêtes (envoi de 20'000 questionnaires chaque année auprès des entreprises genevoises) ;
- par le biais d'informations collectées sur le terrain par l'inspection du travail.

<sup>10</sup> A partir de 1995, l'Office fédéral de la statistique a repris la nomenclature européenne NACE (Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes) Rév. 1 et l'a adapté aux conditions suisses, sous la forme de la NOGA 95. En 2002, la NACE a subi une petite révision (Rév. 1.1), ce qui a donné lieu à la NOGA 2002. La NACE Rév. 1.1 a fait l'objet par la suite d'une profonde refonte, et les changements apportés à la NACE (Rév. 2) ont été repris dans la NOGA 2008. (OFS, *NOGA 2008 : Nomenclature générale des activités économiques – Introduction*, Neuchâtel, 2008)

Les données hectométriques de 1995, 1998 et 2001 ont été harmonisées d'après l'édition 2002 de la NOGA qui a été utilisée pour coder le recensement de 2005.

<sup>11</sup> Dans les établissements qui répondent aux critères du recensement, seules les personnes qui travaillent au moins 6 heures par semaine sont retenues.

<sup>12</sup> Au sens du recensement des entreprises, un établissement est une unité locale géographiquement distincte où l'on produit ou répare des biens ou fournit des services, quelle que soit leur nature, pendant au moins 20 heures par semaine, que cette activité soit rémunérée ou non. En règle générale, les bâtiments (ou parties de bâtiment), ou toute autre unité locale clairement délimitée où une entreprise déploie son activité, sont considérés comme établissements.

Contrairement au Recensement fédéral des entreprises, le REG n'a pas pour but de permettre des analyses d'évolution. Toutefois, les données en fin d'année ont été stockées par le système d'information du territoire genevois (SITG), pour les années 2006 à 2008.

### c) Méthodologie

Le but de cette analyse a été de définir, pour chaque couloir, un profil en fonction de la population et des emplois situés autour des gares mais aussi d'y identifier les dynamiques.

L'analyse de l'évolution démographique des couloirs s'est faite pour les années 1990 et 2000. Pour l'analyse des emplois, les RFE de 1998 et 2005 ont été utilisés. Ceci pour des raisons de compatibilité avec les données françaises qui datent de 1999 et 2006.

Les couloirs analysés ont pu ensuite être représentés par un point sur un graphique en fonction de leur nombre d'emplois et de leur population. L'ensemble des couloirs formant ainsi un nuage de points. Ceci permet d'identifier visuellement si un couloir a plutôt une vocation résidentielle ou de pôle d'emploi. Une analyse de l'évolution de la densité (de 1990 à 2000 pour la population et de 1998 à 2005 pour les emplois) a été effectuée. La densité humaine, qui représente le nombre d'emplois additionné au nombre d'habitants par hectare, a également été utilisée.

Pour affiner l'analyse et afin de comprendre les dynamiques de spécialisation d'emplois en fonction du type de couloirs, l'évolution de plusieurs secteurs d'activité a été traitée. Les secteurs observés sont: le commerce de détail, les postes et télécommunications, l'intermédiation financière (établissements bancaires, de crédit, de gestion de fortune et de fonds de placements<sup>13</sup>), les assurances, les activités liées à l'intermédiation financière et aux assurances (sociétés de courtage financier et d'assurance, activités boursières, courtage de valeurs immobilières et marchandises et gestion de fonds), les activités informatiques (programmation, conseil et assistance informatique), les services aux entreprises (bureaux de conseils juridiques, fiduciaires, bureaux d'études, bureaux de placement, etc.), l'administration publique, l'éducation et l'enseignement et les activités dans le domaine de la santé. Ces secteurs, issus de la classification NOGA, représentent essentiellement des activités tertiaires supérieures.

### 2.3.3. Analyse des secteurs des gares du RER franco-valdo-genevois

#### a) Objectif

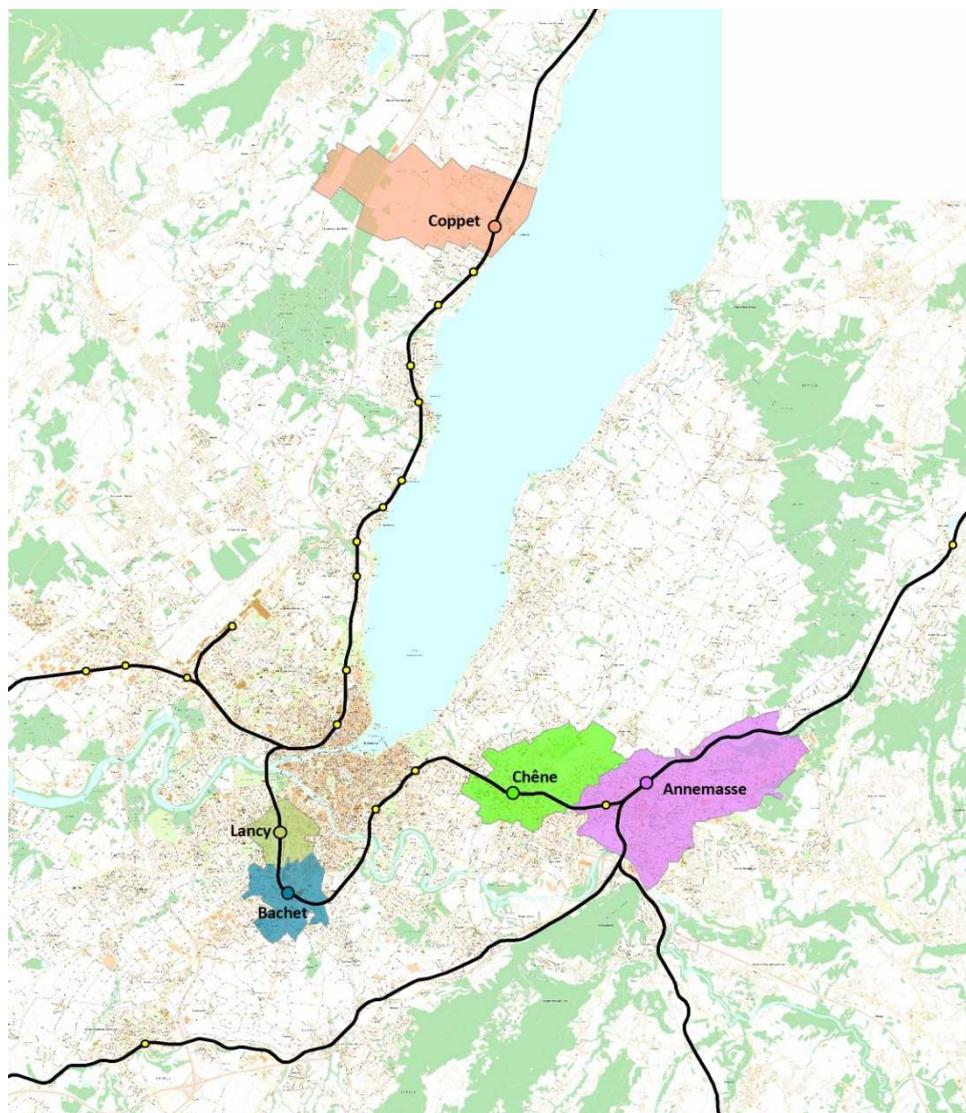
L'analyse des secteurs de gares a consisté à évaluer les capacités des réseaux routiers et de transports publics actuels pour ensuite réaliser des projections de capacités pour l'année 2030. Ces capacités projetées ont ensuite été confrontées aux emplois et à la population attendue pour 2030 dans les secteurs des gares pour déterminer si la réalisation du CEVA et du RER permettra ou non de satisfaire la demande future.

Pour délimiter le périmètre d'étude, une zone d'un rayon de 500 mètres autour de chaque gare a été considérée. Cette distance a été choisie selon l'hypothèse que les personnes ne marchent pas plus de 500 mètres pour se rendre à une station de transports publics. C'est

<sup>13</sup> Cf. Classification NOGA 2002

également le rayon utilisé pour l'analyse des couloirs. L'analyse a porté sur 5 gares, différentes par leur caractéristiques, qui peuvent être considérées comme représentatives du futur réseau RER franco-valdo-genevois :

Figure n°6: Périmètres sélectionnés pour l'analyse des secteurs des gares



- **Annemasse** : la ville d'Annemasse est située à la frontière du côté français. Elle représente un pôle urbain de moyenne importance pour une grande partie de l'arrière-pays haut-savoyard. Toutefois, elle dépend également beaucoup de Genève car de nombreux pendulaires traversent la frontière chaque jour pour venir y travailler. Avec la mise en place du RER, elle deviendrait un nœud important du réseau de l'agglomération franco-valdo-genevoise et se situerait au centre des couloirs desservant la partie française de l'agglomération.
- **Bachet** : la gare de Bachet est une gare qui n'existe pas à l'heure actuelle. Elle bénéficie également de nombreuses zones exploitables pour des projets de développement urbain. Déjà bien desservie en transports publics, l'apport du CEVA et du RER pourrait également être un atout supplémentaire pour ces projets.

- **Chêne-Bourg** : la gare de Chêne-Bourg sera créée avec la nouvelle offre de transport. Ce secteur est aujourd'hui essentiellement résidentiel. Il est largement desservi en transports publics. La majorité de ses habitants ne travaillent pas dans le quartier.
- **Coppet** : la gare de Coppet se situe sur la Côte lémanique, dans le canton de Vaud. Actuellement, cette commune est essentiellement résidentielle. La plupart de ses habitants ne travaillent pas dans la commune même. La ligne CFF desservant cette gare est déjà relativement performante car elle bénéficie de 3 voies depuis Genève Cornavin.
- **Lancy-Pont-Rouge** : la gare de Lancy-Pont-Rouge existe déjà. Elle est desservie par les trains régionaux en provenance de la Côte lémanique. Avec le CEVA et le RER, elle deviendrait une gare importante au niveau de l'agglomération car la plupart des trains s'y arrêteraient. Elle bénéficierait ainsi d'une accessibilité accrue. Elle représente un pôle de développement important en termes d'emplois et de population de l'agglomération pour le canton de Genève.

Il faut souligner que, pour les secteurs analysés sur sol genevois, le périmètre a été délimité par les sous-secteurs du canton. Les sous-secteurs retenus se situent à une distance de 500 mètres de la gare. Dans le cas du périmètre de la gare de Chêne-Bourg, des secteurs comprenant des zones de développement ont été intégrés au périmètre retenu pour l'analyse. Pour le secteur de Coppet, les communes de Coppet et de Commugny ont été prises en compte car le centre du village de cette dernière se situe dans un rayon de 500 mètres de la gare de Coppet. Pour Annemasse, les communes d'Annemasse, de Ville-la-Grand et d'Ambilly ont été retenues.

#### b) Source des données

Les sources de données utilisées pour les analyses des secteurs des gares sont les suivantes:

#### *Population et emplois*

- **Recensements de population et d'emplois** (OCSTAT, SCRIS, INSEE, 2009)  
Cf. Descriptif de l'analyse de l'accessibilité à l'échelle de l'agglomération (point 2.3.1)
- **Estimation des effectifs et profils de population et d'emplois par commune et par sous-secteurs, horizon 2030**  
Cf. Descriptif de l'analyse de l'accessibilité à l'échelle de l'agglomération, (point 2.3.1). Les profils d'emplois présents à l'horizon 2030 dans les différents secteurs analysés sont issus des différentes études METRON, en particulier celle sur les potentiels d'urbanisation autour des gares<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> METRON (2005) *Étude des valorisations urbaines aux abords des haltes du CEVA, CFF – Etat de Genève.*

### *Installations à forte fréquentation*

- **Estimation du nombre de visiteurs des installations à forte fréquentation** (Urbaplan, OUM, ACEIF, RIBI, en cours)

Cette étude en cours, mandatée par le Projet d'agglomération franco-valdo-genevois, vise à identifier les enjeux autour des installations à forte fréquentation de l'agglomération et à proposer une stratégie pour leur gestion. Les résultats provisoires concernant le recensement des installations existantes et projetées ont été utilisés afin d'estimer le nombre de personnes se rendant dans les secteurs analysés dans le but de visiter ces installations.

### *Réseaux de transport*

- **Charge de trafic des réseaux de transports individuels** (Plan de charge de trafic pour les transports individuels, Direction Générale de la Mobilité, 2007)

La charge de trafic des réseaux a été évaluée à partir du plan de charge de trafic pour les transports individuels produit par la Direction Générale de la Mobilité en collaboration avec le Département du territoire. Ce plan de charge a été généré par le logiciel Emme2 utilisé pour la modélisation des transports, sur la base des comptages routiers les plus récents.

Le plan de charge contient des données sur le nombre de trajets journaliers pour un jour ouvrable moyen (TJOM) ainsi qu'une valeur correspondant au maximum de trafic sur le tronçon, appelée "période de pic du matin" (PPM). Il s'agit de la plus haute valeur horaire et représente la période entre 7h-8h ou 8h-9h.

Ce plan est schématique et ne reproduit pas la charge de trafic pour la totalité du réseau routier au niveau de l'agglomération. Il est fiable pour le territoire du Canton de Genève essentiellement, mais contient également quelques données sur le canton de Vaud et le département de Haute-Savoie.

- **Nombre effectif de passagers des lignes UNIRESO** (Rapport annuel financier et statistique, TPG, 2008)

Le rapport annuel financier et statistique publié chaque année contient de nombreuses informations concernant l'exploitation financière des lignes exploitées par les transports publics genevois. S'y trouvent également des données détaillées sur la fréquentation annuelle de ces lignes.

- **Capacité de transport des lignes UNIRESO** (2009)

Le site non-officiel des TPG<sup>15</sup>, actualisé essentiellement par des employés mais aussi par des passionnés, fournit des informations fiables sur la capacité des différents types de véhicules utilisés par les Transports Publics Genevois. En connaissant le type de véhicules exploités sur chacune des lignes du réseau, il a été possible de déterminer les capacités maximales théoriques de ces lignes.

---

<sup>15</sup> <http://www.snotpg.ch>

- **Fréquence de passage des lignes UNIRESO (2009)**

Les horaires des lignes concernées par le périmètre d'étude (TPG, TPN, TAC et CFF) ont été utilisés pour déterminer leur fréquence de desserte.

Les horaires, les cadences et les capacités des trains projetés pour l'exploitation future du CEVA et du RER ont été obtenus auprès de Transferis, société commune d'études et de marketing de la SNCF et des CFF.

c) Méthodologie

Les résultats sont présentés sous forme de fiche pour chaque secteur de gare (point 4.3.2.). Les résultats comprennent des informations sur le nombre d'emplois et d'habitants pour la zone, la capacité du réseau routier actuelle et projetée pour 2030 en fonction du scénario utilisé (avec ou sans CEVA), la capacité du réseau de transports publics et ferroviaire actuelle et projetée selon le scénario utilisé (avec ou sans CEVA) mais aussi la différence de capacité entre les deux scénarii.

Les capacités des installations à forte fréquentation actuelles et pour 2030 pour chaque secteur ont également été recensées. Les évaluations d'emplois pour 2030 ont été détaillées en fonction du secteur d'activité pour chaque site de développement compris dans la zone prise en compte en reprenant les estimations élaborées dans l'étude effectuée en novembre 2008 par METRON dans le cadre du projet d'agglomération franco-valdo-genevois. Les sites de développement de l'agglomération ont été considérés uniquement s'ils sont inclus totalement ou partiellement dans le périmètre du secteur de gare pris en compte.

- Détermination de la capacité du réseau routier

Les données du plan de charge de trafic contiennent des effectifs de véhicules pour le nombre de trajets journaliers ouvrables moyens (TJOM) et le petit pic du matin (PPM). En partant du principe que la fréquentation durant cette période forme un embouteillage, le nombre de trajets enregistrés pendant le PPM est considéré comme équivalant au maximum de capacité de la route. La capacité maximale journalière d'une route est donc obtenue en multipliant le PPM par 24. En additionnant ensuite cette valeur pour chaque route à la frontière de la zone du secteur, on obtient sa capacité routière totale.

- Détermination de la capacité du réseau de transports publics

La capacité totale des réseaux de transports publics a été calculée en multipliant la fréquence de desserte et la capacité des véhicules en circulation sur les lignes de tram, de bus et de trains desservant le secteur étudié. La fréquence de desserte pour chaque ligne a été déterminée à partir de l'horaire d'un arrêt témoin se situant à l'intérieur du secteur d'analyse.

- Détermination du flux routier

Le nombre de trajets journaliers ouvrables moyens a été utilisé pour déterminer un taux d'occupation moyen journalier en fonction de la capacité de charge maximale du réseau routier pour l'année 2009.

- Détermination du flux de passagers dans les transports publics

Le nombre de passagers annuels par ligne du rapport de gestion annuel des TPG (chiffres 2008) a été divisé par 365 pour obtenir un flux journalier moyen par ligne desservant le secteur d'analyse.

- Prévisions 2030 avec CEVA

Pour projeter l'effet du CEVA sur la charge des réseaux de transports et évaluer l'apport supplémentaire en offre de transport induite, les capacités prévues de l'exploitation du CEVA ont été considérées en plus du réseau de transports publics actuel. De plus, la capacité des véhicules du réseau existant ont été augmentées en admettant que les exploitants renouvellent en permanence leur matériel roulant. En revanche, les fréquences de desserte ont été conservées telles qu'elles sont actuellement, en référence aux entretiens effectués lors de cette étude.

Cette prévision suit l'hypothèse que le réseau routier ne se développera pas davantage et restera identique à aujourd'hui en termes de capacité. Pour la détermination des flux routiers, des transports publics et du rail à l'horizon 2030, plusieurs hypothèses ont été formulées. Pour la route, il a été admis que l'augmentation du flux de circulation suivait à peu près l'évolution de la population et des emplois. En prenant cela en considération mais également en se basant sur l'augmentation prévue à l'échelle du canton de 40% du trafic routier à l'horizon 2020<sup>16</sup>, un taux de croissance, selon les secteurs, d'environ 30% a été utilisé. Pour les transports publics, une croissance de la fréquentation de 60% a été considérée en augmentant légèrement les prévisions de 2020 faites dans le plan directeur du réseau routier. Pour la fréquentation du réseau ferroviaire, le taux utilisé pour 2009 a été conservé tel quel.

---

<sup>16</sup> Plan directeur du réseau routier du canton de Genève (2009)

## 3<sup>ème</sup> partie : mise en contexte



### 3. Mise en contexte : les réseaux RER étudiés

Dans ce chapitre, nous présenterons, de manière descriptive, les réseaux RER qui ont été analysés dans le cadre de cette recherche. Nous présenterons les réseaux des trois agglomérations de comparaison, Zurich, Bâle et Berne (3.1.), puis nous exposerons les caractéristiques du réseau franco-valdo-genevois tel qu'il est planifié ainsi que les objectifs et attentes y relatifs (3.2.).

#### 3.1. Les agglomérations de comparaison et leur réseau RER

##### 3.1.1. Zurich

Le réseau RER (ou S-Bahn) zurichois fait clairement figure de référence lorsqu'on évoque une desserte ferroviaire de ce type en Suisse.

C'est à partir des années 60 déjà que la ville de Zurich pose les bases d'une réflexion sur une amélioration notable du réseau de transports publics. Plusieurs grands projets vont dès lors en résulter. En réalité, les premiers projets ne concernent pas l'infrastructure ferroviaire à proprement parler mais l'amélioration du réseau de tram avec la création de lignes souterraines dans le centre de Zurich. Ce projet est refusé par les citoyens de la ville de Zurich en votation en 1962, essentiellement pour des raisons de coûts. En 1973, un autre projet, prévoyant la combinaison entre un système de métro et un RER, est également refusé. En 1981, les citoyens du canton de Zurich acceptent une contribution de 520 millions à la création d'un système S-Bahn. Ce vote positif a ensuite été suivi d'une série d'autres résultats positifs en votation dans le domaine des transports publics notamment, en 1986, la création du Zürcher Verkehrverbund (ZVV), la communauté tarifaire et l'organisme de gestion du réseau.

Le réseau est finalement mis en service le 27 mai 1990. Le fondement de cette nouvelle offre réside dans plusieurs éléments-clé :

- la création de lignes diamétrales (sans terminus à la gare centrale de Zurich) ;
- la création de nouvelles infrastructures (par exemple de nouvelles gares urbaines) ;
- la création d'une communauté tarifaire ;
- la coordination de l'offre des différents prestataires de service ;
- l'amélioration de la cadence à la demi-heure voire au quart d'heure aux heures de pointes sur les tronçons les plus fréquentés.

Dans le cas zurichois, les objectifs du projet ont passablement évolué au fil du temps. On visait, dans les années 60, un moyen de transport efficace et rapide pour répondre aux besoins de mobilité. Dans les années 70, l'idée a cependant émergé qu'un tel moyen de transport pouvait également aider des objectifs d'aménagement du territoire, puis, dans les années 80, c'est l'argument écologique qui a fait son apparition. Le projet est aussi fréquemment apparu comme un moyen de stimuler l'industrie de la construction et du bâtiment dans une période conjoncturelle difficile.

Aujourd'hui, le réseau compte plus de 26 lignes et dessert une région urbaine de presque 1,5 millions d'habitants. Depuis sa mise en service, il a enregistré un succès remarquable. Il transporte actuellement plus de 300'000 passagers par jour. Il est, en outre, en continuelle

expansion. La création d'un tronçon souterrain reliant la gare de Zurich à celle d'Oerlikon (Durchmesserlinie) en supprimant le cul-de-sac de la gare centrale est, par exemple, actuellement en projet.

Figure n°7: Réseau RER zurichois. Source [www.zvv.ch](http://www.zvv.ch)



### 3.1.2. Bâle

Le réseau de RER bâlois est né de la volonté de proposer une offre ferroviaire compétitive pour les trajets transfrontaliers. Malgré le scepticisme de certains acteurs estimant que la région n'était pas adaptée à la création d'un réseau similaire à celui de Zurich, deux premières lignes sont mises en service le 1er juin 1997 avec une cadence à la demi-heure : la "ligne verte" reliant Frick/Laufenbourg à Mulhouse par la gare CFF de Bâle (S1) et la "ligne bleue" reliant Olten à Laufen par Bâle (S3). La mise en service du RER a été le fruit de très nombreuses réflexions et négociations ainsi que de la difficile mise en place d'une structure de coopération transfrontalière. Le réseau a pu ensuite être étendu, notamment, à partir de 2002, en direction de l'Allemagne (Freiburg in Brisgau et Zell im Wiesental). Au final, la création du RER a essentiellement consisté à mettre en place un seul et unique système avec de nouvelles cadences. Il a nécessité peu d'investissements lourds.

L'objectif principal de ce projet était de renforcer le report modal, surtout dans le cas du trafic transfrontalier. Dans ce contexte, le RER était l'incarnation de la tentative de rapprocher les régions transfrontalières. L'idée était également de remédier à certains problèmes du développement économique de la ville de Bâle en favorisant l'implantation de certaines activités dans les zones suburbaines et périurbaines et éviter ainsi une trop forte pression au centre.

Actuellement le réseau RER (Regio S-Bahn) compte 8 lignes cumulant 250 km de voies ferrées. Comme à Zurich, le réseau fait l'objet de projets d'extension intéressants, notamment une liaison souterraine entre les gares de Bâle CFF et Bâle Badischer Bahnhof (gare allemande) en passant par le centre-ville (projet Herzstück Basel). Le projet permettrait la création de lignes diamétrales supplémentaires, par exemple, la prolongation de la ligne S6 en direction de Aesch et Laufen.

Figure n°8: Réseau RER bâlois. Source www.regio-s-bahn.ch



### 3.1.3. Berne

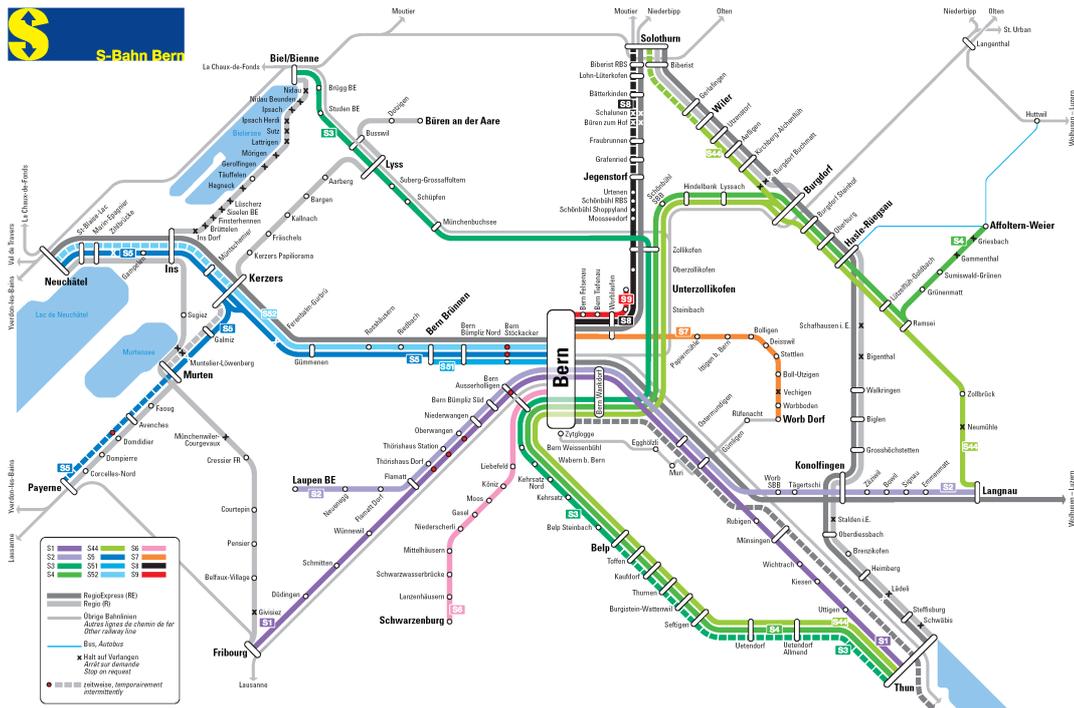
Le point de départ du projet de RER bernois date du 22 janvier 1992, date à laquelle le Grand Conseil bernois a décidé la création de lignes transversales (Laupen-Berne-Thoune), l'introduction de la cadence à la demi-heure sur les lignes régionales, l'engagement de mesures de planification autour de ce nouveau service ainsi que la coordination de cette offre avec une meilleure desserte par les transports publics urbains.

En 1995, la ligne S2 est mise en service et la cadence sur la ligne S1 passe à la demi-heure. Le système RER a ensuite progressivement été complété et amélioré. En 2004, le canton et les différents partenaires (CFF, BLS, RM et RBS) ont ainsi mis sur pied une nouvelle conception de l'ensemble du réseau comprenant, une densification de l'offre, la construction de nouvelles infrastructures, l'achat d'un nouveau matériel roulant, la mise à disposition d'un nouveau système d'information pour les passagers ainsi que la création de la communauté tarifaire Libero.

Les principaux objectifs de la mise en service du RER ont été de favoriser un développement territorial basé sur une "déconcentration centralisée" ainsi qu'un report modal en faveur des transports publics. Il est particulièrement intéressant de souligner la volonté bernoise de coordonner la création du RER avec toute une série d'autres actions stratégiques. Parmi celles-ci, les mesures concernant la protection de l'air, la planification des pôles de développement économiques (PDE) dont fait partie le secteur Wankdorf (point 4.3.1.), le projet *Wohnen* (densification des constructions résidentielles autour des gares), le projet *Bahnhof Plus* (création de commerces dans les gares et concentration des emplois de service dans leurs abords immédiats) et le développement complémentaire du réseau de bus et de tram.

Le RER bernois couvre actuellement un périmètre délimité par Bienne, Soleure, Langenthal, Thun, Schwarzenburg, Fribourg, Morat et Neuchâtel. Près de 120'000 voyageurs empruntent chaque jour une des 12 lignes du réseau. En termes de fréquentation, il est le deuxième réseau RER de Suisse, après Zurich.

Figure n°9: Réseau RER bernois. Source www.s-bahn-bern.ch



## 3.2. Le réseau franco-valdo-genevois

### 3.2.1. L'offre RER proposée

Comme signalé dans l'introduction, le projet autour de la réalisation du tronçon CEVA dépasse largement le cadre d'une simple infrastructure ferroviaire de 16 km reliant Cornavin et Annemasse. A partir de ce chaînon manquant, connectant les réseaux français et suisse, émanera une offre ferroviaire devant desservir plus de 40 gares en recouvrant les cantons de Genève et Vaud ainsi que les départements français de l'Ain et de Haute-Savoie. En janvier 2009, l'offre planifiée pour 2016 a été présentée par les Autorités françaises et suisses. Notons que l'horizon temporel 2016 donné est dépendant de l'achèvement des travaux de construction de l'infrastructure CEVA.

L'offre RER prévue desservira les axes ferroviaires suivants :

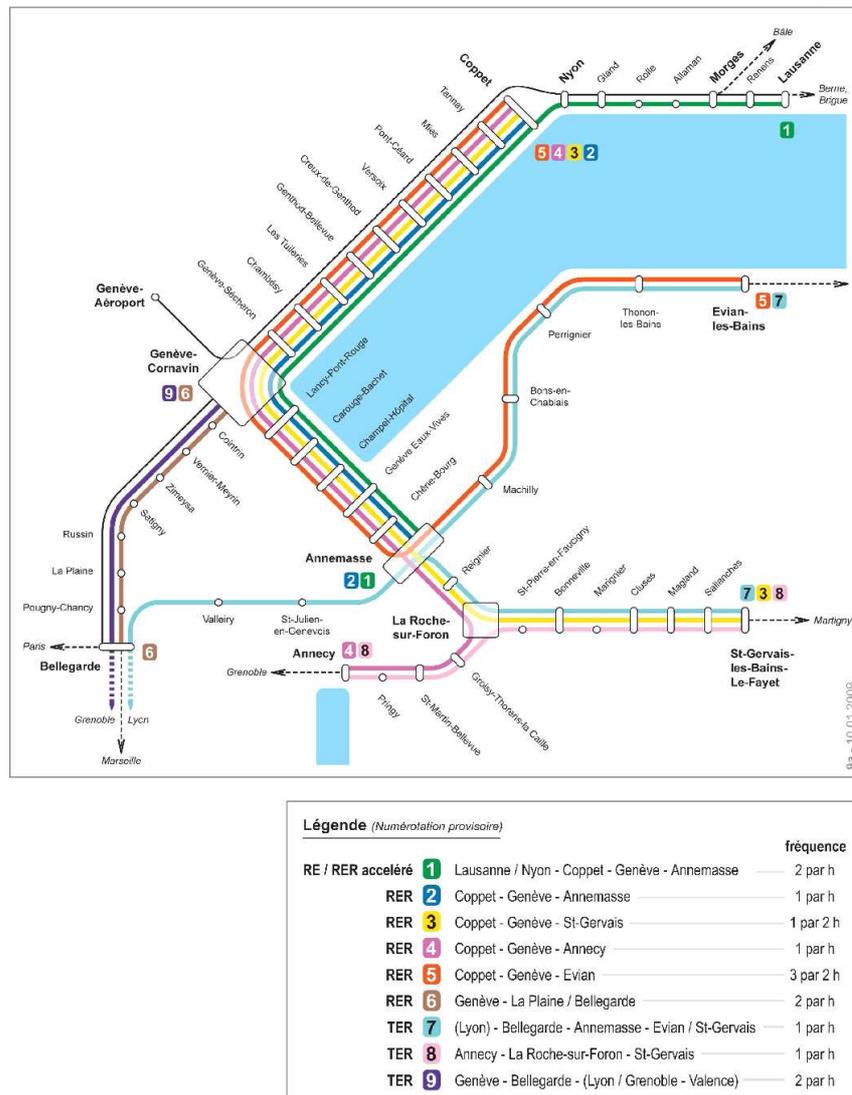
- Genève-Nyon-Lausanne ;
- Genève-La Plaine-Bellegarde (F) ;
- Genève-Eaux-Vives-Annemasse (F) (CEVA) ;
- Bellegarde (F) –Annemasse (F) -Evian-les-Bains (F) ;
- St-Gervais (F) -La Roche-sur-Foron (F) - Annemasse (F) ;
- Annecy (F) -La Roche-sur-Foron (F).

A partir de la connexion de ces axes, l'idée est de proposer une offre combinant quatre échelles :

- l'échelle urbaine : l'offre devra permettre des déplacements à l'intérieur du cœur dense de la ville ;
- l'échelle d'agglomération : le système irriguera l'ensemble de l'agglomération franco-valdo-genevoise ;
- l'échelle régionale : l'offre permettra d'établir des liaisons de bonne qualité avec Lausanne, Lyon et le Sillon-Alpin ;
- l'échelle internationale : on proposera des connections avec les grandes lignes TGV et avec l'aéroport de Genève.

Comme, dans les autres villes suisses, le principe-clé est l'établissement d'un cadencement intégral à l'heure, demi-heure, voire au quart d'heure sur certains des tronçons ainsi que la création de lignes transversales sans terminus à Cornavin. En empruntant le RER, il sera ainsi possible de voyager de Coppet à Evian-les-Bains sans changer de train. L'amélioration de l'offre correspond à une augmentation de 160% sur le réseau suisse et de 50% sur le réseau français par rapport à la situation actuelle.

Figure n°10 : Offre proposée à l'horizon 2016 pour le RER franco-valdo-genevois. Source <http://etat.geneve.ch>



### 3.2.2. Les objectifs du projet

Après avoir détaillé l'offre de transport proposée, nous revenons ici sur les objectifs visés par la création du RER franco-valdo-genevois. Les éléments exposés ci-dessous sont issus des entretiens réalisés avec les acteurs genevois et des documents officiels du Projet d'agglomération franco-valdo-genevois.

De manière générale, le schéma d'agglomération, qui organise et planifie le développement de celle-ci à l'horizon 2030, vise à endiguer les tendances passées de développement qui conduiraient à une agglomération déséquilibrée, avec un centre très dense en activités, une ceinture verte et des couronnes d'habitat dispersé pouvant générer des problèmes de mobilité

et de nuisances environnementales qui menaceraient l'attractivité de l'ensemble de l'agglomération. De fait, le schéma d'agglomération vise une agglomération<sup>17</sup> :

- **Compacte**, capable d'accueillir le développement attendu (+200'000 habitants et +100'000 emplois) et de répondre aux besoins de mobilité sans gaspiller les ressources environnementales ;
- **Multipolaire**, en rééquilibrant la répartition de l'habitat (accueil de 50% des nouveaux habitants dans le canton de Genève) et des emplois ;
- **Verte**, en préservant ses paysages, ses zones naturelles et en préservant une forte présence de la nature en ville. Un report modal fort en faveur des transports publics est aussi visé ici.

Dans ce cadre, si la création d'un réseau RER poursuit principalement le but de doter Genève et sa région d'un réseau de transport efficace et de faciliter les déplacements au sein de l'agglomération, il poursuit également des objectifs sous-jacents en termes d'aménagement du territoire et de développement économique. Nous proposons ici de mettre brièvement en évidence ces objectifs particuliers, qu'ils soient explicites ou implicites.

#### a) Objectifs en termes de mobilité

En matière de mobilité, Genève a cherché pendant plusieurs décennies à étendre son rayonnement international grâce au développement de son aéroport alors qu'à un niveau plus local, un réseau de transport urbain efficace a été développé. Cependant, durant plusieurs décennies, le développement du canton s'est réalisé au travers d'un certain "oubli" de son arrière-pays. Dans la perspective du développement attendu de l'agglomération, la ligne CEVA peut être vue comme la pièce manquante dans la reconfiguration nécessaire des transports. Il apparaît, en effet, que le réseau RER, qui en est dépendant, doit permettre de gérer au mieux une mobilité régionale et transfrontalière pensée à l'échelle de l'agglomération. Il est certain que la croissance prévue du nombre d'habitants et d'emplois dans la région entraînera un accroissement significatif du besoin en déplacements.

Le Projet d'agglomération cherche ainsi à favoriser l'utilisation accrue des transports publics et propose une vision multi-modale, accordant des rôles précis aux différents modes de transport, selon les types de territoires<sup>18</sup>. Dans cette perspective, la stratégie de mobilité mise en place vise à développer un réseau structurant de transports publics à l'échelle de l'agglomération basé en premier lieu sur le chemin de fer pour desservir le niveau régional et dont le CEVA est la pièce maîtresse. Le tramway ou le bus devront, quant à eux, desservir le cœur de l'agglomération ainsi que les centres régionaux dans le but de permettre une desserte plus fine<sup>19</sup>.

La construction de la ligne CEVA et la mise en réseau des lignes ferroviaires suisses et françaises devront permettre de réaliser des liaisons diamétrales et d'offrir des relations RER rapides, directes et efficaces. Il s'agira également de permettre aux travailleurs de toute la

<sup>17</sup> Projet d'agglomération franco-valdo-genevois, Synthèse du Cahier annexe n°3 - Le schéma d'agglomération et ses mesures.

<sup>18</sup> Projet d'agglomération franco-valdo-genevois, Cahier annexe n°3 - Le schéma d'agglomération et ses mesures, p.34.

<sup>19</sup> Projet d'agglomération franco-valdo-genevois, Cahier annexe n°3 - Le schéma d'agglomération et ses mesures, p.36

région de se rendre rapidement vers les pôles d'emplois et d'activités prévus dans le Projet d'agglomération. Le but visé est de parvenir à proposer une offre concurrentielle par rapport aux transports individuels motorisés et de réduire la croissance de ceux-ci même sur des longues distances et sur des itinéraires tangentiels ne pénétrant pas au cœur de l'agglomération<sup>20</sup>. Selon certains acteurs genevois interrogés, le retard pris en matière de gestion de la mobilité pourrait, à termes, se révéler catastrophique en regard du dynamisme et de l'attractivité, actuels et attendus, de l'agglomération franco-valdo-genevoise.

En définitive, la constitution du réseau RER poursuit deux principaux objectifs en termes de mobilité. Il s'agit, d'une part, de modérer une partie du trafic, par l'offre ferroviaire et les connexions avec les autres moyens de transports publics et, d'autre part, de faciliter les déplacements au sein de toute l'agglomération en les rendant rapides et aisés grâce à une bonne combinaison avec la desserte plus fine.

#### b) Objectifs territoriaux

Dans le cadre du Projet d'agglomération, l'urbanisation n'est pas conçue comme autonome mais doit principalement être coordonnée avec le paysage et la mobilité. La stratégie de développement de l'agglomération se base, en effet, sur un développement territorial structuré par le niveau d'accessibilité des transports publics.

L'objectif est de "*mettre en place une urbanisation volontariste afin de réduire la dispersion de l'habitat qui se développe de plus en plus loin des centres urbains et concentrer le développement de pôles d'emploi, de services, d'achats dans des centres régionaux ou locaux qui composent l'agglomération transfrontalière multipolaire*"<sup>21</sup>. Il s'agit, tout d'abord, de densifier le cœur de l'agglomération. Dans cette perspective, la connexion des réseaux ferroviaires français et suisse, grâce à la ligne CEVA, a pour objectif de permettre la mise en valeur de potentialités importantes d'urbanisation<sup>22</sup> :

- aux abords immédiats des gares desservies, grâce à la reconversion, la restructuration et la forte densification d'anciennes zones industrielles et ferroviaires comme cela devrait être le cas dans le cadre du projet de développement de Praille-Acacias-Vernets ;
- dans le voisinage plus lointain de ces mêmes gares, en poursuivant la densification de la zone urbaine centrale.

Les gares RER devront servir à la création de pôles multifonctionnels et favoriser la concentration d'emplois, des services, des commerces et des équipements publics à fort rayonnement. Il est également prévu que les espaces publics profitent de ces aménagements. La réalisation de ces gares devrait, par conséquent, être l'occasion de placer des activités denses au cœur de l'agglomération.

Parallèlement à la densification du centre de l'agglomération, il s'agit également de développer, de manière sélective et concentrée, des périmètres urbains à des endroits attractifs bien desservis par les transports publics. Le projet vise ainsi à penser le

<sup>20</sup> Ibid., p.38.

<sup>21</sup> Ibid., p.9.

<sup>22</sup> Ibid., Fiches de mesures, p.96.

développement de l'agglomération en fonction d'un réseau structurant de transports publics basé sur le développement d'un réseau de trams ainsi qu'en grande partie sur le réseau RER. Divers pôles de développement régionaux tels que Nyon, Annemasse ou encore Bellegarde-sur-Valserine ainsi que des pôles de développements plus locaux comme Rolle, Gland, Coppet, Reignier ou encore Perrignier se greffent sur le réseau RER.

### c) Objectifs économiques

Dans le cadre du Projet d'agglomération, il existe de fortes attentes quant à la répartition des emplois entre les différents territoires. La charte du projet demande entre autres de "*promouvoir un développement économique multipolaire en favorisant les conditions d'implantation des activités économiques génératrices d'emplois par une offre d'accueil différenciée et complémentaire et selon les spécificités des territoires*"<sup>23</sup>. Ainsi, l'agglomération ne peut être viable que si sa dynamique économique est renforcée et permet un développement équilibré entre les territoires qui la composent.

Le territoire suisse, favorisé par les accords bilatéraux, la libéralisation croissante du marché du travail et des avantages fiscaux non-négligeables apparaît comme extrêmement attractif mais on peine, particulièrement à Genève, à trouver des espaces pour l'accueil de nouvelles activités économiques.

Dans cette perspective, le schéma d'agglomération, qui vise à coordonner étroitement urbanisation, mobilité et environnement, propose la densification et la requalification des sites existants et la création de nouveaux sites d'activité ou mixtes, tant dans le canton de Genève que dans les territoires voisins. Mis à part Genève, les pôles de développement économique régionaux et locaux de l'agglomération discutés précédemment devraient également être fortement stimulés.

La réalisation du RER franco-valdo-genevois devra ainsi permettre de donner un potentiel certain de développement économique aux abords des lignes et des gares : l'accueil d'activités à forte densité d'emplois, principalement du secteur tertiaire à haute valeur ajoutée, est attendu tout en introduisant une certaine mixité avec le logement comme dans le cas du périmètre Praille-Acacias-Vernets (PAV) qui préconise la densification d'une partie des activités et la délocalisation des activités n'ayant pas vocation à rester sur le site.

Au final, la réalisation du réseau RER franco-valdo-genevois est perçu comme un facteur indispensable à faire valoir auprès des investisseurs potentiels pour tous les acteurs économiques genevois interrogés en raison de son impact attendu sur l'attractivité économique de la région. Ceci d'autant plus que l'amélioration

de l'accessibilité au sein de l'agglomération permettra également l'élargissement du bassin d'emploi.

<sup>23</sup> Projet d'agglomération franco-valdo-genevois, Charte du Projet d'agglomération franco-valdo-genevois - Stratégies et priorités 2030, p. 28.

## 4<sup>ème</sup> partie : résultats



## 4. Résultats : rôles et apports du CEVA et du RER à différentes échelles

Nous exposerons, dans ce chapitre, les résultats de notre étude et aboutirons à la formulation des réponses à nos questions de recherche.

Les résultats sont présentés selon chacune des échelles spatiales choisie : d'abord l'échelle de l'agglomération (4.2) puis celle des couloirs (4.3) et enfin celle des gares RER (4.4). A l'intérieur de ces sous-chapitres, nous présenterons d'abord les enseignements qui peuvent être tirés des expériences des agglomérations de comparaison, avant d'apporter des éléments de réponses quant aux rôles et apports du futur RER franco-valdo-genevois.

### 4.1. Echelle de l'agglomération

A cette échelle, l'interrogation est la suivante : quels seront les apports globaux d'une offre de transport ferroviaire régionale de type RER pour l'agglomération franco-valdo-genevoise ?

#### 4.1.1. Les observations dans les agglomérations de comparaison

##### a) Rôles et apports en termes de mobilité

###### *Un changement de comportement en matière de mobilité*

La mise en place du réseau RER a, en règle générale influé, de manière relativement forte sur le comportement de la population en matière de mobilité puisque, dans les trois agglomérations de comparaison, on a assisté à une nette augmentation de la fréquentation des transports publics dès la mise en place de l'offre RER.

L'impact du RER sur les déplacements de la population zurichoise s'est, par exemple, fait sentir dès sa mise en place en mai 1990. L'ensemble du réseau a connu, l'année de la mise en service du RER, une augmentation de 20% de la fréquentation. Les recensements fédéraux de la population de 1970 et de 1980 indiquaient une augmentation des déplacements en voiture individuelle alors que l'utilisation des transports publics était en nette décroissance (Jemelin, 2008). Cependant, dès le recensement de 1990, l'utilisation des transports publics a dépassé celle des transports individuels. Cette tendance a été confirmée lors du recensement de 2000. Selon certains responsables de la politique des transports, l'amélioration de la qualité des réseaux de transports publics, en grande partie due à la mise sur pied du RER, a entraîné une stimulation continue de la demande qui ne cesse d'ailleurs de croître. Toutefois, l'objectif qui était d'aboutir à une décroissance globale de ces mêmes déplacements n'a pas pu être atteint. En revanche, l'introduction du RER a permis de freiner l'augmentation de ces mêmes déplacements de manière globale ainsi que de stabiliser le trafic routier aux heures de pointe.

### *Les pendulaires : des utilisateurs privilégiés*

S'il est certain que la mise en service du réseau RER a eu une influence positive générale sur les déplacements à l'échelle de l'agglomération, ce sont les pendulaires qui ont le plus bénéficié de l'amélioration de l'offre de transport.

A Zurich, même si le trafic automobile continue de dominer des liaisons tangentielles toujours plus importantes dans la périphérie urbaine<sup>24</sup>, la création, pour le trafic régional, de lignes diamétrales qui transitent par la gare centrale CFF et permettent de se déplacer sans changement de train entre les pôles de la périphérie ainsi qu'entre les différents secteurs de la ville a constitué un net avantage pour cette catégorie d'utilisateurs. En effet, grâce aux liaisons rapides entre Winterthur et la gare centrale, près de 80% des pendulaires empruntent actuellement le RER. Il en va de même pour les usagers provenant de l'Oberland zurichois. Ils sont près de 70% à utiliser les lignes ferroviaires pour aller travailler dans la métropole zurichoise.

Concernant Bâle, la création d'un réseau de transport dense et efficace a également permis d'augmenter considérablement les déplacements des pendulaires et particulièrement ceux des frontaliers. Le RER a ainsi permis d'influencer les comportements de cette catégorie d'utilisateurs en favorisant le report modal et contribuant à diminuer le transport individuel motorisé dans le cadre des déplacements professionnels.

Toutefois, dans le cas bâlois, si la mise en place progressive du réseau RER a d'abord eu un impact significatif sur la mobilité des pendulaires, les déplacements non-professionnels réalisés par ce moyen de transport se sont également accrus grâce à l'amélioration progressive de l'offre, notamment grâce à l'introduction de trains de nuit circulant presque toutes les heures sur certaines lignes (Bâle CFF – Pratteln, par exemple).

### *L'importance de la complémentarité avec la desserte fine*

Si le RER a permis de faciliter grandement les déplacements au sein des agglomérations de comparaison, il est important de garder à l'esprit que cette amélioration est due à la complémentarité qui existe entre le réseau RER et la desserte plus fine (réseaux de trams et de bus) permettant une cadence très élevée à une échelle locale.

Ces modes de transports sont donc indissociables l'un de l'autre et leur complémentarité a renforcé l'impact positif du RER en termes de mobilité dans chacune des agglomérations-témoins.

Le canton de Bâle-Campagne cherche, par exemple, à rapprocher les lignes de trams ou de bus des gares RER afin de raccourcir au maximum les déplacements des usagers. De plus, alors qu'avant la réalisation du RER l'offre des transports publics était principalement focalisée sur le centre-ville, des efforts ont également été entrepris par les Basler Verkehrs-Betriebe (BVB) afin de desservir au mieux les arrêts RER dans le but d'améliorer la chaîne de

---

<sup>24</sup> Office fédéral du développement territorial, 2004 : *Effets territoriaux du RER de Zurich – Analyse ex-post*, R 4.

transport. A titre d'exemple, la station de tram de St-Johann a été intégrée à la gare CFF alors qu'elle était passablement éloignée de celle-ci auparavant.

#### *Le rôle des mesures complémentaires*

Finalement, il est apparu que l'instauration de mesures complémentaires contribuait au succès de fréquentation des lignes RER.

Ainsi, la ville de Zurich s'est engagée avec détermination pour le plafonnement du trafic automobile (lutte contre les surcharges, par exemple) et pour la promotion des transports publics<sup>25</sup>.

De même, le succès du S-Bahn bâlois est allé de pair avec l'introduction d'un régime de stationnement très strict au centre-ville afin d'inciter la population à utiliser les transports publics. Les résidents doivent, à présent, se procurer une carte de stationnement payante valable uniquement au sein d'un périmètre restreint autour de leur domicile. Dans le même ordre d'idée, le RER aura permis la suppression de nombreuses places de stationnement grâce à la meilleure accessibilité qu'il a apporté aux zones concernées. Les espaces libérés ont ainsi pu servir à la création de zones de rencontre ou de parcs publics.

#### b) Rôles et apports territoriaux

##### *Une coordination entre réseaux de transport et planification territoriale*

Si on se penche sur les aspects territoriaux de l'apport d'un réseau RER à l'échelle de l'agglomération, un constat s'impose assez clairement. Dans toutes les agglomérations-témoins, la mise en place d'une offre RER, en fournissant une armature de transports publics de grande capacité, a donné une impulsion décisive à la coordination des politiques d'aménagement du territoire et de transport.

Même si le RER ne peut être considéré comme un instrument de planification territoriale à part entière, le développement spatial des agglomérations de comparaison s'est nettement structuré en fonction du réseau de transports publics, dont le RER est l'élément le plus important.

Les actions du service de l'aménagement du territoire du canton de Zurich ont effectivement visé, dès 1991, à une coordination entre les zones d'habitation et les lignes de transports publics dans un souci d'utilisation mesurée du sol. La planification directrice du canton d'Argovie, quant à elle, soulignait expressément l'importance d'une exploitation plus judicieuse des aires des gares RER. En outre, le canton de Schwyz, dans sa conception globale de l'urbanisation, demandait que les zones de travail et les zones résidentielles soient mieux desservies par les transports publics<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> Office fédéral du développement territorial, 2004 : *Effets territoriaux du RER de Zurich – Analyse ex-post*, R 3.

<sup>26</sup> Office fédéral du développement territorial, 2004 : *Effets territoriaux du RER de Zurich – Analyse ex-post*, R 6.

Dans le cas bâlois, le plan directeur cantonal de Bâle-Campagne a orienté le développement des zones à bâtir autour des gares et le long des lignes RER afin d'utiliser de manière avisée les ressources territoriales et de favoriser la densification. La majorité des parcelles attenantes aux gares et aux lignes RER du canton ont ainsi été classées en zones à bâtir. Comme à Zurich, le réseau RER bâlois est apparu comme une structure forte à partir de laquelle la planification territoriale de l'agglomération a pu être établie.

#### c) Rôles et apports en termes économiques

Il s'avère impossible de chiffrer l'impact des RER dans les agglomérations de comparaison depuis leur mise en service. Il apparaît, en effet, très difficile de dissocier les évolutions dues au seul RER de celles dues aux fluctuations économiques conjoncturelles. Toutefois, les divers entretiens menés ont permis de cerner l'influence qu'ont eu les offres RER sur l'évolution plus générale de l'activité économique au sein des agglomérations de comparaison.

#### *Un facteur global d'attractivité en complémentarité avec les autres accessibilités*

De manière globale, l'existence d'un réseau RER contribue à l'attractivité des agglomérations de comparaison. Il est, par exemple, un atout important régulièrement mis en avant dans l'action de promotion économique au niveau du canton de Zurich.

De fait, le RER zurichois a connu un succès auprès des acteurs économiques dès sa mise en service en mai 1990. De plus, la très bonne desserte de l'aéroport rendue possible par la mise en place d'une ligne RER transitant par Oerlikon se révèle également être un argument de poids pour la compétitivité de la place économique zurichoise. La ville se situant au cœur de l'Europe, les temps de vol vers n'importe quelle destination du continent sont relativement faibles. Bon nombre d'entreprises se sont implantées à Zurich en raison de cette localisation centrale. Dans ce contexte, et pour conserver ce facteur attractif, il apparaissait nécessaire que les personnes travaillant au centre-ville puissent se rendre aisément et rapidement à l'aéroport. Zurich a su répondre à cette demande grâce à l'introduction du RER.

Cependant, s'il augmente de manière globale l'attractivité des pôles d'activité qu'il dessert, le RER ne peut pas toujours être vu comme un facteur d'attractivité essentiel pour les entreprises, notamment dans certains quartiers urbains périphériques. C'est davantage l'excellente combinaison avec les autres accessibilités, routières ou en transports publics, qui s'avère être primordiale. Le RER seul n'est donc pas vu comme le critère d'implantation prioritaire pour les entreprises. De manière globale, celles-ci ne cherchent pas forcément à s'installer aux abords immédiats des lignes et des gares même si cela peut parfois se révéler intéressant pour elles. La parfaite combinaison entre la desserte régionale et la desserte plus locale (réseaux de trams et de bus) et/ou la bonne desserte routière sont un important facteur d'attractivité. A titre d'exemple, de nombreuses sociétés bancaires se sont ainsi installées relativement loin de la gare d'Altstetten, dans une zone n'étant pas directement desservie par le réseau ferroviaire mais étant très bien connectée à celui-ci grâce aux réseaux de trams et de bus.

Il en va de même à Bâle où il a été remarqué que, même si le RER avait pu jouer un rôle dans les choix d'implantation pour certaines entreprises, le réseau ferroviaire en tant que tel ne se révélait pas primordial. Le réseau de tram étant très performant à Bâle, celui-ci se révèle tout aussi important pour les sociétés à haute valeur ajoutée du centre-ville et a une influence certaine sur leur choix de localisation.

### *L'élargissement du bassin d'emploi*

Les entretiens menés dans les agglomérations de comparaison ont tous mis en évidence l'importance que revêt le RER pour les acteurs économiques grâce à l'élargissement du bassin d'emploi qu'il permet.

Les acteurs zurichoïses interrogés considèrent, en effet, que la fonction de transport du RER à l'échelle régionale a été, et est toujours, un facteur très important pour la compétitivité et l'attractivité de la place économique car la mise en place du réseau ferroviaire régional a rendu beaucoup plus aisés les déplacements des employés installés dans les zones suburbaines et périurbaines éloignées du centre. L'augmentation de l'accessibilité au lieu de travail a contribué à attirer un nombre important de centres de direction de sociétés du secteur tertiaire vers le cœur de l'agglomération. Celles-ci pouvant désormais compter sur un bassin de recrutement de main-d'œuvre très étendu.

À Bâle, il a également été constaté qu'un environnement bien desservi par les transports publics permettait d'attirer une main-d'œuvre très qualifiée au centre-ville. Du point de vue du canton de Bâle-Ville, le RER a permis une plus grande concentration de postes demandant de hautes qualifications, le bassin d'emploi s'étant considérablement élargi depuis la mise en service du réseau comme dans le cas zurichoïse. De fait, le RER bâlois est apparu comme très important pour les sociétés de services à haute valeur ajoutée situées au cœur de l'agglomération et a contribué à favoriser leur implantation au centre-ville puisque l'accessibilité facilitée a permis d'élargir le champ des provenances de leurs collaborateurs.

L'amélioration des déplacements des pendulaires était primordiale de par la situation géographique particulière de l'agglomération bâloise englobant trois différents pays et de l'importance des frontaliers dans la vie économique des cantons de Bâle-Ville et de Bâle-Campagne. Les employés ont, depuis la mise en place du réseau, la possibilité de résider hors de la couronne urbaine sans pour autant utiliser leur voiture individuelle pour leurs déplacements professionnels grâce à la rapidité et à la bonne fréquence des lignes RER.

La mise en place du RER a également facilité les liaisons tangentielles entre les différents pôles économiques périphériques de l'agglomération. Dès lors, si le RER a d'un côté contribué à l'implantation de sociétés des secteurs à haute valeur ajoutée au cœur de l'agglomération et a facilité les déplacements professionnels de leurs employés, il a également contribué au processus de sub- et de périurbanisation de certains types d'activités économiques (particulièrement celles du secteur secondaire) ayant lieu durant les années 1990 dans la région bâloise, comme nous l'avons souligné plus haut (rôles et apports territoriaux). Nous y reviendrons en abordant plus précisément, l'échelle des couloirs.

#### 4.1.2. Les rôles et les apports du CEVA et du RER à l'échelle de l'agglomération

A partir des observations des agglomérations de comparaison et de la configuration spécifique du cas genevois, nous pouvons souligner différents éléments sur les rôles et apports du CEVA et du futur RER franco-valdo-genevois à l'échelle de l'agglomération.

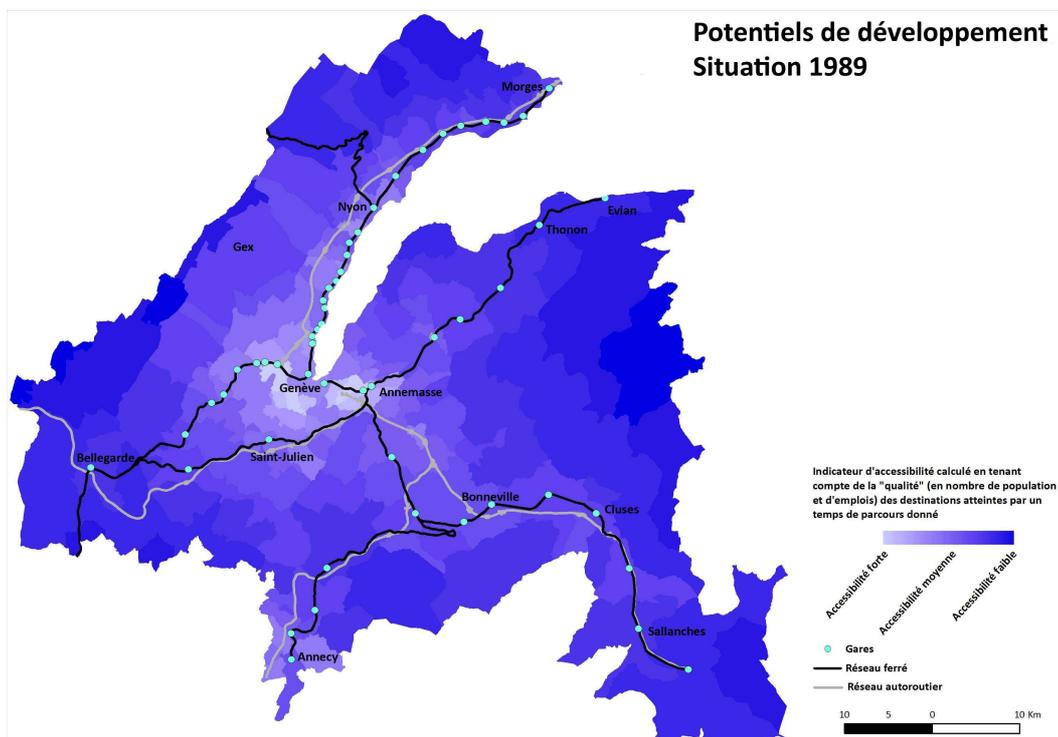
##### a) Les changements en termes d'accès aux opportunités

Afin de comprendre au mieux les changements que la nouvelle offre ferroviaire planifiée à Genève pourrait entraîner, penchons nous d'abord sur les modifications qu'elle implique en termes d'accès aux opportunités dans la région. Pour ce faire, nous avons cartographié, pour la période 1989-2009-2030, l'évolution de l'accessibilité gravitaire.

##### *Approche rétrospective : 1989 - 2009*

En 1989 (cf. figure n° 11), seuls quelques secteurs de l'agglomération (Vernier, Lancy, Trois-Chêne – Annemasse) sont déjà caractérisés par un indice d'accessibilité fort, qui leur permet de profiter au mieux des opportunités de l'ensemble de l'agglomération. Il s'agit essentiellement des secteurs centraux de l'agglomération, desservis à la fois par des réseaux autoroutiers et ferroviaires (Autoroute Lausanne – Genève + ligne CFF ; Autoroute Blanche + ligne SNCF Annemasse – Eaux-Vives).

Figure n°11 : Carte des potentiels de développement liés aux accès aux opportunités, en 1989



En observant l'évolution des opportunités liées aux gains d'accessibilités offerts entre 1989 et 2009 (cf. figure n°11), la situation se modifie. Ce la est dû aux réalisations d'infrastructures de transport dans ce laps de temps :

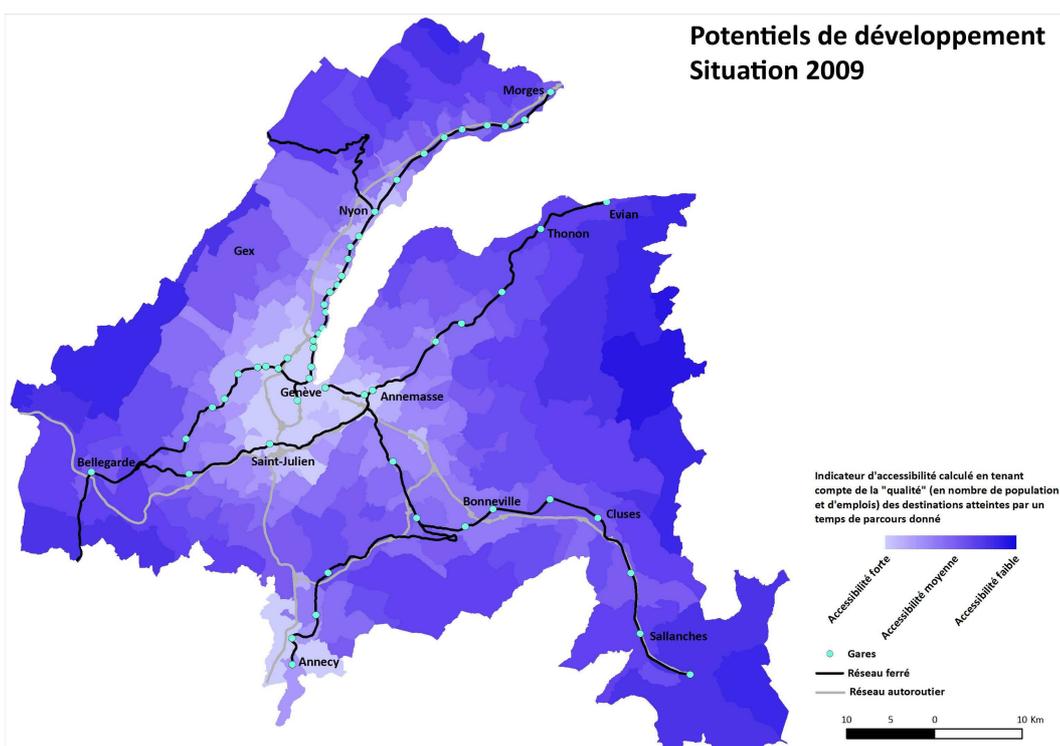
- Autoroute de contournement de Genève (N1a), ouverte à la circulation en 1997 ;

- Autoroute Genève – Annecy (A410), ouverte à la circulation en 2008 ;
- Liaison ferroviaire entre la gare Cornavin et Lancy – Pont-Rouge, ouverte au trafic passagers en 2002.

Entre 1989 et 2009, l'ensemble de l'agglomération profite de l'évolution liée à la réalisation des nouvelles infrastructures de transport (qui ont permis d'accéder plus facilement au centre depuis l'extérieur, mais aussi de raccourcir les temps de parcours vers des destinations plus lointaines). L'indice augmente ainsi à l'échelle de l'agglomération de 35.6%. Toutefois, certains territoires connaissent des gains proportionnellement plus importants que les autres, notamment l'ouest du Canton de Genève (sur une ligne allant de Grand-Saconnex - Satigny à Plan-les-Ouates - Perly, jusqu'à Saint-Julien, en passant par Bernex, environ 45% d'augmentation de l'indice d'accessibilité), et l'agglomération d'Annecy (+ 60%).

L'impact économique de cette évolution peut être mis en évidence par le fait que ces zones correspondent assez précisément à celles qui ont connu les développements les plus conséquents en termes d'emplois et d'habitants ces 20 dernières années (Plan-les-Ouates – Lancy ; Ferney – Saint-Genis ; Saint-Julien – Archamps ; Annecy)

Figure n°12 : Carte des potentiels de développement liés aux accès aux opportunités, en 2009



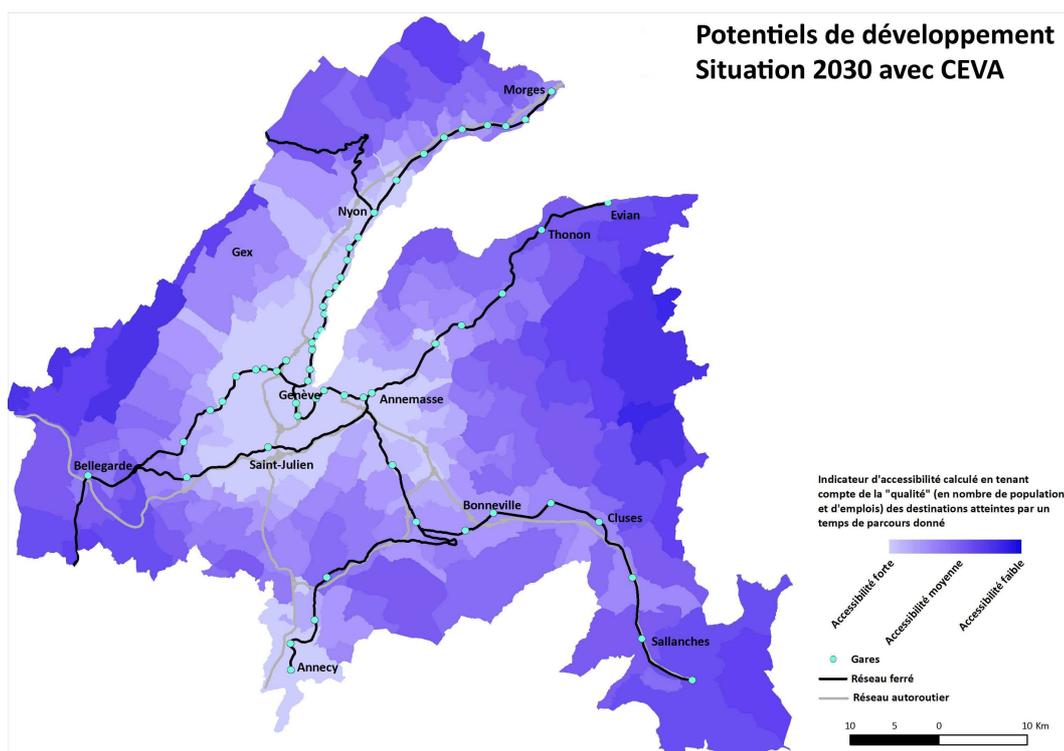
#### *Approche prospective : 2009 - 2030*

Avec la réalisation du CEVA (et autres infrastructures de transports prévues dans le projet d'agglomération), l'ensemble de l'agglomération connaît, à l'horizon 2030, une amélioration des accessibilités (augmentation de 27.9% de l'indicateur), et donc un renforcement des potentiels de développement qui en découle (cf. figure n°12). Les territoires qui connaissent déjà aujourd'hui une accessibilité forte tendent à se consolider ultérieurement ; par ailleurs, les gains d'accessibilités les plus importants s'enregistrent plutôt sur un axe Est-Ouest, entre

Satigny et Annemasse. Ce phénomène permet d'affirmer que le CEVA s'avère être une infrastructure plutôt complémentaire aux évolutions des réseaux de transport entre 1989 et 2009 (période qui a connu essentiellement un renforcement des accessibilités sur un axe Nord – Sud), puisque la nouvelle liaison tend à favoriser des zones moins concernées par les améliorations de réseaux de ces vingt dernières années.

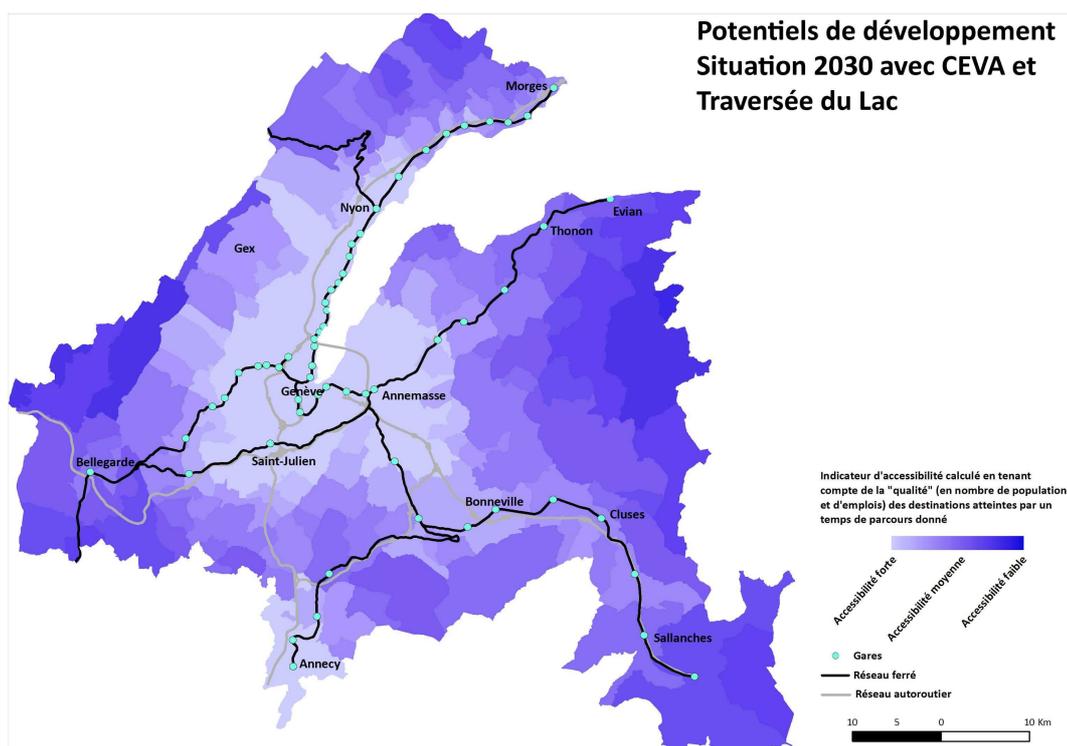
L'agrandissement des zones d'accessibilité forte s'observe en particulier sur la rive gauche du Canton et autour de l'agglomération d'Annemasse, en direction plus spécifiquement de Thonon et de la Roche-sur-Foron. L'amélioration se produit également, de manière significative, sur la Côte vaudoise.

Figure n°13 : Carte des potentiels de développement liés aux accès aux opportunités, en 2030 avec CEVA



En considérant, par ailleurs, une Traversée du lac (cf. figure n°13), l'amélioration de l'accessibilité des deux rives du lac se renforce ultérieurement. De ce point de vue, cette infrastructure de transport se profilerait comme un complément du CEVA, en particulier en renforçant les opportunités de choix modal pour les habitants et entreprises de la rive gauche, en direction de la Côte, et inversement. Il est intéressant de noter que l'indicateur d'accessibilité, en considérant la Traversée du Lac, augmente de 35.9 % pour l'ensemble de l'agglomération, ce qui représente une croissance similaire à celle qu'a connue la région entre 1989 et 2009.

Figure n°14 : Carte d'accessibilité pondérée en 2030, avec CEVA et Traversée du Lac



#### b) Rôles et apports en termes de mobilité

A partir de ce constat et au vu des observations dans les villes suisses alémaniques, nous sommes même en mesure de souligner trois apports majeurs du CEVA et du RER, en termes de mobilité à l'échelle de l'agglomération.

##### *Une offre ferroviaire à l'échelle d'une région urbaine*

A Genève, le réseau RER répondra avant tout à un changement de seuil. Même si le réseau de trams connaît un développement et un succès indéniables, ce moyen de transport ne peut, à lui seul, proposer la seule offre de transports publics à grande capacité de l'agglomération. Ce moyen de transport est, en effet, limité par sa vitesse commerciale qui le contraint à jouer le rôle de moyen de desserte fine urbaine.

Aussi, comme dans les villes alémaniques, le RER constituera le système de transport publics capable d'irriguer, non pas une ville et ses quartiers, mais bel et bien l'ensemble d'un bassin de population constituant une région urbaine d'envergure, en particulier en proposant une offre compétitive pour les déplacements tangentiels couronne-couronne. Le RER ne viendra donc, en aucun cas, remplacer les systèmes trams et bus mais les complétera. Il n'y a donc pas opposition mais complémentarité entre l'offre RER et l'offre des moyens de transports publics existants actuellement.

##### *Répondre à la demande de déplacements d'aujourd'hui et de demain*

Dans chacune des villes alémaniques, cette nouvelle offre de transport s'est traduite par un très rapide et net succès en termes de fréquentation. A Zurich, l'ensemble du réseau a, par

exemple connu, l'année de la mise en service du RER, une augmentation de 20% de la fréquentation. Un succès qui a ensuite très rapidement entraîné l'amélioration et l'extension de l'offre. Pourtant, dans aucune de ces agglomérations, la mise en place du RER n'a permis de renverser les grandes tendances dans les comportements de mobilité. Les parts modales de l'automobile y sont généralement restées stables et n'ont diminué que dans de rares cas (par exemple, pour des déplacements intra-urbains). En revanche, le RER s'est avéré être à la base de la diminution des taux de croissance des transports individuels motorisés.

Le principal apport du RER en termes de mobilité dans ces villes a donc relevé de leur capacité, d'une part, à répondre à la demande de déplacements qui existait avant la mise en place de l'offre et à la stimuler, d'autre part, à absorber une partie importante de la croissance des déplacements (effet de capacité).

A Genève, nous pouvons nous attendre au même phénomène. Malgré les importantes capacités de transport qu'il permettra d'offrir, le RER ne constituera, en aucun cas, une solution globale capable d'inverser rapidement les tendances en termes de mobilité, en particulier l'utilisation très importante de la voiture individuelle, avec les nuisances y relatives que l'on connaît. S'il répondra à une demande certaine de déplacements d'aujourd'hui et qu'il pourra générer une nouvelle demande de mobilité en transports publics, ses vertus relèveront pour beaucoup de sa capacité à offrir à l'avenir une solution viable pour les déplacements au sein de l'agglomération. Il apparaît, dans ce sens, indispensable pour donner à l'agglomération une orientation plus durable (en coordination avec la politique de logement, de stationnement, d'aménagement du territoire, comme nous soulignerons plus bas).

#### *Des rabattements efficaces assurent un succès de l'offre RER*

D'après les évolutions dans les agglomérations-témoins, il ressort très nettement que le rabattement vers les points d'entrée du réseau RER avec une desserte fine en transports publics apparaît comme primordial pour assurer le succès de l'offre.

Dans le cas, bâlois, la coordination exemplaire entre l'offre RER et celle des transports publics urbains abouti à une augmentation considérable de la fréquentation tant du RER et que des lignes BVB (transports publics bâlois). Les expériences zurichoise et bernoise vont dans le même sens.

Dans le cas genevois, c'est seulement si les transports publics assureront de meilleures dessertes que le RER pourra avoir le plus d'efficacité et connaître le succès le plus significatif.

#### *Une offre qui peut créer le consensus autour d'elle*

Le succès continu que ce genre d'offre a rencontré dès les premiers mois de mise en services dans les agglomérations de comparaison a non seulement été le signe qu'elle répondait à une réelle demande, mais aussi qu'elle a pu séduire de nouveaux utilisateurs. Dans ces agglomérations, le RER a pu démontrer son efficacité, son utilité et ses apports dans différents domaines. Cela s'est traduit politiquement par la nette diminution des oppositions et des réticences vis-à-vis de ce système.

A Genève, le RER, une fois mis en service, pourra convaincre par l'acte et aller de pair avec l'émergence d'un plus fort consensus parmi les différents acteurs. Ce consensus facilitera son

extension à l'avenir (création de nouveaux tronçons, amélioration des cadences), comme cela a été le cas dans les villes témoins.

c) Rôles et apports territoriaux

*Un outil de structuration et de planification des territoires*

Dans les agglomérations de comparaison, le réseau RER constitue, aujourd'hui, une des bases de réflexions majeures en termes de planification. Cela a particulièrement été le cas à Bâle et à Berne qui ont pu tirer des leçons de l'expérience zurichoise, pionnière en Suisse.

S'il joue un rôle des plus importants en matière d'aménagement du territoire, c'est parce que ce type de réseau de transports publics apporte une des solutions de transport nécessaires à des schémas de développement territoriaux prônant, dans une optique de développement durable, la complémentarité de plusieurs centralités urbaines denses reliées efficacement entre elles, visant ainsi une utilisation mesurée du sol, comme c'est le cas dans presque tous les projets d'agglomération en Suisse.

À Genève, un des plus grands apports territoriaux du RER sera cette possibilité d'asseoir avec une forte légitimité le plan de développement conçu pour toute une région autour d'une armature TP forte (voir objectifs du projet d'agglomération plus haut). Armature autour de laquelle pourraient ensuite être pensées les politiques d'aménagement du territoire, du logement, du stationnement, etc. Dans l'objectif central de localiser la bonne activité au bon endroit, le RER permettra d'élargir les possibilités de planification à disposition. Cela ne pourra dès lors que favoriser l'objectif d'une utilisation mesurée du sol, principe clé de l'aménagement du territoire en Suisse. Parmi les aménagistes beaucoup d'attentes sont liées à ce projet pour cette raison.

d) Rôles et apports en termes économiques

Concernant les apports économiques possibles à l'échelle de l'agglomération, nous pouvons souligner deux conclusions principales.

*Le réseau RER dotera la région de potentiels de développement accrus en contribuant à améliorer les conditions de réalisation de la mobilité et des échanges*

Le bassin genevois jouit d'une attractivité forte en termes économiques. Tous les acteurs s'accordent à dire que celle-ci est peu dépendante du futur réseau. Elle est, en effet, avant tout liée à la position géographique de la région en Europe, à la présence de main-d'œuvre qualifiée, à son positionnement dans les activités de la finance, de la banque et du négoce, à la présence de nombreuses organisations internationales ou encore à son taux d'imposition attractif. En outre, la renommée de la Ville de Genève et son cadre de vie jouent un rôle considérable dans l'attraction de nouvelles entreprises. L'ensemble de ces facteurs donne à la région de très importants potentiels de développement et une attractivité quasi indépendante de toute action de promotion économique ou de développement urbain à l'avenir. A court et

moyen termes, l'attractivité et le développement de Genève, tant pour les habitants que pour les emplois, ne sont donc pas directement dépendants de la nouvelle offre de transport.

Le facteur transport et accessibilité est cependant une des conditions nécessaires à toute activité économique. On l'a vu plus haut, en rapprochant les opportunités de la région (habitants, activités, emplois), toute amélioration de l'offre transport est synonyme de potentiels de développement.

En contribuant à améliorer les conditions de réalisation de la mobilité et des échanges dans la région, le CEVA et le RER doteront la région de potentiels de développement accrus. Toutefois, comme souligné dans le cas des agglomérations de comparaison, cette attractivité est liée à l'ensemble des accessibilités et donc à la complémentarité entre toutes les offres de transports.

*En élargissant le bassin d'emplois, la nouvelle offre de transport pourra être source de compétitivité*

Une grande quantité de réflexions théoriques en économie spatiale ainsi que les constats de nombreuses études scientifiques empiriques à ce sujet soulignent que, pour toute région ou ville, un vaste bassin d'emplois constitue un avantage économique dans un contexte de compétition avec d'autres territoires. Il donne, en effet, à la région ou ville en question la possibilité de se spécialiser dans les secteurs économiques pour lesquels elle possède les atouts les plus significatifs. Toute amélioration de l'offre de transport, en réduisant les distances-temps entre les zones d'emplois et des zones d'habitation plus lointaines, contribue à élargir le bassin d'emploi concerné et, par conséquent, à améliorer la compétitivité.

Les témoignages et les observations dans les agglomérations de comparaison soulignent unanimement ce phénomène comme élément positif consécutif à la mise en place d'un réseau RER. Cela a particulièrement été observé à Bâle où le bassin de main-d'œuvre a pu être étendu en direction de l'arrière pays de Bâle-Campagne et des zones frontalières françaises et allemandes grâce au RER. Cette possibilité de recruter de la main-d'œuvre qualifiée sur de plus larges périmètres est ainsi louée comme un réel atout économique.

Dans le cas de Genève, dont les activités sont extrêmement dépendantes des parties françaises et vaudoises de l'agglomération en termes de main-d'œuvre, une offre ferroviaire RER permettra donc d'améliorer la compétitivité, en particulier pour les secteurs économiques à très forte valeur ajoutée dans lesquels la région pourra davantage se spécialiser.

## > Synthèse

### **Echelle de l'agglomération**

La nouvelle offre de transport sera synonyme d'un rapprochement considérable des opportunités de la région. Cette amélioration peut être estimée à + 27.9% par rapport à la situation actuelle.

En termes de mobilité, le réseau apportera un système de desserte capable d'irriguer, non plus une ville mais une agglomération dans son ensemble. Cette offre complétera donc l'offre fine de transports publics de la région. Alors qu'il répondra à une réelle demande dès sa mise en service, le RER sera aussi capable de stimuler une nouvelle demande. Il sera ainsi à même d'absorber une partie de la demande de déplacements future au sein de l'agglomération et contribuera à réduire la croissance de la mobilité automobile.

Au niveau du territoire, son principal rôle, à cette échelle, sera d'offrir une armature de transports publics à grande capacité rendant possible une meilleure coordination de différentes politiques sectorielles. En élargissant les possibilités de planification et en légitimant ainsi un schéma de développement polycentrique, le RER ne pourra dès lors que favoriser l'objectif d'une utilisation mesurée du sol, principe clé de l'aménagement du territoire en Suisse.

Enfin, en termes économiques, la nouvelle offre de transport pourra être source de développement économique en contribuant à améliorer les conditions de réalisation de la mobilité et des échanges. Elle améliorera également la compétitivité de l'agglomération en permettant l'élargissement du bassin d'emploi et, par conséquent, en facilitant la spécialisation de la région dans les secteurs économique pour lesquels elle possède les atouts les plus significatifs.

## 4.2. Echelle des couloirs

La question à la base des investigations à l'échelle des couloirs est la suivante : quels seront les rôles et apports du CEVA et du RER selon les contextes territoriaux spécifiques de la région ?

### 4.2.1. Les observations dans les agglomérations de comparaison à l'échelle des couloirs

- a) Un constat commun à toutes les agglomérations de comparaison

#### *Le développement des zones suburbaines et périurbaines en premier lieu*

Malgré l'existence d'un potentiel plus ou moins important de densification du territoire au sein des villes-centres, le développement territorial des agglomérations de comparaison s'est, en premier lieu, réalisé le long des lignes RER au sein de zones suburbaines et périurbaines.

Le développement de l'agglomération zurichoise, depuis la mise en service du réseau RER, s'est principalement réalisé dans des zones périphériques comme dans les corridors du Glattal et de l'Uetliberg. A titre d'exemple, le projet "Mittim " visant la construction d'une importante zone d'activités est actuellement en phase de réalisation aux abords de la gare de Wallisellen, commune située dans la vallée de la Glatt. L'assurance "Allianz " y implantera d'ailleurs son siège et près de 1'000 employés de la société y travailleront. Selon certains acteurs de l'aménagement du territoire, l'existence d'une gare RER a été déterminante dans la perspective de création d'une zone d'activités en milieu périurbain.

A Bâle, le territoire du canton de Bâle-Ville était déjà très dense et le prix foncier très élevé. La création de nouvelles zones à bâtir s'avérait problématique. Bâle-Campagne a donc cherché à attirer les sociétés ne pouvant s'implanter en milieu urbain sur son territoire grâce à un taux d'imposition beaucoup plus faible. Le RER a ainsi permis d'insuffler des volontés de développement de pôles d'activités et de logements qui se sont traduits par la mise sur pied de projets de rénovation ou de construction de grande envergure aux abords de certaines gares du réseau situées en périphérie comme Dreispitz et Salina Raurica (cf. point 4.3.1.). Le réseau a dès lors renforcé une tendance déjà existante de développement de zones d'activités à l'extérieur d'un centre urbain devenu trop dense. De par les orientations données à sa politique d'aménagement territorial, le canton de Bâle-Campagne a contribué à un développement conséquent de l'agglomération vers le Sud. De telles évolutions ont en effet été bien moindres des côtés français et allemands.

Cette tendance au développement des couloirs en dehors des centres denses est un des éléments qui ressort des traitements statistiques que nous avons réalisés et dont nous exposons les résultats ci-dessous.

- b) Structure des couloirs dans les agglomérations de comparaison

L'objet principal de nos investigations statistiques a été de recenser, pour chaque couloir, l'état et l'évolution de l'équilibre emploi/population résidente.

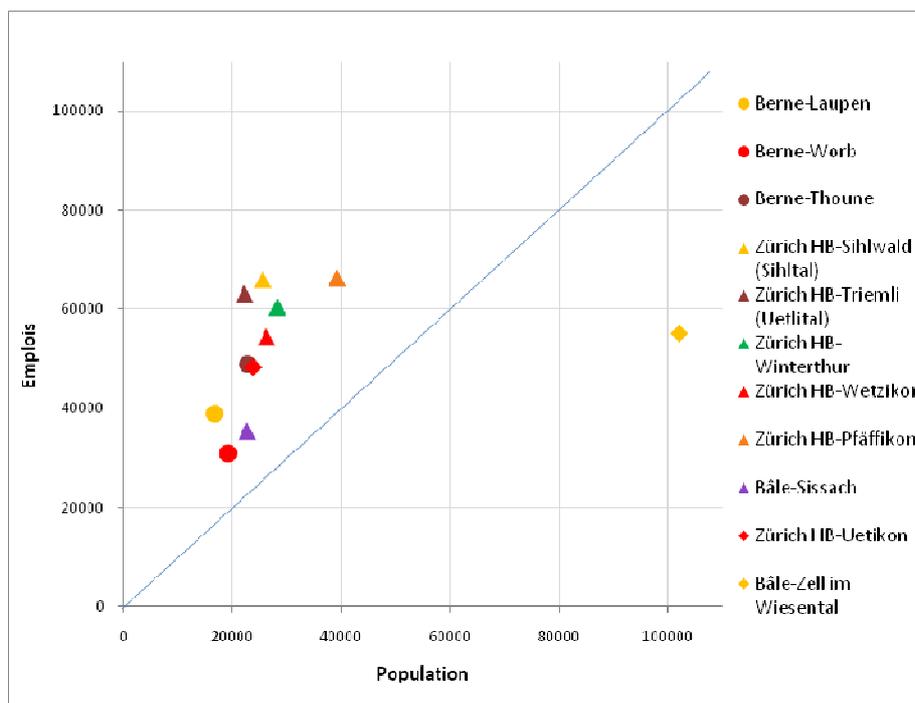
Sur la figure n° 155, la ligne diagonale représente l'endroit pour lequel le nombre d'emplois et d'habitants pour un couloir s'équilibre. Le coin supérieur gauche du graphique représente le

pôle où la proportion d'emplois est maximale et le coin inférieur droit le pôle où la proportion de population est maximale. La localisation des couloirs dans ce graphique, sous forme de point, permet donc de déterminer s'ils ont plutôt une vocation d'emploi ou de logement.

Pour les agglomérations de comparaison, on remarque que tous les couloirs étudiés contiennent une proportion beaucoup plus importante d'emplois que de population. On observe ainsi que, dans certains cas, le rapport population/emplois peut atteindre 1 habitant pour 3 emplois.

Les zones à proximité immédiate des gares constituent donc des pôles d'emplois importants. Cela est particulièrement marqué dans les couloirs zurichoïses. A l'inverse, le couloir allant de Bâle à Zell im Wiesental en Allemagne montre la tendance inverse. Il s'agit du seul qui regroupe une proportion plus importante d'habitants que d'emplois. Ce phénomène très marqué mérite néanmoins d'être nuancé par le fait que l'analyse sur la partie allemande de ce couloir a été moins précise en raison du manque de données géoréférencées à l'hectare (cf. méthodologie). Il se peut donc que les résultats soient légèrement biaisés à ce niveau.

Figure n°15: Couloirs des réseaux de RER des agglomérations de comparaison analysés selon la population et le nombre d'emplois



Les couloirs des agglomérations de comparaison sont donc généralement très spécialisés en tant que pôle d'emplois. Cette analyse montre que, plus un couloir est urbain (Zurich-Triemli et Zurich-Sihlwald), plus il concentre des emplois au détriment des habitants.

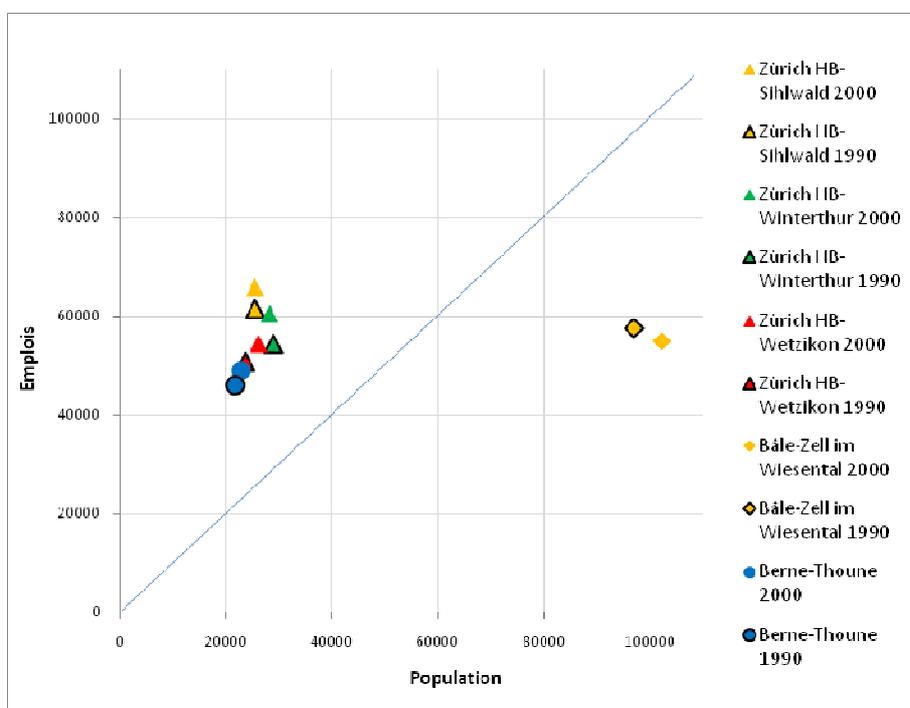
Pour mieux comprendre la dynamique actuelle, la figure n° 166 montre l'évolution de 1990 à 2000 pour la population et de 1998 à 2005 pour les emplois pour les couloirs ayant enregistré une évolution significative sur cette période.

On remarque que le couloir Zurich HB-Winterthur a connu une évolution marquée en direction du coin supérieur gauche, signifiant une forte croissance d'emplois aux alentours des gares de cette ligne. Celle-ci inclut le Glattal qui, comme nous l'avons signalé plus haut, constitue un

pôle de développement important de l'agglomération zurichoise. Le couloir en direction du Sihltal a une évolution similaire mais néanmoins plus faible. La ligne Zurich HB-Wetzikon, en revanche, bien qu'elle enregistre une augmentation du nombre d'emplois, comptabilise aussi de nombreux habitants supplémentaires par rapport à 1990, ce qui explique cette évolution dirigée légèrement plus vers la droite du graphique. La même observation peut être faite pour le couloir allant de Berne à Thoune. Contrairement aux couloirs situés sur sol suisse, le couloir desservant la région du Wiesental (dans la partie allemande de l'agglomération bâloise) connaît une évolution totalement inverse. On remarque, en effet, que le point a plutôt tendance à se diriger en direction du coin inférieur droit, ce qui illustre une vocation plus marquée vers le résidentiel.

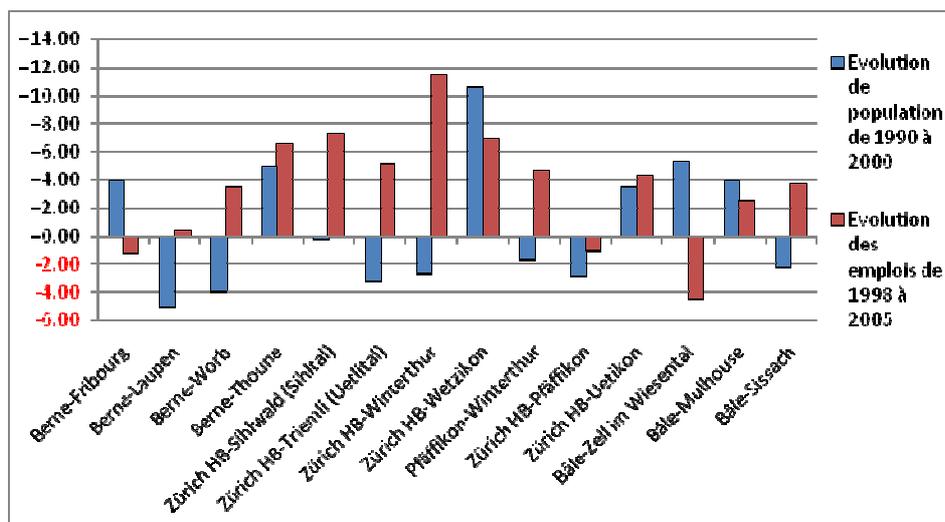
Les couloirs concentrent de plus en plus d'emplois et, selon les cas, de moins en moins de résidents, ce qui confirme la création de centres secondaires d'emplois autour des gares formant les couloirs.

Figure n°16: Evolution de la population entre 1990 et 2000 et des emplois de 1998 à 2005 dans 5 couloirs des agglomérations de comparaison



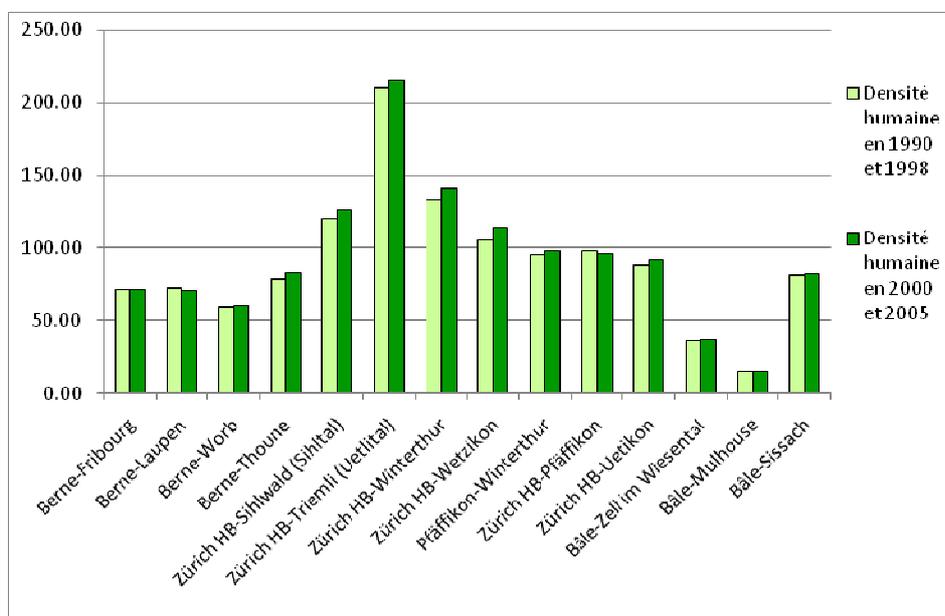
La figure n°17 montre cette évolution. On constate, de manière générale, que le nombre d'emplois augmente dans une proportion plus forte que la population à proximité des gares. Dans une partie des couloirs, la population a même tendance à diminuer comme dans les couloirs centraux de l'Uetlital et du Glattal (Zurich-Winterthur).

Figure n°17: Evolution de population de 1990 à 2000 et d'emplois de 1998 à 2005 des couloirs des agglomérations de comparaison, en %



L'analyse de la densité humaine souligne cette même tendance. Sur la figure n° 188, on peut ainsi observer que les couloirs se densifient de plus en plus. Les cas les plus significatifs concernent les couloirs urbains comme ceux en direction de l'Uetlital, du Sihltal et du Glattal (Zurich-Winterthur) mais aussi dans les couloirs suburbains comme celui de Wetzikon, de Thoune et de Sissach.

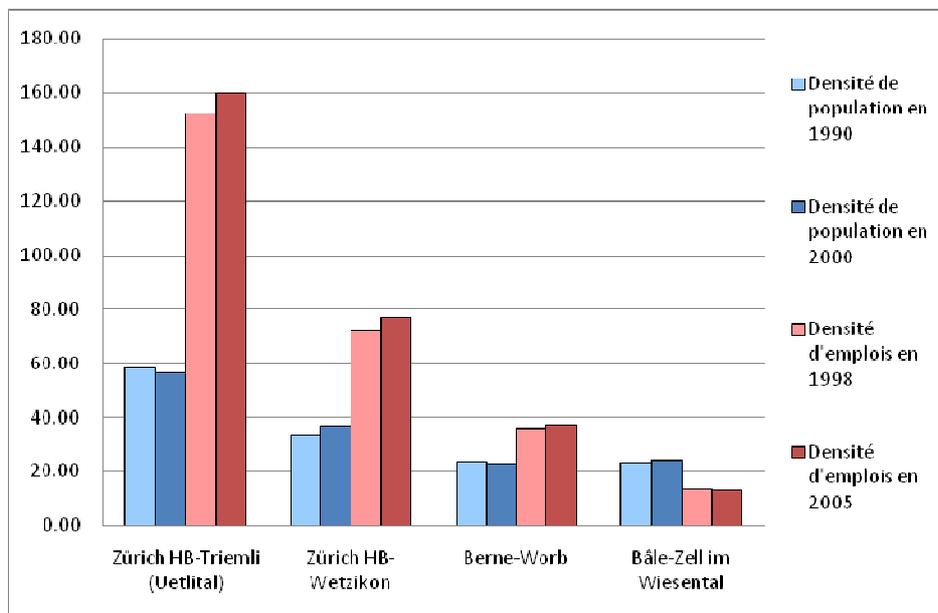
Figure n°18: Densité humaine (population et emplois) des couloirs des agglomérations de comparaison en population et emplois par hectare. Différence entre 1990/1998 et 2000/2005.



Si l'on distingue, à l'intérieur de la densité humaine, la densité d'emplois et la densité de population, on obtient la figure n° 199. Pour une meilleure lisibilité, seuls quatre couloirs ont été représentés. On remarque ainsi que la densité d'emplois est en général plus importante que la densité de population à l'exception du couloir de Bâle en direction du Wiesental, ce qui

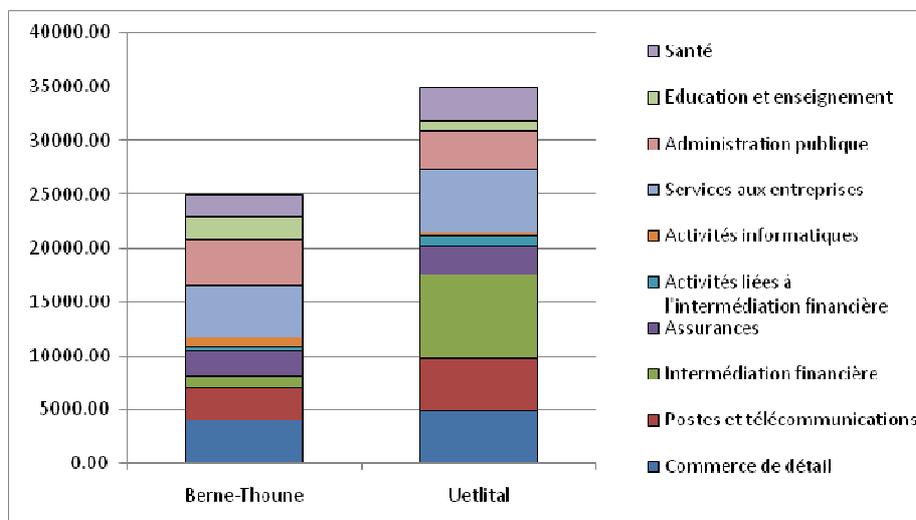
confirme sa vocation résidentielle. Dans les couloirs urbains, comme celui de l'Uetlital, on observe une baisse de la densité de population alors que la densité d'emplois augmente. Pour les couloirs plus suburbains comme Zurich HB-Wetzikon, les densités d'emplois mais aussi de population enregistrent une tendance à la hausse.

Figure n°19 : Densité de population en 1990 et 2000 et densité d'emplois de 1998 et 2005 par hectare d'une sélection de couloirs des agglomérations de comparaison



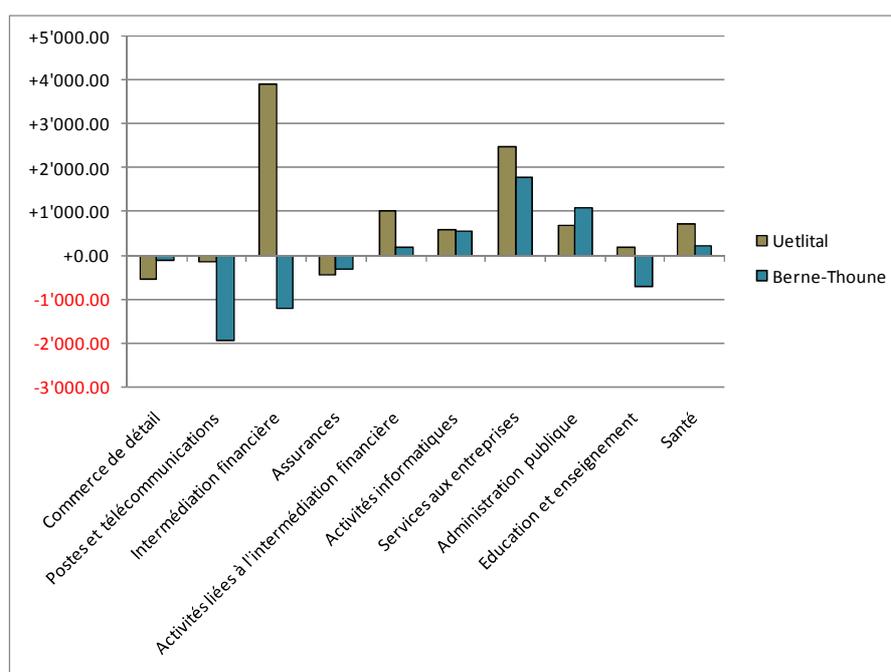
Pour affiner cette analyse, les secteurs d'activités économiques ont été analysés. L'histogramme de la figure n°20 montre que les couloirs de l'Uetlital et de Berne-Thoune ont certaines spécificités intéressantes. Le couloir de l'Uetlital à Zurich est, comme cela a été vu précédemment, un couloir urbain alors que le couloir bernois en direction de Thoune est plutôt suburbain. Ainsi, on voit sur le graphique ci-dessous que des activités telles que l'intermédiation financière sont beaucoup plus présentes sur les couloirs très urbains plutôt que des couloirs moins centraux, tels que celui de Thoune. Le même phénomène peut être observé pour les services aux entreprises et aux activités liées à l'intermédiation financière, dans une moindre mesure.

Figure n°20: Répartition des secteurs d'emplois pour les couloirs de Berne-Thoune et de l'Uetlital pour l'année 2005



L'évolution de ces secteurs sur les couloirs est illustrée par la figure n°21. On remarque que la quasi-totalité de ces secteurs à haute valeur ajoutée sont en pleine expansion sur le couloir de l'Uetlital. En revanche, en direction de Thoune, des activités comme l'intermédiation financière ont diminué de plus de 1000 places de travail. Néanmoins, les services aux entreprises ont connu un bel essor durant cette période. Cela illustre la spécialisation des couloirs urbains dans des activités à forte valeur ajoutée et qui bénéficient de la position centrale de l'agglomération alors que dans les couloirs plus périurbains, d'autres activités se développent, formant ainsi d'autres centres secondaires dans la couronne de l'agglomération.

Figure n°21: Evolution des secteurs d'emplois sur les couloirs de Berne-Thoune et de l'Uetlital entre 1998 et 2005, en effectifs



## 4.2.2. Les rôles et les apports du CEVA et du RER à l'échelle des couloirs

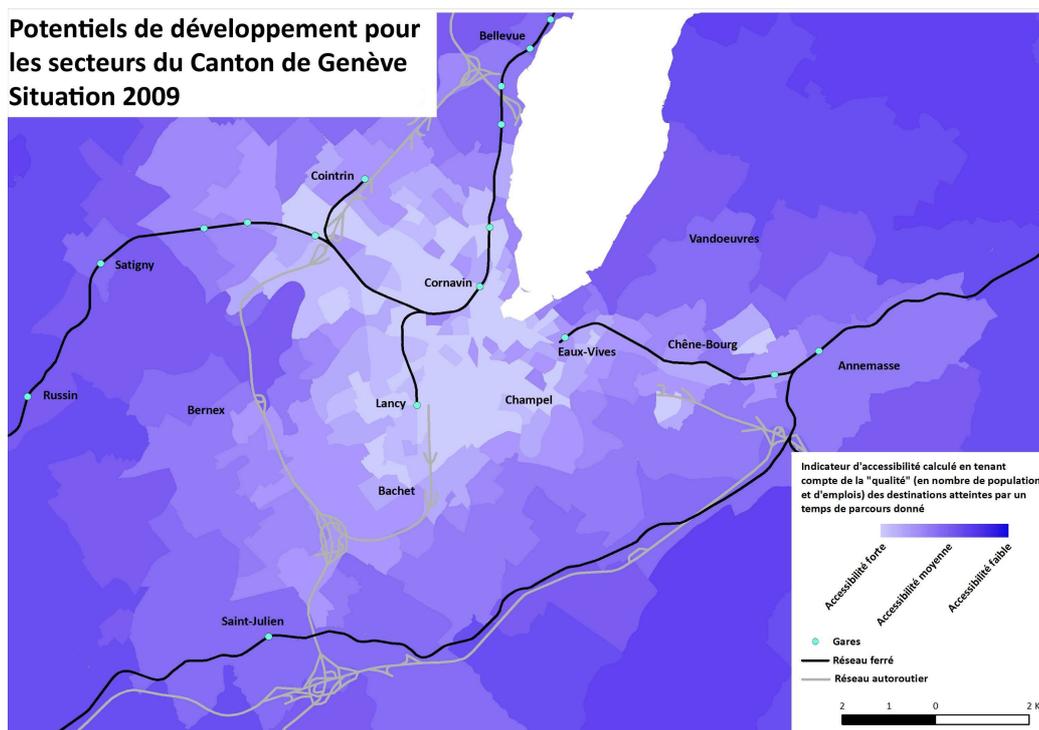
## a) Les changements en termes d'accès aux opportunités dans le cœur de l'agglomération

Le travail sur la modification des accès aux opportunités réalisé à l'échelle de l'agglomération a été fait plus précisément (grâce au découpage en sous-secteur) pour le cœur de l'agglomération afin de mieux rendre compte des changements impliqués par la nouvelle offre dans les couloirs urbains.

*Approche prospective : 2009 - 2030*

En analysant la situation actuelle du centre de l'agglomération (cf. figure n°22), les périmètres jouissant des plus fortes accessibilités concernent essentiellement deux zones : *un axe sud-est / nord-ouest entre le Pont du Mont-Blanc et Cointrin*, le long de la route de Meyrin (zone qui concentre d'ailleurs un nombre important d'emplois et d'installations commerciales à forte fréquentation) et un vaste périmètre entre *les Acacias, Carouge et Lancy* (sur le secteur du projet Praille–Acacias–Vernets, où se situent aujourd'hui de nombreuses activités industrielles, mais aussi plus récemment de gros équipements commerciaux et de loisirs).

Figure n°22 : Carte des potentiels de développement liés aux accès aux opportunités dans le cœur de l'agglomération en 2009

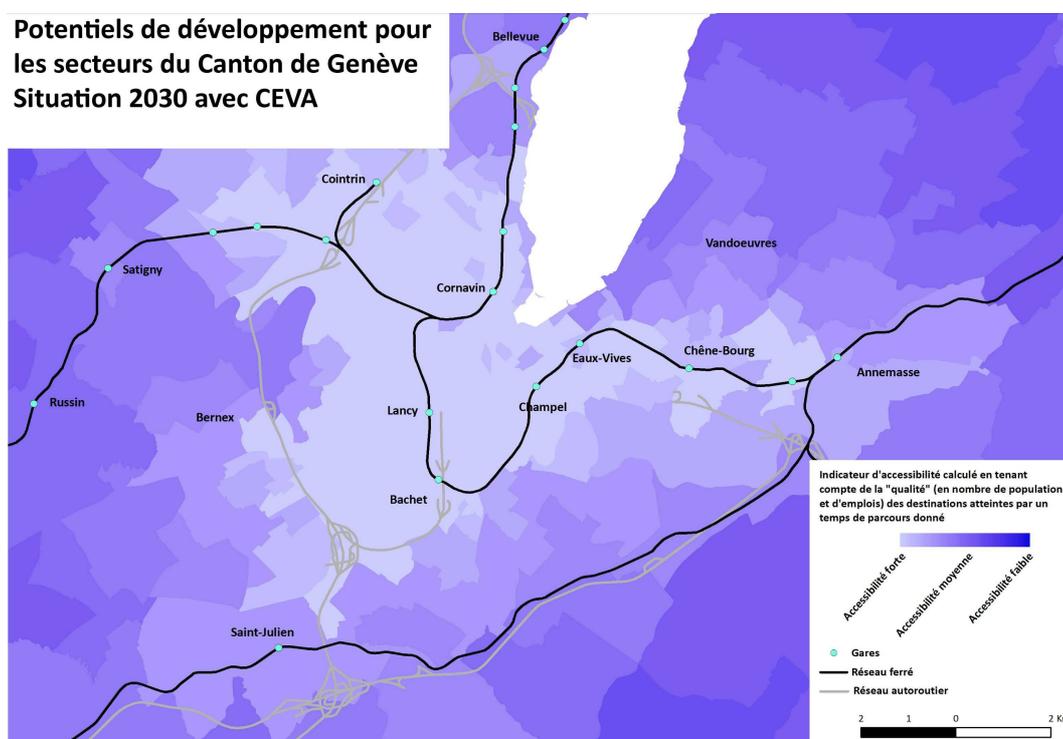


L'introduction du CEVA (cf. figure n°22) apporte des améliorations substantielles d'accessibilité, et donc d'opportunités de développement, à l'ensemble du centre de l'agglomération, mais tout particulièrement à l'Ouest (entre Lancy et Bernex) et le Sud-Ouest (entre Bachet et Perly) du Canton. Le périmètre de forte accessibilité présent aujourd'hui sur le PAV s'étend donc considérablement, ce qui est également lié au fait que les gares de

Bachet et Lancy vont bénéficier à l'horizon 2030 de la mise en service de lignes de transports collectifs à forte capacité – tram Cornavin - Onex - Bernex et Plan-les-Ouates - Saint-Julien, qui vont servir de rabattement vers ces deux gares.

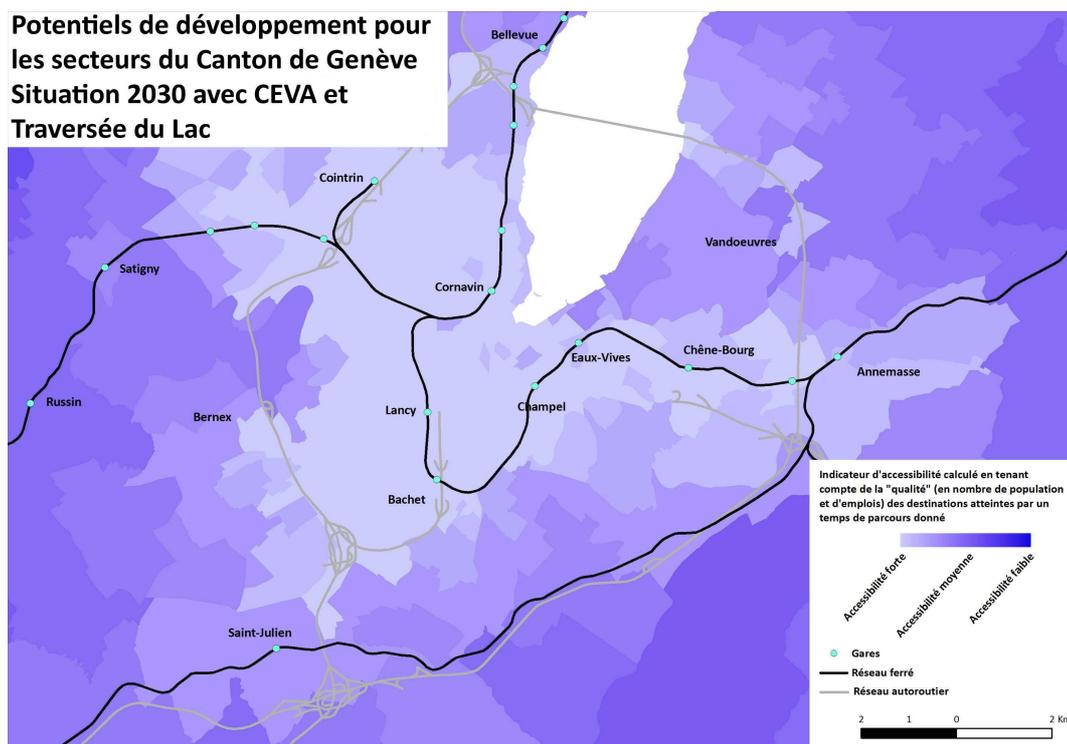
Un autre secteur qui va connaître une amélioration très marquée de sa situation par rapport à aujourd'hui est l'axe Champel – Annemasse. Il faut souligner toutefois que le périmètre d'accessibilité forte s'avère, dans ce cas, moins étendu et plus concentré sur l'axe du CEVA proprement dit. Cela s'explique par l'absence de grandes lignes de rabattement en transports collectifs vers les gares, mais également par la structure de l'urbanisation de ce secteur, très concentrée sur les axes de transports Genève – Annemasse, et peu concernée par des projets d'extensions vers d'autres lignes directrices.

Figure n°23 : Carte des potentiels de développement liés aux accès aux opportunités dans le cœur de l'agglomération en 2030, avec CEVA



Avec la Traversée du Lac, l'amélioration des accessibilités se renforce ultérieurement sur la rive gauche, mais également sur la rive droite du lac. Il faut toutefois noter que ces améliorations d'accessibilités paraissent proportionnellement moins importantes. Cela s'explique, d'une part, par le fait que les secteurs concernés par l'amélioration des temps de parcours sont, pour l'instant, peu concernés par des projets urbains spécifiques liés à la réalisation de cette infrastructure, contrairement au CEVA. Autrement dit, il n'existe pas encore d'articulation entre la Traversée du Lac et des propositions spécifiques de réorganisation urbaine sur les deux rives du lac. D'autre part, si la Traversée du Lac a des impacts importants en matière d'accessibilité, ceux-ci sont plus diffus sur l'ensemble de l'agglomération, en particulier sur les territoires éloignés du centre.

Figure n°24 : Carte des potentiels de développement liés aux accès aux opportunités dans le cœur de l'agglomération en 2030, avec CEVA et Traversée du Lac



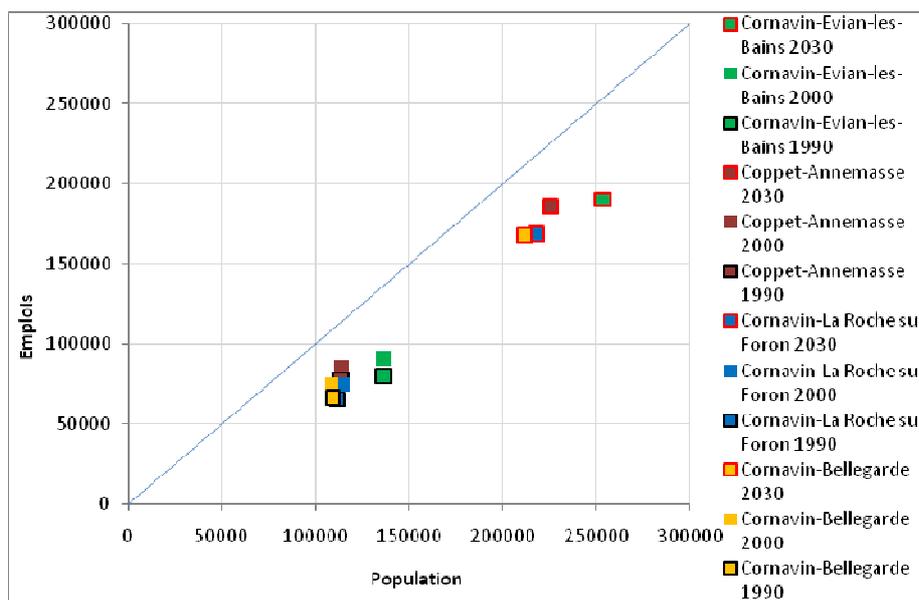
#### b) Structure des couloirs genevois

L'évolution de la population et des emplois dans les couloirs genevois depuis 1990 à 2000 montre une croissance généralisée des emplois (figure n°25).

Cela est essentiellement dû à la partie genevoise des couloirs comme cela va être montré plus loin. L'ensemble des couloirs regroupe cependant généralement plus de population que d'emplois contrairement à ce qui a pu être observé dans les agglomérations de comparaison. On remarque aussi, bien que cela soit peu prononcé, que les couloirs français en direction d'Evian-les-Bains et de la Roche-sur-Foron ont une tendance plus marquée d'augmentation du nombre d'habitants ce qui en fait préférentiellement des couloirs à vocation résidentielle.

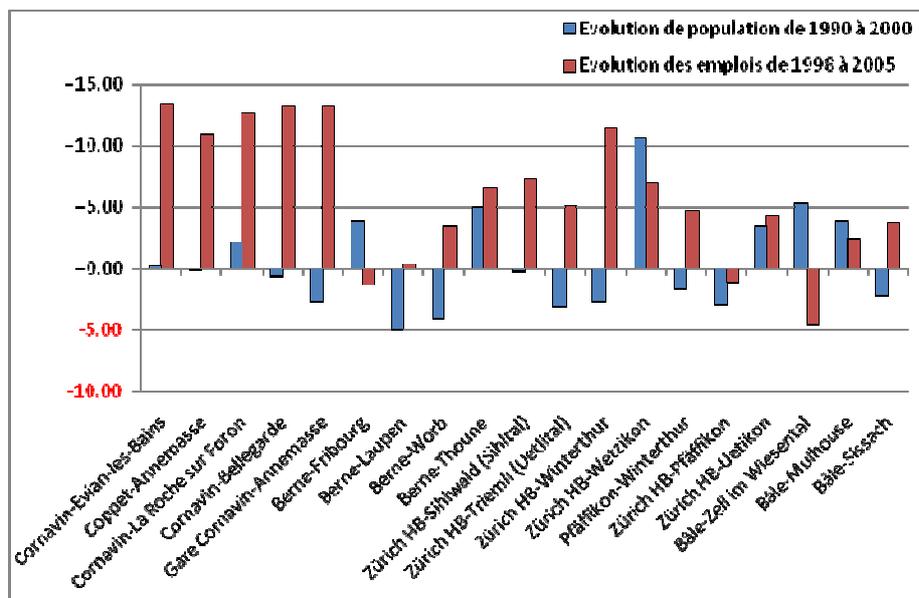
L'évolution projetée pour 2030 est également représentée sur le graphique. Elle montre que tous les couloirs auront plutôt tendance à évoluer à l'avenir en gardant plus ou moins la même proportion d'emplois et de population tout en augmentant très fortement les effectifs. A Genève, le nombre d'emplois serait amené à croître aux alentours des gares les plus centrales du futur RER alors que la population se reporterait sur des zones plus sub- ou même périurbaines qui seraient devenues plus accessibles grâce au réseau RER.

Figure n°25: Evolution de la population de 1990 à 2000 puis 2030 et des emplois de 1998 à 2005 puis 2030 des couloirs genevois



Sur la figure n° 266, on voit que l'augmentation d'emplois est très importante sur tous les couloirs. Il faut toutefois noter que l'immense majorité de cette augmentation est due à la partie Cornavin-Annemasse de ces couloirs. Pour cette partie centrale, on remarque également qu'on enregistre une légère baisse de population à proximité des futures gares genevoises.

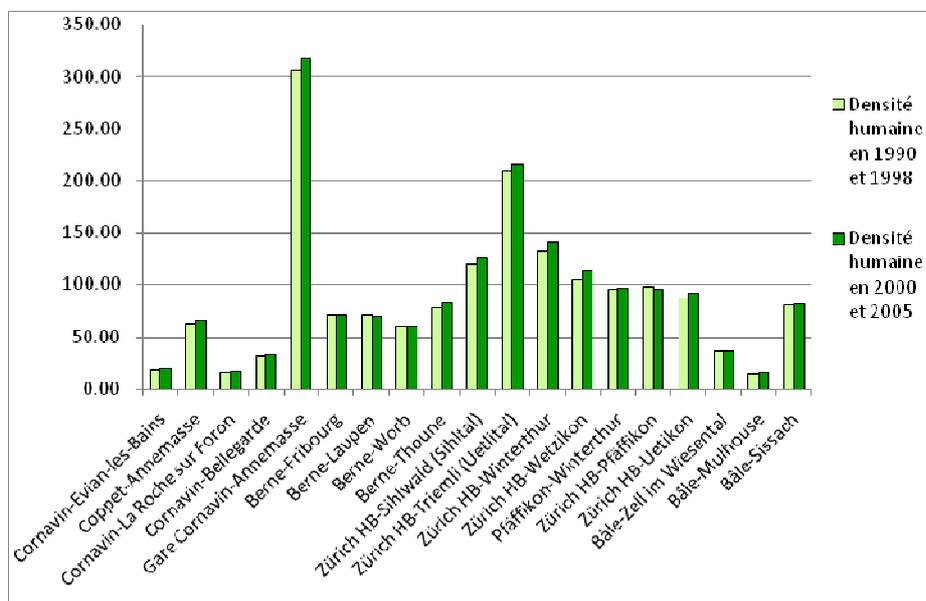
Figure n°26: Evolution des emplois de 1998 à 2005 et de la population de 1990 à 2000 des couloirs genevois en comparaison aux autres agglomérations, en %



La comparaison de la densité humaine sur la figure n° 277 met en évidence la densité très élevée qui caractérise la partie des couloirs allant de Cornavin à Annemasse. Pour ce secteur, elle s'élève, en effet, à plus de 300 habitants et emplois par hectare alors que le couloir le plus

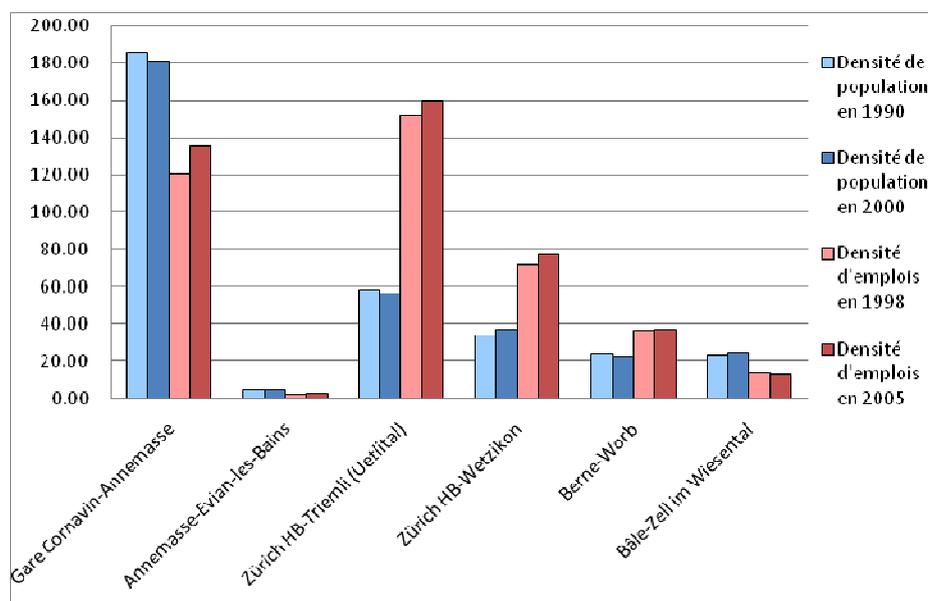
dense à Zurich n'en compte que 200. Cela montre qu'il y a réellement une différence très importante, dans les couloirs genevois, entre le centre de l'agglomération et la périphérie, du côté français essentiellement.

Figure n°27 : Densité humaine (population et emplois) de tous les couloirs analysés y compris les couloirs genevois en population et emplois par hectare. Différence entre 1990/1998 et 2000/2005.



La figure n°28 apporte une précision supplémentaire en montrant l'évolution de la densité de population et d'emplois. On remarque ainsi que, contrairement aux autres agglomérations de comparaison, les couloirs genevois ont une densité plus élevée en termes de population qu'en termes d'emplois. Même si l'évolution montre que la densité d'emplois augmente au détriment de la densité de population, la situation genevoise reste très particulière comparée aux autres agglomérations. Toutefois, cela permet de mettre en évidence que la dynamique est la même que dans les autres agglomérations suisses, bien que le contexte initial soit très différent.

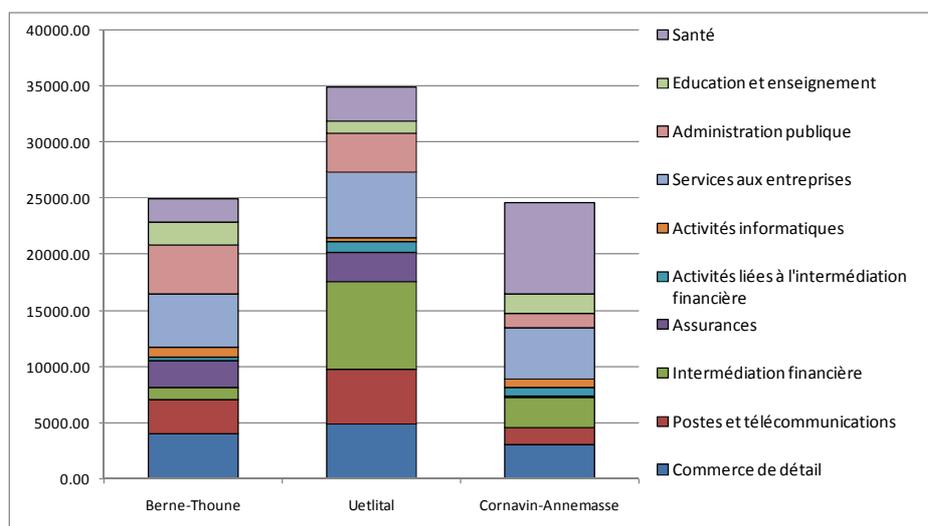
Figure n°28 : Densité de population en 1990 et 2000 et densité d'emplois en 1998 et 2005 par hectare du couloir Genève-Evian-les-Bains comparé avec d'autres des agglomérations de comparaison.



Pour savoir quels types d'emplois sont localisés dans les couloirs à Genève, une analyse par secteur d'activité a été réalisée. Elle est illustrée dans le graphique de la figure n° 299.

Sur le couloir Cornavin-Annemasse, on voit que certaines activités comme les assurances sont presque absentes. En revanche, le domaine de la santé est très bien représenté (par le secteur de la gare de Champel). On ne remarque aucune spécialisation particulière dans le domaine de l'intermédiation financière par exemple.

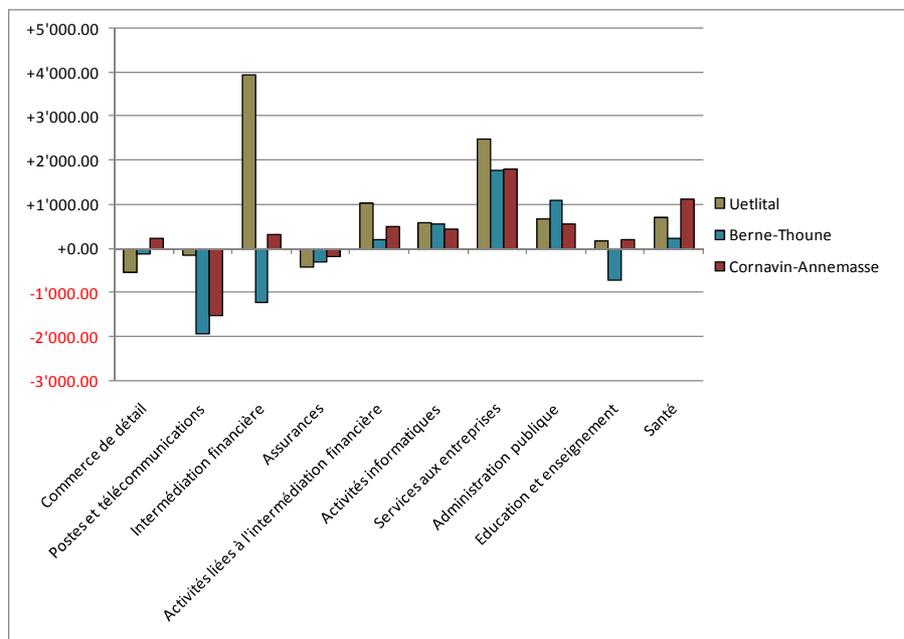
Figure n°29: Répartition des secteurs d'emplois pour les couloirs de Cornavin-Annemasse, Berne-Thoune et de l'Uetlital pour l'année 2005



Si l'on prend en compte l'évolution de ces secteurs d'activités (figure n° 30), on remarque que l'activité la plus dynamique ces dernières années dans le couloir genevois a été les services aux entreprises, comme cela par ailleurs été le cas à Thoune.

A partir de ces éléments nous sommes à même de penser que le couloir Cornavin-Annemasse évoluera dans le même sens que le couloir de l'Uetlital. Tous deux constituant des couloirs urbains centraux.

Figure n°30: Evolution des secteurs d'emplois sur le couloir Cornavin-Annemasse entre 1998 et 2005 comparée aux couloirs des agglomérations de comparaison, en effectifs



### c) Rôles et apports en termes de mobilité

*L'apport du RER en termes de mobilité est aussi dépendant des accessibilités routières*

On note, dans le cas zurichois, que les couloirs extrêmement bien dotés en infrastructures routières, telle que le Glattal, par exemple, sont ceux qui se sont développés le plus rapidement et où, paradoxalement, le RER a connu les succès de fréquentation les plus importants.

Cela démontre que l'offre RER ne peut, à elle seule, constituer la seule infrastructure à grande capacité irriguant un couloir. Toute la demande de déplacements qui peut être générée par la présence et le développement d'emplois, d'activités et de logements dans certains périmètres ne peut être satisfaite par ce moyen de transport. Les infrastructures routières sont nécessaires pour compléter les gains d'accessibilité offerts par le RER et répondre à la demande de déplacements non satisfaite par l'offre ferroviaire.

Dans la région franco-valdo-genevoise, les couloirs urbains suburbains et périurbains possédant les meilleures accessibilités routières (Genève-Annemasse, région de la Côte, couloir Genève-Annecy) sont donc aussi ceux où les développements pourraient être les plus rapides (cf. carte des potentiels liés aux accès aux opportunités) et où le RER pourrait déployer au mieux ses effets en termes de mobilité.

## d) Rôles et apports territoriaux

*Une densification dans les contextes urbains*

La proximité des futures gares genevoises du RER et leurs insertions dans des contextes très denses, tant en emplois qu'en population, contribuera à rendre les couloirs urbains très attractifs. Les cartes des accès aux opportunités dans le cœur de la ville (présentées au point 4.2.2. a), soulignent à quel point les localisations urbaines verraient leurs potentiels de développements augmentés. Aussi, la mise en place d'une offre ferroviaire de ce genre, comme dans le cas zurichois ou bâlois, donnera aux terrains aux abords des lignes une attractivité renouvelée qui peut conduire à une densification du bâti dans ces mêmes secteurs.

Cela dit, nous devons souligner, qu'en la matière, aucun automatisme n'est évidemment la règle. Cela signifie que ce processus peut s'inscrire dans une temporalité plus longue qu'espérée si les différents acteurs autour des projets ne coordonnent pas leurs actions et ne règlent pas efficacement les conflits d'intérêt qui peuvent naturellement émaner et les opposer. A Genève, le développement urbain autour du couloir CEVA dépend ainsi en grande partie de la réalisation des grands projets planifiés, tels que le projet Praille-Acacias-Vernets. Nous approfondirons la question spécifique des projets autour des gares dans le chapitre 4.3.

*La valorisation de polarités secondaires suburbaines et périurbaines*

En dehors des contextes urbains centraux, le RER franco-valdo-genevois est un des éléments qui stimulera la création et le développement des zones suburbaines et périurbaines, et par conséquent des polarités secondaires. Comme souligné plus haut, c'est fréquemment dans cet objectif qu'est planifié ce genre de réseaux de transport. Allié à des mesures de planification territoriale allant dans ce sens, les RER suisses alémaniques ont ainsi tous contribué à l'apparition de centres secondaires pouvant concentrer, non seulement la population mais aussi un certain nombre d'activités (emplois, loisirs) et d'infrastructures publiques (sport, écoles, etc.). Le canton de Bâle campagne a, par exemple, particulièrement misé et profité du développement du S-Bahn.

Dans le contexte genevois où le cœur de l'agglomération concentre une très grande partie des activités et de population, la création d'une armature TP forte valorisera les polarités secondaires, telles que Nyon, Versoix, Coppet, en Suisse ou Annemasse et Bellegarde en France. Les objectifs du projet d'agglomération (exposés plus haut) vont également dans ce sens. Cet effet pourrait, cependant, ne pas concerner les couloirs suisses et français dans la même ampleur.

*Un développement différenciés des couloirs suisses et français*

Les évolutions observées dans le contexte transfrontalier bâlois à l'échelle des couloirs mettent en évidence les développements différenciés des territoires desservis par le RER selon qu'ils se situent en Suisse ou respectivement en France ou en Allemagne. Alors que les couloirs suisses enregistrent des gains d'emplois et de population, les régions frontalières

voient leurs emplois diminuer et leur population augmenter. Leur fonction résidentielle semble donc avoir été stimulée au détriment de leur rôle en tant que pôle d'emplois.

A Genève, la partie française de l'agglomération assume, depuis longtemps déjà, une fonction essentiellement résidentielle. Cette fonction a largement été confortée par la politique stricte de construction et la pénurie de logements régnant dans le canton de Genève. Le RER renforcera certainement cette tendance. L'attractivité des couloirs français devrait augmenter au niveau résidentiel, à l'instar des autres couloirs RER situés en dehors du centre, mais cela pourrait aller de pair avec une diminution de la présence de certains types d'emplois.

De par sa forte attractivité et ses importants potentiels, la région de la Côte apparaît, en revanche, comme le couloir qui pourrait être le plus concerné par le développement simultané des emplois et de la population. C'est donc le long de cet axe que pourrait apparaître le plus grand nombre de centralités secondaires de l'agglomération évoquées plus haut.

#### e) Rôles et apports en termes économiques

L'échelle des couloirs est particulièrement intéressante si l'on s'intéresse aux rôles et apports du futur RER en termes économiques. Les traitements statistiques dans plusieurs couloirs des agglomérations de comparaison et leur confrontation avec le contexte genevois ainsi que les observations des personnes interrogées dans le cadre de cette étude donnent de précieux indices sur l'effet d'une amélioration de l'accessibilité ferroviaire sur la répartition spatiale de l'emploi.

#### *Une double évolution : spécialisation et déconcentration*

Comme montré plus haut, on a ainsi assisté à Zurich à une double évolution : le centre de l'agglomération a ainsi enregistré une croissance très importante d'emplois à forte valeur ajoutée, alors qu'une partie des activités ont délaissé ce secteur pour des localisations suburbaines et périurbaines. Le même genre de dynamiques a été observé à Bâle.

Au sein de l'agglomération franco-valdo-genevoise, la desserte RER pourrait contribuer à renforcer le cœur de l'agglomération en tant que secteur concentrant des emplois à haute valeur ajoutée (intermédiation financière et services aux entreprises). Cela s'inscrirait dans le processus de spécialisation facilité par l'élargissement du bassin d'emploi (voir point 4.2.2). Dans le même temps, le RER pourra faire bénéficier les couloirs suburbains et périurbains de l'effet de déconcentration de certaines activités secondaires mais aussi tertiaire (commerces de gros ou de *back office* tel que les assurances), qui pourraient ainsi grossir la proportion d'emplois au sein des polarités secondaires de l'agglomération.

En outre, comme montré dans la figure n°25, le développement plus rapide de l'emploi que de la population dans certains des couloirs du RER pourra aboutir à un rééquilibrage emplois/population et, donc, à davantage de mixité dans ces secteurs.

## > Synthèse

### **Echelle des couloirs**

Les apports du CEVA et du RER peuvent être différenciés selon les contextes territoriaux traversés, ou couloirs.

A Genève, la nouvelle offre de transport va s'inscrire dans des contextes territoriaux spécifiques qui se distinguent des couloirs des agglomérations de comparaison par leur bien plus forte densité en population. En prenant en compte cette structure et les évolutions dans les couloirs zurichois, bâlois et bernois étudiés, nous pouvons tirer quelques conclusions intéressantes.

En termes de mobilité, nous notons que les couloirs urbains suburbains et périurbains possédant les meilleures accessibilités routières seront aussi ceux où pourraient enregistrer les développements les plus significatifs et donc où le RER pourrait paradoxalement connaître le plus de succès. Cela relève du fait que le RER et les TP ne pourront, seuls, répondre à l'ensemble de la demande de déplacements liés à la présence de logements et d'activités.

Concernant les dynamiques territoriales, on souligne que le RER, en rendant certains secteurs plus attractifs, contribuera à renforcer la densification dans les couloirs urbains (autour du CEVA), à favoriser l'émergence et/ou le développement de polarités secondaires pouvant concentrer population et activités en dehors du centre-ville de Genève et à stimuler la fonction résidentielle de la partie française de l'agglomération.

Enfin, en termes économiques, comme toute amélioration majeure d'accessibilité dans une agglomération de ce type, le RER pourra renforcer le centre dans certains types d'emplois à haute valeur ajoutée (spécialisation) alors qu'il pourra faire profiter les couloirs suburbains et périurbains de l'effet de déconcentration de certaines activités.

### 4.3. Echelle des gares RER

La question qui oriente ce chapitre est la suivante : quels seront les apports du CEVA et du RER à l'échelle locale des gares du réseau ?

L'objectif de ce chapitre est double. Il s'agit de montrer, d'une part, ce qui a pu se développer à partir des potentiels offerts par les accessibilités RER dans les agglomérations de comparaison et, d'autre part, à partir d'une analyse des projets urbains, la pression sur les réseaux de transport qu'ils impliquent, l'importance du CEVA et du RER pour leur réalisation.

#### 4.3.1. Les observations dans les agglomérations de comparaison à l'échelle des gares RER

##### a) De nombreux exemples

Lorsqu'on évoque les changements qu'une offre RER peut apporter en Suisse à l'échelle des gares, les développements urbains rapides dans certains quartiers sont très fréquemment cités en exemple.

##### *Des projets de réhabilitation et de rénovation aux abords des gares*

La mise sur pied d'un réseau RER a fréquemment été l'occasion de réhabiliter et de restaurer certaines zones situées en ville. Des terrains en friches ou non-utilisés du territoire urbanisé ont ainsi été mis en valeur autour des gares.

Anticipant l'arrivée du RER et misant sur un excellent potentiel de développement en regard de l'évolution positive de l'accessibilité, des investisseurs zurichois ont, par exemple, dès 1987, lancé divers projets de rénovation et de surélévation de certains bâtiments afin d'augmenter la surface de productivité autour de la gare de *Stadelhofen*.

Vers la fin des années 1990, ces possibilités de densification ont commencé à s'épuiser à Zurich, sauf dans le cas des aires de gares encore soumises à une nécessité de réaffectation en raison de changements structurels (passage du secteur secondaire au secteur tertiaire) comme *Oerlikon* (cf. ci-dessous) ou *Hardbrücke* qui se trouve à l'ouest de Zurich. L'aménagement d'une importante zone d'activités tertiaires est d'ailleurs en cours de réalisation et le plus haut immeuble de la ville sera notamment construit à proximité immédiate de la gare RER. La société "Ernst & Young" centralisera la totalité de ses postes de travail zurichois dans cet immeuble lorsqu'il aura été érigé. Selon divers interlocuteurs, l'accessibilité et la présence du RER a influencé le choix de la multinationale de s'implanter dans le quartier.

De même, malgré le manque chronique de zones à bâtir dans le canton de Bâle-Ville et une tendance à un développement périphérique, une importante zone urbaine est actuellement en phase d'être rénovée. La gare RER de *St-Johann* est un exemple qui illustre l'importance d'une bonne accessibilité dans la création ou l'aménagement de certaines zones d'activités au sein d'un territoire urbanisé. Le nouveau plan directeur du canton de Bâle-Ville définit un large périmètre autour de la gare comme une zone de développement du fait de la présence de l'arrêt RER, mis en service en 1997. Dans cette perspective, le projet "Pro Volta" vise à réaliser un nouveau complexe de logements et de surfaces de travail aux abords immédiats de la gare.

De plus, alors que les terrains à peine plus éloignés de la gare étaient jusqu'à présent occupés par de nombreux immeubles administratifs et centres de production, la société pharmaceutique *Novartis* a décidé d'y implanter un campus de l'innovation et de l'excellence réunissant toutes ses activités de développement.

La transformation de l'ancien site industriel est un projet de longue haleine qui sera réalisé en plusieurs étapes entre 2009 et 2030. On estime que près de 10'000 emplois seront créés dans cette zone à l'aboutissement du projet. Pour comparaison, on ne dénombre que 2'000 postes à l'heure actuelle dans ce même secteur. Il s'agissait, pour le principal investisseur, de choisir un site très bien desservi par les transports publics pour répondre à l'augmentation prévue du nombre de collaborateurs amenés à travailler sur le site. Selon les acteurs interrogés, la présence de la gare RER a été un élément prépondérant dans le choix d'implantation du nouveau site de recherche. Le RER ne fut, toutefois, pas l'unique facteur attractif. De manière plus générale, c'est l'excellente accessibilité de la zone grâce à la connexion train-tram ainsi qu'à l'autoroute souterraine proche qui s'est révélée très importante.

La gare RER de Dreispitz est un autre exemple. Elle se trouve à la frontière des cantons de Bâle-Campagne et de Bâle-Ville et n'a été intégrée au réseau qu'en 2003. Cependant, la revalorisation de la zone attenante celle-ci permet d'illustrer la volonté d'orienter le développement territorial de l'agglomération vers le Sud, le long des lignes RER. Le projet de rénovation été réalisé sous l'impulsion des Basler Verkehrs-Betriebe (BVB), qui étaient propriétaires du terrain sur lequel était situé leur atelier de construction et de réparation de trams. Après diverses discussions avec les cantons et la ville de Bâle, il a été décidé de déplacer l'atelier afin de permettre une utilisation plus intensive du périmètre autour de la gare. Le projet a en effet permis de revaloriser l'ancienne zone industrielle en y implantant des logements, des bureaux ainsi que des surfaces commerciales générant une forte mobilité absorbée par la gare RER.

La gare de Salina Raurica, située à Pratteln, est actuellement le théâtre de deux grands projets de développement. En premier lieu, le quartier résidentiel "Längi", situé au Nord de la gare, bénéficie depuis le début de l'année 2009 d'un important projet de rénovation. Le processus de développement du quartier s'inscrit dans le programme "Projets urbains - Intégration sociale dans des zones d'habitation" lancé par l'Office du développement territorial (ARE) en collaboration avec les cantons et les communes et visant à donner des impulsions afin d'améliorer la qualité de vie et de renforcer la cohésion sociale<sup>27</sup>. La situation périphérique, la médiocrité du raccordement, la forte proportion de personnes issues de milieux sociaux défavorisés et de l'immigration avaient fait de ce quartier une zone d'habitation souffrant d'une image négative. Dans cette perspective, la construction de la nouvelle gare est allée de pair avec une volonté de revalorisation du périmètre.

En parallèle à ce projet de rénovation, le service de l'aménagement du territoire de Bâle-Campagne est en train de mettre en place des mesures afin que la zone située à l'ouest du quartier "Längi" puisse être développée. On y voit en effet une excellente opportunité de réaliser un pôle d'activités du fait de la construction récente de la gare RER. A terme, il est

<sup>27</sup> Site internet de l'Office du développement territorial (ARE) - <http://www.bwo.admin.ch/themen/00235/00237/00286/index.html?lang=fr>

prévu de créer une zone mixte permettant l'implantation de nouveaux logements et de bureaux pouvant accueillir les "back offices " de certaines sociétés du secteur tertiaire.

Nous développerons ci-dessous, plus en détails les cas de Berne Wankdorf et de Zurich Oerlikon afin de mieux identifier la manière dont les potentiels offerts par ces nouvelles accessibilités ont été exploités.

b) Le secteur de Berne Wankdorf

*Historique*

Le quartier du Wankdorf au nord de la ville de Berne s'est rapidement développé dès la deuxième moitié du 19<sup>ème</sup> avec les effets conjoints de l'industrialisation et de l'amélioration de l'accessibilité due à l'introduction du chemin de fer. Une ligne relie ainsi, dès 1857, la ville d'Aarburg à la gare bernoise de Wylerfeld par Herzogenbuchsee. Le secteur accueille une caserne en 1873 ainsi qu'un aérodrome militaire en 1900, mais c'est évidemment la construction du stade du Wankdorf en 1925, qui donnera au quartier du même nom sa renommée. L'arène sportive sera agrandie à l'occasion de la coupe du monde de football en 1954 dont elle accueillera d'ailleurs la finale.

Dans les années 70 et 80, les constructions des infrastructures autoroutières A1 et A6 à proximité va doter le quartier d'une excellente accessibilité routière et, par conséquent, d'une visibilité importante. En 1996, le canton de Berne, dans le cadre de sa politique des pôles de développement économique (*Entwicklungsschwerpunkte* ou *ESP*), décide de mieux exploiter les potentiels de densification et de régénération existants dans le secteur. Le concept ESP, qui date de 1989, consiste à favoriser la concentration des emplois (principalement des services) aux lieux les plus adaptés à l'échelle du canton, c'est-à-dire autour des nœuds de transports publics. Le concept apparaît donc comme une expression de la coordination des politiques économique, de transport, d'environnement et d'aménagement du territoire.

Un plan directeur est dès lors élaboré pour le périmètre qui se situe majoritairement sur le territoire de la ville de Berne, mais également partiellement sur le territoire des communes Ostermundigen et Ittigen. Il prévoit l'extension du réseau de trams et bus des transports publics bernois (Bernmobil) ainsi que la création d'une halte RER. Le plan vise également une amélioration des infrastructures destinées aux transports individuels motorisés, notamment l'optimisation des accès autoroutiers.

En décembre 2004, la gare RER de Berne Wankdorf est inaugurée. Dès sa mise en service 270 trains s'y arrêtent chaque jour.

*Contenu*

L'ESP Wankdorf est le plus important pôle de développement économique (PDE en français) à l'échelle du canton de Berne et s'affiche comme une nouvelle polarité au sein de l'agglomération. L'accessibilité du site est particulièrement bonne. Il est en effet atteignable grâce aux autoroutes A1, A2, et A6 et grâce au réseau de transports publics dont le RER est le maillon le plus important. Les lignes S1, S2, S3, S4 et S44 permettent d'atteindre

directement la station RER. En outre, les lignes de bus urbaines 9, 20 et 28 ainsi que les lignes régionales proposent une connexion avec le rail à la gare du Wankdorf.

Aux étapes de planification (1996 à 2001) et de réalisation (2001 à 2006) a succédé à la fin de l'année 2006 une troisième étape consistant à modifier le plan directeur afin de tirer un meilleur parti du périmètre. A l'heure actuelle, deux instruments de planification définissent le développement attendu du quartier : le plan global et le plan directeur.

Le plan global se base sur des études et des rapports réalisés précédemment et précise les ambitions de développement territorial pour la zone du Wankdorf. Il peut être considéré comme la synthèse de tous les rapports de base et des concepts sectoriels. Il mentionne entre autres que *"l'ESP Wankdorf doit continuer à développer son statut de localisation privilégiée pour les foires, le sport, les loisirs, les congrès et les emplois sans pour autant nuire à la qualité de vie des quartiers environnants. Dès lors, la fonction de nœud régional pour les transports publics et pour le trafic individuel est à renforcer"*<sup>28</sup>.

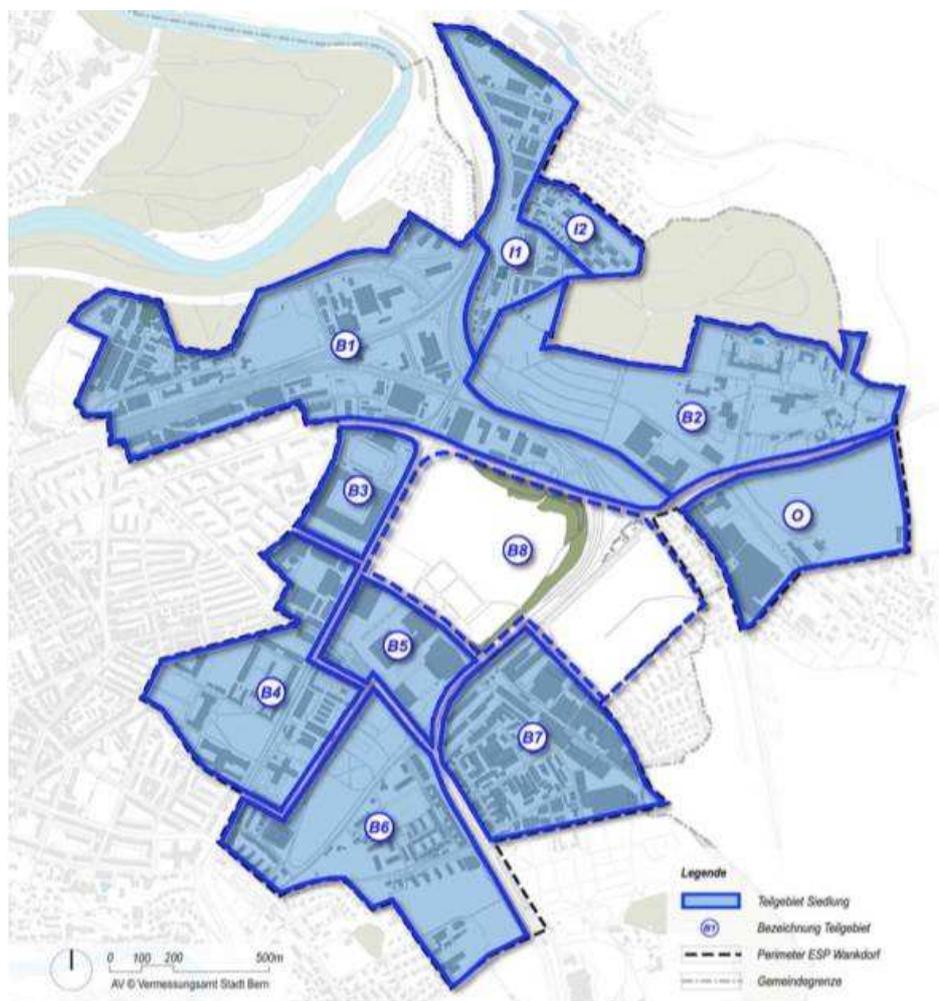
Le plan directeur, quant à lui, sert d'instrument d'information et de coordination entre les acteurs publics, privés et les tiers (cf. sous-chapitre suivant) mais laisse cependant une certaine marge pour une éventuelle adaptation future. Il définit 11 secteurs de développement, en fonction des types d'activités qui leur sont ou seront dévolus (figure n° 30)<sup>29</sup>. Les projets planifiés ont entièrement été réalisés au sein de certains secteurs. Cependant, dans la grande majorité des cas, le processus de développement est encore en cours à l'heure actuelle et devrait se poursuivre jusqu'à l'horizon 2020.

---

<sup>28</sup> Dreyer, O. (2006) *Entwicklungsschwerpunkt Bern-Wankdorf - Umnutzung des Wankdorfareals. Proseminararbeit am Geographischen Institut der Universität Bern.* p.7.

<sup>29</sup> Kanton Bern, Stadt Bern, Ittigen, Ostermundigen, Burgergemeinde Bern, BEA bern expo, VBS, SBB (2009) : *Richtplan.* pp. 8-11.

Figure n°31 : Secteurs de développement du périmètre ESP Wankdorf (2008). Source : Vermessungsamt Stadt Bern in Monitoring und Controlling ESP Wankdorf - Monitoring Bericht 08



- Secteur B1 : Autour de la gare RER (35 ha)

Cette ancienne zone industrielle peut être vue comme le centre de l'ESP Wankdorf. Paradoxalement, c'est également la zone qui a été la moins développée jusqu'à présent puisque l'accent a tout d'abord été porté sur d'autres projets. Le quartier situé autour de la gare est amené à se densifier très rapidement dans les années à venir.

- Secteur B2 : Schermenareal / Waldau (8 ha)

Tout comme les abords de la gare RER, le secteur "Schermenareal / Waldau" se révèle être une ancienne zone industrielle devant encore être revalorisée dans les années à venir.

- Secteur B3 : Wankdorf (7 ha)

Terrain sur lequel ont été construits le Stade de Suisse ainsi que le "Wankdorf Center". Le développement du secteur est terminé.

- Secteur B4: Installations militaires (22 ha)

Secteur regroupant diverses casernes militaires dont l'utilisation devrait être fortement réduite à partir de 2010. Il devrait accueillir les locaux de la police cantonale à moyen

terme. En outre, l'implantation de nombreuses habitations, de bureaux de l'administration fédérale et d'un hôtel est également prévue.

- Secteur B5 : Vordere Allmend (12 ha)  
Terrain sur lequel se trouvent la "PostFinance-Arena" (patinoire) ainsi qu'une halle des foires.
- Secteur B6 : Springgarten, Baumgarten und Schönberg Ost (14 ha)  
Zone d'activités commerciales et d'habitation en phase de réalisation. Elle accueillera également des espaces verts.
- Secteur B7: Galgenfeld / Zentweg (29 ha)  
Site sur lequel se trouve la place d'armes. Un nouveau dépôt de trams occupant une dizaine d'hectares doit y être construit en 2010.
- Secteur B8: Grosse und Kleine Allmend (-)  
Zone non-constructible accueillant, à l'heure actuelle, divers terrains de sport.
- Secteur I1 : Eyfeld Ittigen (7 ha)  
Zone industrielle devant être revalorisée et densifiée à l'avenir. Dans cette perspective, elle devrait accueillir les infrastructures de télécommunication de l'entreprise Swisscom.
- Secteur I2 : Kirschenacker Ittigen (3 ha)  
Secteur d'habitation en phase de réalisation.
- Secteur O : Mösli Ostermundigen (3 ha)  
Zone d'activités concentrant un peu plus de 1'000 emplois. Elle sera vraisemblablement encore amenée à se développer d'ici à 2020.

Dans l'ensemble, les 140 ha du périmètre (sans compter le secteur "Grosse und kleine Allmend", non-constructible jusqu'à présent) sont principalement dévolus à l'emploi, à l'habitat ainsi qu'aux loisirs. Ils se répartissent, à l'heure actuelle, de la façon suivante:

- 16 ha de surfaces d'habitations au sein desquels résident 2'600 personnes.
- 124 ha de zones d'activités et d'emplois réunissant environ 1300 entreprises et 17'000 employés.

### *Acteurs*

Le groupe de planification du pôle de développement économique du Wankdorf dispose d'une commission de projet dont font partie un chargé de projet externe et un assistant. Outre ces derniers, l'organisation comprend des représentants :

- du canton et de la ville de Berne (les décideurs politiques) ;
- des communes d'Ostermundigen et d'Ittigen ;
- de la commune bourgeoise ;
- d'armasuisse ;
- de BEA bern expo ;

- des CFF.

Les dialogues entre les différentes parties ont permis – et permettent toujours – de cerner les attentes de chacun et de faire évoluer le site de la façon la plus adéquate possible. Dans ce cadre-là, le chargé de projet et son assistant jouent un rôle de "plaque tournante" canalisant toutes les informations et les aspirations des acteurs et cherchant à aboutir à des consensus lors de désaccords sur les stratégies de développement à adopter.

### *Bilan et perspectives*

A l'heure actuelle, le site du Wankdorf revêt encore un caractère encore très industriel sur une grande partie de son périmètre, particulièrement aux abords de la station RER. Toutefois, la construction de la nouvelle gare en décembre 2004 a indéniablement été synonyme de développements rapides et a ouvert un nouvel horizon pour les zones avoisinantes.

Elle a en effet permis de relier directement le site, ainsi que les équipements qui le composent, au réseau ferroviaire régional en redistribuant les flux et en déchargeant quelque peu la gare centrale de Berne. Des efforts ont, en outre, été réalisés pour permettre une connexion efficace entre le réseau de bus et la ligne RER. Ainsi, le raccordement de la ligne 9 à la gare a participé à son succès de fréquentation. Actuellement, 3100 personnes arrivent sur le site et 2900 en repartent quotidiennement grâce au RER. De plus, la proximité de la station par rapport au périmètre de développement de Wankdorf propose aussi une alternative performante à la mobilité individuelle pour l'accès aux équipements lors de grands événements (comme l'Eurofoot en 2008).

En parallèle à l'ouverture de la gare, le remaniement du plan directeur, lui aussi réalisé à la fin de l'année 2006, a permis d'envisager d'autres projets sur le site. Dans cette perspective, la gare revêt un rôle de catalyseur devant permettre de poursuivre le développement de la zone tout en attirant d'autres activités à ses abords.

Il est ainsi question de concentrer l'administration cantonale dans la zone de Schermen et de procéder à la réaffectation de l'arsenal fédéral ainsi que d'autres surfaces utilisées par l'armée. Il existe aussi un important potentiel le long des axes ferroviaire et autoroutier sur le périmètre de Stauffacher (aux abords immédiats de la gare), où les anciens abattoirs ont été détruits en 2006. Ce secteur a d'ailleurs été dézonné en 2003 pour rendre possible une utilisation de la zone par des commerces, services et infrastructures publiques. Les CFF devraient, à terme, y déplacer leur siège principal et il est prévu que de nouvelles entreprises de service s'y implantent.

En définitive, la réalisation de la gare RER peut être considérée comme un succès. Elle a permis de renforcer l'attractivité, de développer l'accessibilité à la zone ainsi qu'aux activités qui y sont implantées tels que les emplois, les commerces et les habitations. La mutation des activités de la zone devrait d'ailleurs se poursuivre dans les années à venir et on s'attend à une croissance constante du nombre de travailleurs, en grande partie hautement qualifiés, dans les années à venir (10'000 à 15'000 emplois supplémentaires sur l'ensemble du périmètre *ESP Wankdorf* jusqu'en 2020). Notons toutefois qu'une grande partie du succès de l'ESP Wankdorf relève également de son accessibilité routière, cette zone faisant office de porte d'entrée au nord de la ville de Berne. Ainsi, le développement de la zone se réaliserait très certainement sans gare RER à proximité. Toutefois, celui-ci serait bien plus limité qu'à

l'heure actuelle car le réseau routier serait incapable d'absorber la totalité des nombreux déplacements générés par le quartier.

c) Le secteur de Zurich Oerlikon

Les éléments présentés dans ce chapitre sont en grande partie issus de l'étude de cas du projet de Neu-Oerlikon réalisée par la Communauté d'études pour l'aménagement du territoire (CEAT) en 2008 dans le cadre d'un rapport intitulé "Processus de production des quartiers urbains durables". Les informations provenant d'autres sources sont mentionnées dans la bibliographie.

*Historique*

Les années 1980 ont vu les divers secteurs industriels – sous le coup de la concurrence internationale et de la révolution technologique – se restructurer profondément. Les activités à faible valeur ajoutée ont eu tendance à se contracter, se délocaliser ou même à disparaître de la région zurichoise. Les sites occupés par de telles activités ont connu des problèmes d'occupation et les premières friches industrielles sont apparues. Dès lors, se posait la question de leur réaffectation.

Le périmètre de 55 ha sur lequel a été planifié le projet Neu-Oerlikon est situé au nord de la ville de Zurich et avait été occupé dès le début du 20ème siècle par des usines d'armement (Oerlikon-Bürhle). Ce projet peut être vu comme le premier partenariat public-privé de grande envergure en ville de Zurich, qui plus est à un moment de forte polarisation politique par rapport à son développement urbain. Dans le cadre d'une planification coopérative, ce partenariat a permis l'élaboration d'un projet de réhabilitation et de transformation d'une ancienne zone industrielle attenante à la gare d'Oerlikon et très proche de l'aéroport de Zurich-Kloten.

À partir du milieu des années 1980, la vie politique zurichoise est dominée par un antagonisme "droite-gauche" à propos de la politique urbaine de la ville. Le plan de zone est en révision et deux conceptions diamétralement opposées s'affrontent : une "urbanisation vers l'extérieur" proposée par les partis de droite et une densification maximale des zones urbaines (conservation des structures bâties et la recherche d'un équilibre entre l'habitat, le travail et les loisirs) promue par la gauche.

Après une votation populaire en 1992, c'est la proposition venant de la gauche qui devient la référence pour l'exécutif zurichois. Cette année-là, la ville de Zurich se donne donc un nouveau règlement de planification et de construction.

Dès lors, pour gérer la croissance urbaine de la partie nord de son territoire, Zurich définit cinq secteurs de développement. Parallèlement, la ville met en place, d'entente avec les communes avoisinantes et les CFF, un système de transport urbain ambitieux : le S-Bahn. Dans cette perspective, la planification des transports accompagne le projet de développement de l'agglomération zurichoise et envisage le secteur d'Oerlikon, qui englobe le périmètre du projet Neu-Oerlikon, comme une zone de développement et de requalification de friches industrielles. Ainsi, le RER doit également servir à renforcer la centralité des secteurs de développement et permettre une structuration du territoire autour des gares.

Le déroulement du processus de développement du projet Neu-Oerlikon a été marqué par une première phase de dix ans qui a permis aux partenaires de réfléchir et de définir un nouveau cadre de réglementations pour l'urbanisation du site (Entwicklungsleitbild Zürich Nord). À partir de 1998, une seconde phase – toujours en cours – a permis d'assurer la mise en œuvre le suivi du projet.

### Contenu

La Ville de Zurich, la communauté des propriétaires (cf. Acteurs) ainsi que les CFF se sont mis d'accord sur la répartition des surfaces à l'intérieur du périmètre devant accueillir le projet Neu-Oerlikon. Les 55 ha du périmètre sont divisés de la manière suivante<sup>30</sup> :

- 45 ha d'espaces constructibles, eux-mêmes divisés en :
  - 27 ha pour du logement
  - 15 ha pour des activités
  - 3 ha pour des équipements publics
- 5 ha d'espaces publics
- 5 ha de nouveaux aménagements dévolus à la réalisation d'espaces publics.

En termes de surface de plancher, cette répartition des surfaces au sol correspond à :

- 28% des surfaces de plancher pour le logement ;
- 35 % des surfaces de plancher pour les activités de services ;
- 32% pour du parcage en surface et des installations qui demeurent ;
- 5% pour des services publics.

En 1994, la conception directrice de développement du quartier a permis de préciser la réglementation du périmètre en prenant en compte des aspects jusque-là négligés tels que la mobilité douce, parkings et émissions polluantes<sup>31</sup>. Les éléments les plus importants – il s'agit d'une liste non-exhaustive – sont décrits ci-dessous :

- la réaffectation du quartier industriel devait permettre d'en faire une zone mixte de qualité pour 5'000 habitants et 12'000 emplois, dotée de services de proximité (écoles, parcs, ...) et de transport de qualité ;
- 4 nouveaux parcs publics (Oerliker Park, MFO-Park, Louis-Häfliger-Park et WahlenPark) reliés entre eux, en plus de celui existant déjà, ainsi que des "pocket parks " devaient être créés ;
- les places de stationnement pour les voitures individuelles devaient être limitées au nombre préexistant sur la zone avant la mise en œuvre du projet afin de contribuer à une stabilisation du transport individuel motorisé et d'inciter les usagers à utiliser les transports publics.

<sup>30</sup> Source : <http://www.cabe.org.uk/case-studies/neu-orlikon-zurich/description>

<sup>31</sup> Source : Tiefbau- und Entsorgungsdepartement der Stadt Zurich Entwicklungsleitbild Zentrum Zürich Nord. ([http://www.stadtzuerich.ch/content/ted/de/index/gsz/planung\\_u\\_bau/entwicklungs\\_und\\_aufwertungsgebiete/zentrum\\_zuerich\\_nord\\_neu-oerlikon.html](http://www.stadtzuerich.ch/content/ted/de/index/gsz/planung_u_bau/entwicklungs_und_aufwertungsgebiete/zentrum_zuerich_nord_neu-oerlikon.html))

Figure n°32 : Plan de Neu-Oerlikon (mars 2006). Source : Hochbaudepartement der Stadt Zürich, Amt für Städtebau.



### Acteurs

Les sociétés implantées sur le périmètre actuel de Neu-Oerlikon (ABB, Oerlikon-Bühlle et les CFF) faisant face, au début des années 1980, à une importante restructuration de leurs activités industrielles, elles sont amenées à libérer de grandes surfaces d'exploitation.

Cependant, le site bénéficie d'une situation stratégique puisqu'il est attenant à la gare RER d'Oerlikon qui est un nœud de transport des plus importants au sein de l'agglomération zurichoise. Malgré le déplacement de leurs activités, les propriétaires de la zone, qui disposaient de terrains de grande taille et de ressources financières importantes avaient donc un intérêt évident à la mise en valeur immobilière des terrains dont elles étaient propriétaires.

Les capacités d'intervention de la ville de Zurich ne se limitaient qu'à des actions de planification du territoire et de mobilisation de la population car l'intervention publique sur le foncier est limitée et complexe en Suisse. De fait, le projet de rénovation des friches de la zone industrielle d'Oerlikon devait principalement être mené à l'initiative des propriétaires fonciers du site. La mutation des activités économiques étant à la base du besoin d'évolution formulé par les propriétaires pour leurs friches, il s'agissait de favoriser l'accueil d'activités tertiaires (bureaux, commerces, etc.) dans le quartier. Sur la base de ces constats, les directions des groupes privés se sont organisées entre elles, ont créé des sociétés immobilières spécialisées et se sont mutuellement aidées pour représenter collectivement leurs intérêts auprès de l'Etat.

Les besoins des propriétaires et de la collectivité publique n'étant pas toujours similaires (en particulier en matière de construction de logements, de mobilité, d'accessibilité par les

transports publics, etc.), des consensus et des choix stratégiques ont vu le jour, notamment grâce à l'intervention d'un médiateur<sup>32</sup>, dont le rôle a fréquemment été déterminant.

La population, quant à elle, n'a pas été directement associée à la réaffectation de la zone, du moins pas lors du lancement du projet. Ce n'est qu'une fois les premiers habitants arrivés, que la Ville de Zurich a décidé de les associer à la gestion de la zone pour en améliorer le fonctionnement en mettant en place une structure de concertation.

Au final, acteurs privés et les collectivités publiques avaient chacun un intérêt particulier à tirer parti du potentiel de développement urbain de ce périmètre. En effet, outre la volonté des propriétaires de rentabiliser au maximum leurs terrains, la ville de Zurich, au départ du projet, venait d'adopter une stratégie de promotion de développement qui reconnaissait que la qualité de son environnement urbain était un facteur essentiel de compétitivité économique (Wehrli-Schindler, 2007 : 60-61 in CEAT, 2008 : 88).

### *Bilan et perspectives*

La rénovation du quartier a été beaucoup plus rapide que prévue en raison de la demande croissante en logements au sein de la ville de Zurich et de la très bonne accessibilité de la zone aux transports publics<sup>33</sup>. En effet, en 2008, près du 80% des logements et des bureaux planifiés au nord de la gare de Zurich-Oerlikon avaient été réalisés et plus de 3'000 personnes (sur les 5'000 attendues) s'y étaient déjà installées<sup>34</sup>. Les nouveaux parcs publics, quant à eux, avaient tous été construits.

Malgré son essor rapide, le développement de Neu-Oerlikon, réalisée sur la base de projets privés déconnectés les uns des autres a souvent été saccadé. Cet état de fait n'a effectivement pas permis de créer une cohérence architecturale sur l'ensemble du quartier. Force est de constater une certaine dérive du projet initial, parti sur une option claire de mixité entre l'ancien et le nouveau, vers la construction d'un quartier entièrement neuf.

Pourtant, la réhabilitation de cette ancienne friche industrielle aura permis de créer un quartier mixte, à la pointe de la modernité, mêlant logements, zones dévolues aux loisirs et bureaux. La diversité des types de logements a également permis d'attirer des groupes socioculturels très différents, favorisant encore plus la mixité souhaitée lors du lancement du projet.

Il est certain que le développement du quartier n'aurait pas été aussi intensif et rapide sans l'excellente desserte en transports publics, principalement due à la présence de la gare RER en bordure du périmètre. Celle-ci se révèle en effet être un nœud ferroviaire très important situé à mi-chemin entre la gare SBB et l'aéroport de Zurich-Kloten et permettant des déplacements rapides jusqu'au centre-ville.

La ville de Zurich entend d'ailleurs poursuivre le développement des zones situées aux abords de la gare d'Oerlikon afin de répondre à la hausse de fréquentation (+ 30%) attendue suite à la mise en exploitation de la ligne diamétrale Oerlikon - Zurich Gare centrale - Altstetten. Oerlikon doit en effet développer des espaces fonctionnels autour de son nœud de transport principal afin de conserver son attractivité en termes d'emplois et de logements. Dans cette

<sup>32</sup> Il s'agit de Monsieur Ueli Roth, architecte-urbaniste, Bureau UR.

<sup>33</sup> <http://www.cabe.org.uk/case-studies/neu-orlikon-zurich/evaluation>

<sup>34</sup> <http://www.cabe.org.uk/case-studies/neu-orlikon-zurich/description>

perspective, la gare RER occupera une place centrale qui permettra de structurer et de relier, outre Neu-Oerlikon, les 3 principaux quartiers avoisinants : Seebach, Zentrum-Oerlikon et Leutschenbach<sup>35</sup>. La gare sera d'ailleurs bientôt pourvue d'un nouveau passage souterrain visant à faciliter la connexion entre ceux-ci<sup>36</sup>.

#### 4.3.2. Rôles et apports du CEVA et du RER à l'échelle des gares RER

- a) Les changements en termes de capacités des réseaux de transport à l'échelle de 5 gares franco-valdo-genevoises

Au niveau local, la nouvelle offre de transport apportera un changement très clair : il contribuera à augmenter sensiblement les capacités des réseaux de transport devant répondre à la demande de déplacements.

Afin de mieux saisir l'ampleur de ce changement, nous avons sélectionné 5 différents secteurs de gares RER dans l'agglomération franco-valdo-genevoise : Annemasse, Bachet, Chêne-Bourg, Coppet et Lancy-Pont-Rouge.

Pour chacun de ces secteurs, nous avons évalué les capacités des réseaux routiers et de transports publics actuels pour ensuite réaliser des projections des capacités pour l'année 2030. Ces capacités projetées ont ensuite été confrontées aux emplois et à la population attendue pour 2030 dans les secteurs des gares pour déterminer si la réalisation du CEVA et du RER permettra ou non de satisfaire la demande en transports future.

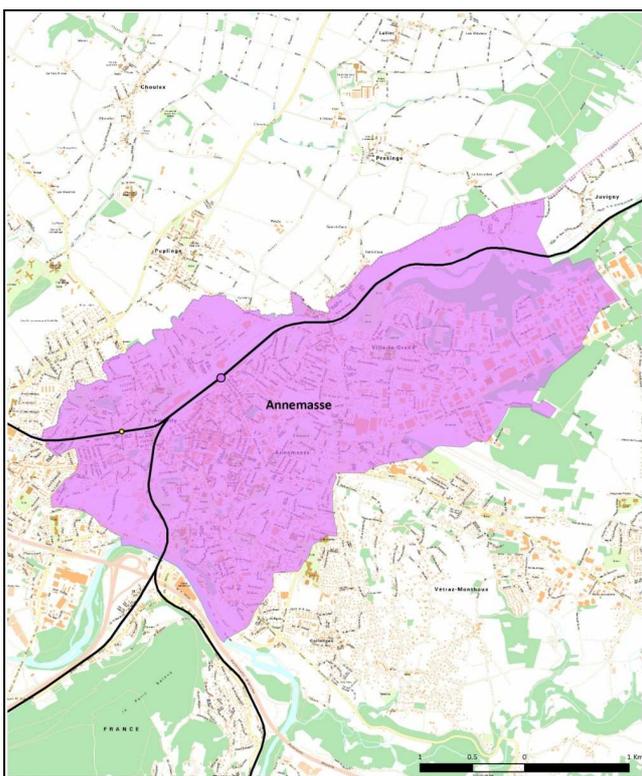
Les résultats de ces analyses sont présentés ci-dessous sous forme de fiche pour chaque secteur étudié. Chaque fiche contient une brève description du secteur, présente la situation actuelle en termes de capacités des réseaux, celle projetée en 2030 au vu des projets existants et met en évidence les évolutions entre les deux dates, en particulier, l'apport de la réalisation du CEVA/RER.

---

<sup>35</sup> Tiefbauamt der Stadt Zürich, 2008 : Bahnhof Oerlikon – Entwicklungskonzept und Ausbauprojekt 2010-2015.

<sup>36</sup> [http://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/taz/gestalten/bahnhofpassage\\_oerlikon.html](http://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/taz/gestalten/bahnhofpassage_oerlikon.html)

## 1) Annemasse

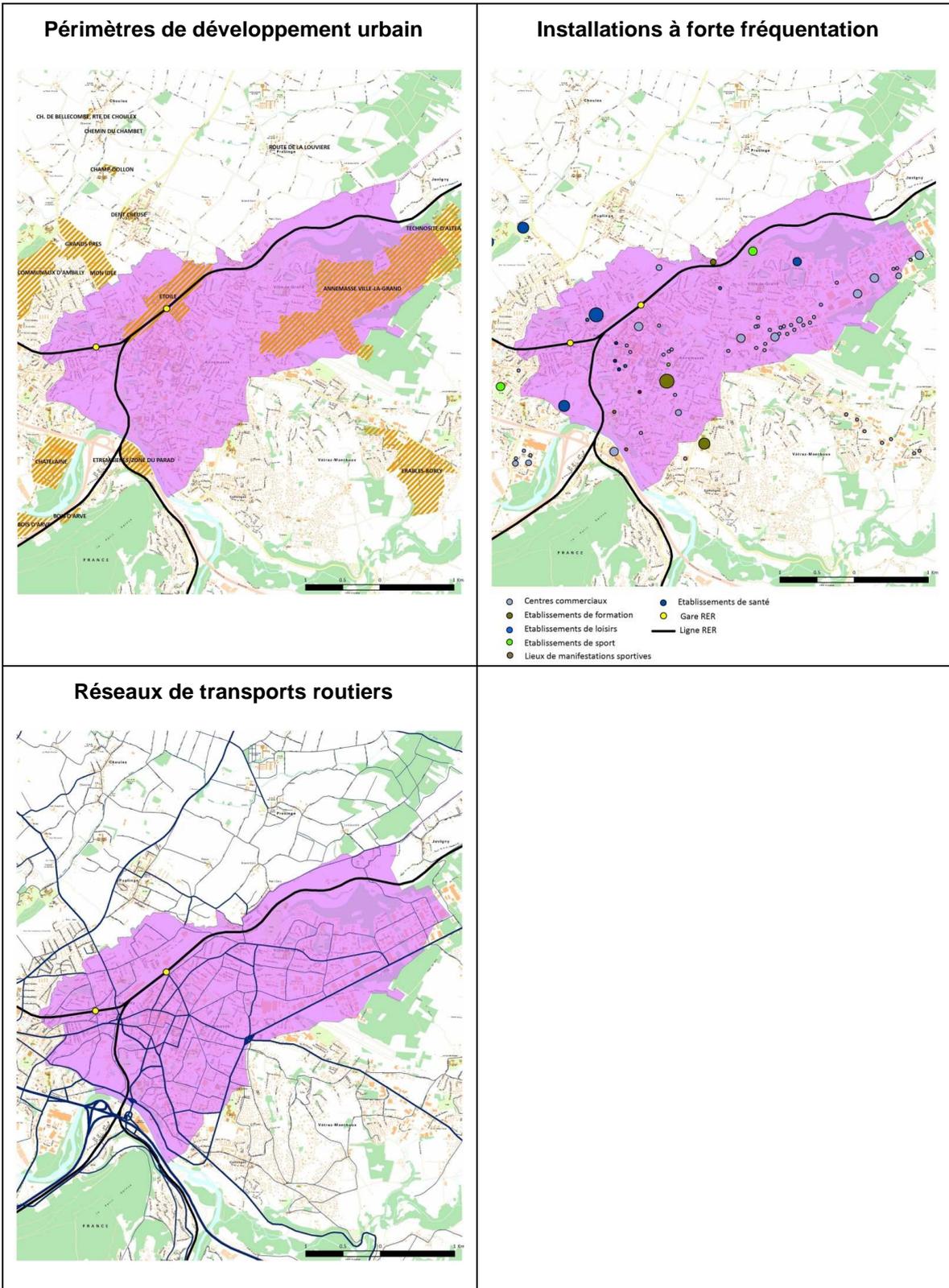
*Descriptif*

La gare d'Annemasse est entrée en service en 1880. Dès ses débuts, elle a contribué à l'essor de la seconde ville de l'agglomération franco-valdo-genevoise par son rôle structurant sur le développement économique et urbain. Au cours de la première moitié du XXème siècle, quelques industries ont vu le jour autour de la gare, accompagnées d'installations ferroviaires d'importance régionale (voies de triage des marchandises en provenance de Thonon, d'Evian, de la Vallée de l'Arve), aujourd'hui disparues ou en attente de reconversion. Elle est devenue la plus importante gare TER de Haute-Savoie, après Annecy. Le périmètre de la gare constitue actuellement une vaste friche urbaine (17 ha) à proximité immédiate du cœur d'Annemasse. Cette contiguïté représente une occasion de créer non seulement une importante extension de la ville (projet Etoile Annemasse : 1'500 logements, 12'500 m<sup>2</sup> de surfaces commerciales, 80'000 m<sup>2</sup> de surfaces pour les services à la population, 50'000 m<sup>2</sup> de surfaces pour les services aux entreprises, 33'500 m<sup>2</sup> d'équipements publics) bien desservie par les transports publics (RER et extension de la ligne de tram depuis Moillesulaz), mais aussi de « recoudre » un tissu urbain aujourd'hui fractionné par les voies de chemin de fer.

**Contexte urbain actuel** : tissu urbanisé dense, à vocation résidentielle et d'activités (commerciales et industrielles)

**Equipements majeurs desservis** : néant

**Perspectives de développement 2030** : moyennes à importantes, en considérant les projets d'urbanisation sur le site même de la gare.



**Annemasse - Situation 2009****Population** : 42'175**Emplois** : 26'949**Densité** : 65 hab+emp/Ha

Installations à forte fréquentation :

Santé : Centre hospitalier Annemasse – Bonneville, Clinique des Vallées

Formation : Lycée des Glières, Lycée St-François

Sport : Maison des Sports, Complexe sportif Robert Veyrat, Centre nautique d'Annemasse

Culture : Château Rouge, 3 cinémas, 3 bibliothèques municipales

Loisirs : Casino d'Annemasse

Commerces (+ de 1'000 m2 de surface de vente) : 37 (surface totale : 114'800 m2)

Capacité des réseaux de transport

TIM	418'972
TP	197'840
RAIL	22'880

Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

TIM	96'800
TP	98'868
RAIL	2'218

**Annemasse - Situation 2030****Population** : 55'197**Emplois** : 30'527**Densité** : 81 hab+emp/Ha

Secteurs de développement urbain :

	TYPE D'ACTIVITES ATTENDUES
ANNEMASSE EST	Essentiellement des entreprises de technologie avancée, des quartiers généraux et des organisations internationales
ETOILE ANNEMASSE	Quartiers généraux, Organisations internationales et centres commerciaux lourds
ANNEMASSE OUEST	Organisations internationales, quartiers généraux, services aux entreprises et entreprises de technologie avancée

Capacité des réseaux de transport

TIM	418'972
TP	262'016
RAIL	280'000

Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

TIM	125'840
TP	124'196
RAIL	84'000

*Annemasse - Evolution 2009 - 2030*

**Population** : + 13'022

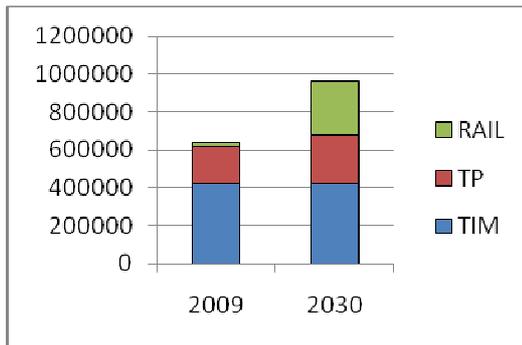
**Emplois** : + 3'578

**Densité** : + 16 hab+emp/Ha

Capacité des réseaux de transport

TIM	-
TP	+ 22'616
RAIL	+ 257'120

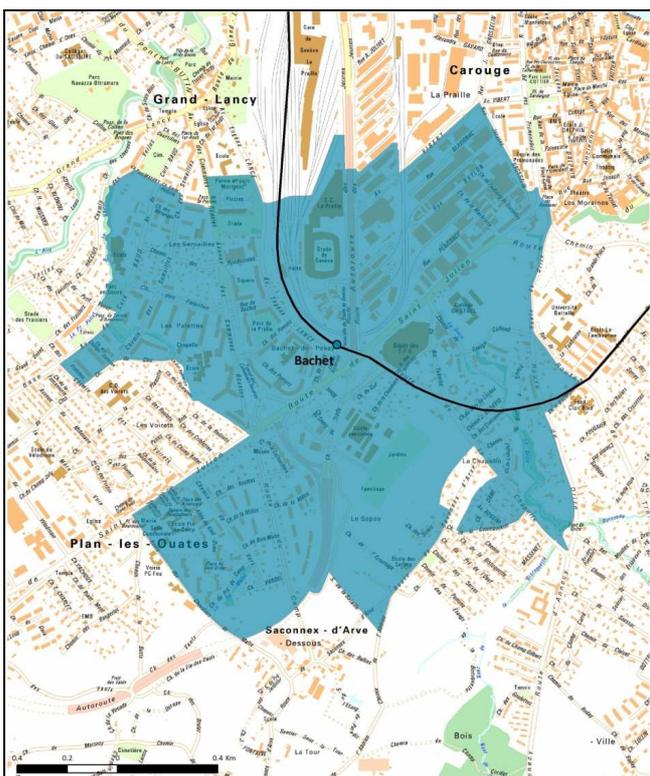
Capacité de chaque réseau, 2009 – 2030 avec CEVA



Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

TIM	+ 29'040
TP	+ 25'328
RAIL	+ 81'782

## 2) Bachet

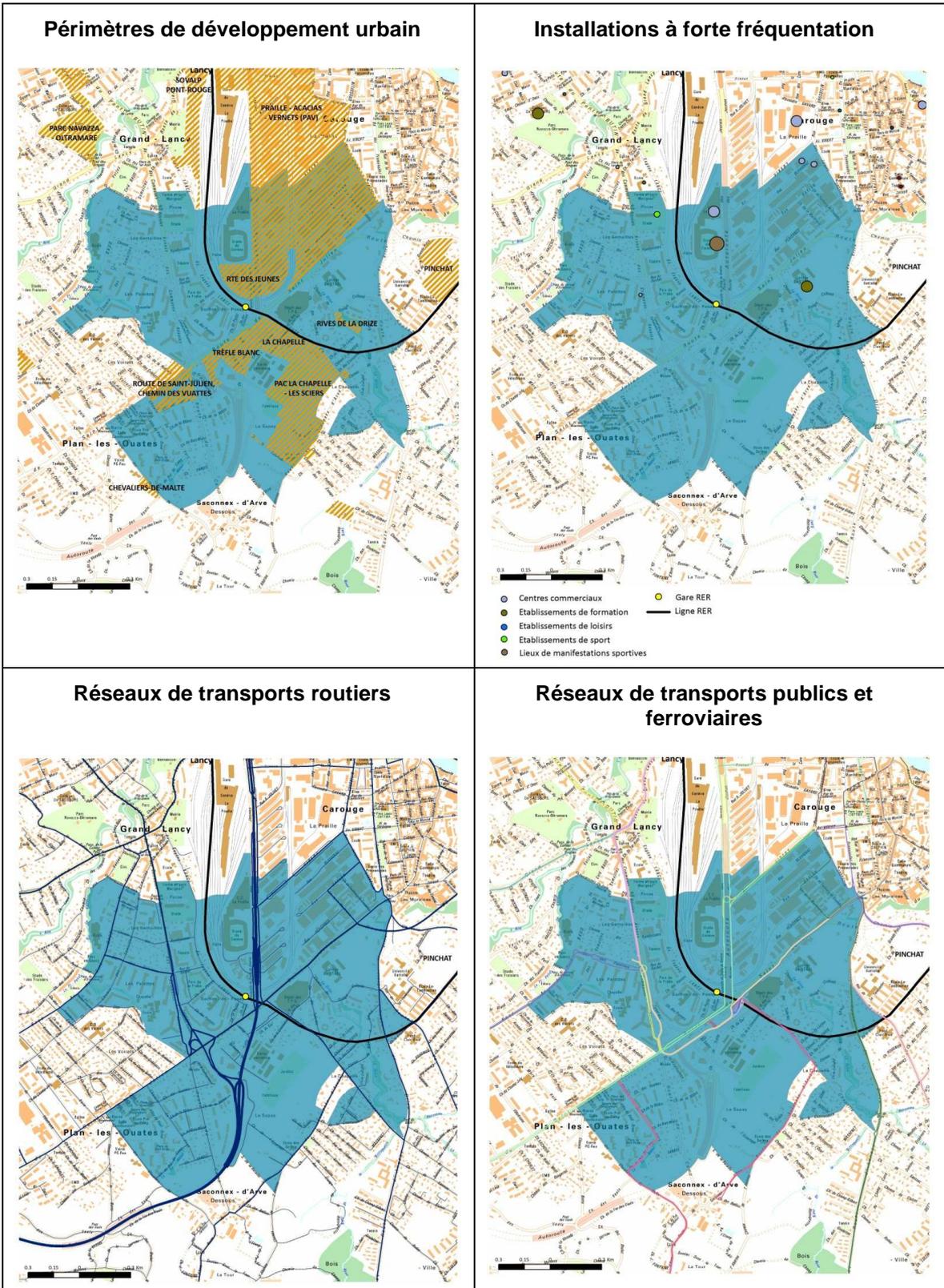
*Descriptif*

La gare de Carouge – Bachet, qui va voir le jour avec le CEVA, s'intégrera dans un secteur actuellement mixte (habitat, activités, équipements), qui constitue par ailleurs un nœud important pour les transports publics (Bachet) et individuels (connexion à l'autoroute de contournement). Ce périmètre en reconversion a connu depuis une dizaine d'années l'implantation de quelques centres commerciaux significatifs (M-Parc, Centre commercial de la Praille) ainsi que la construction d'une infrastructure de sport/loisirs majeure de l'agglomération, le Stade de la Praille. A terme, la gare de Carouge - Bachet est vouée à s'affirmer comme seconde « porte », après la gare de Lancy, du périmètre Praille – Acacias – Vernets, qui s'insérera toutefois dans un secteur à vocation plus résidentielle et de loisirs. Elle devrait par ailleurs confirmer son statut de forte polarité infrarégionale compte tenu de son rôle pour le transfert modal, en particulier en considérant les urbanisations prévues à proche et moyenne distance (PAC La Chapelle – Les Sciers : environ 38'800m<sup>2</sup> d'activités et 1'290 logements ; PACA St-Julien – Plaine de l'Aire).

**Contexte urbain actuel** : tissu industriel dense de première couronne, nœud de transports, pôle d'activités secondaires (en reconversion), pôle de loisirs et de commerce (centres commerciaux)

**Equipements majeurs desservis** : Stade de la Praille

**Perspectives de développement 2030** : importantes en termes d'emplois et de logements, en particulier en tenant compte des développements dans un périmètre étendu.



**Bachet - Situation 2009****Population** : 14'804**Emplois** : 8'861**Densité** : 89 hab+emp/Ha

Installations à forte fréquentation :

Santé : -

Formation : Collège de Staël

Sport : Centre sportif de Lancy, Piscine de Plan-les-Ouates

Culture : -

Loisirs : Stade de Genève (La Praille)

Commerces (+ de 1'000 m2 de surface de vente) : 4 (surface totale : 36'600 m2)

Capacité des réseaux de transport

TIM	522'240
TP	383'830
RAIL	0

Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

TIM	269'900
TP	167'647
RAIL	0

**Bachet - Situation 2030****Population** : 55'197**Emplois** : 30'527**Densité** : 119 hab+emp/Ha

Secteurs de développement urbain :

	LOGEMENTS PREVUS	EMPLOIS PREVUS	TYPE D'ACTIVITE ATTENDU POUR LES EMPLOIS
PAV	1'075	10'770	Essentiellement des organisations internationales (20%) et des quartiers généraux (25%)
PRAILLE EST	6'800	6'400	Organisations internationales (14%), services aux entreprises (12%), entreprises de technologie avancée (10%) et administration publique (10%)
PRAILLE OUEST	-	11'400	Entreprises de technologie avancée (18%), organisations internationales (15%) et services aux entreprises (10%)

Capacité des réseaux de transport

TIM	522'240
TP	497'022
RAIL	160'000

Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

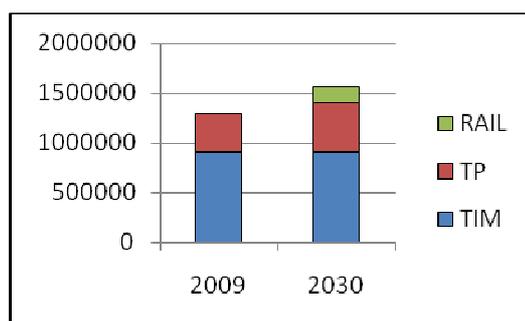
TIM	350'870
TP	235'588
RAIL	112'000

*Bachet - Evolution 2009 - 2030***Population** : + 5'656**Emplois** : + 2'376**Densité** : + 30 hab+emp/Ha

## Capacité des réseaux de transport

TIM	-
TP	+ 113'192
RAIL	+160'000

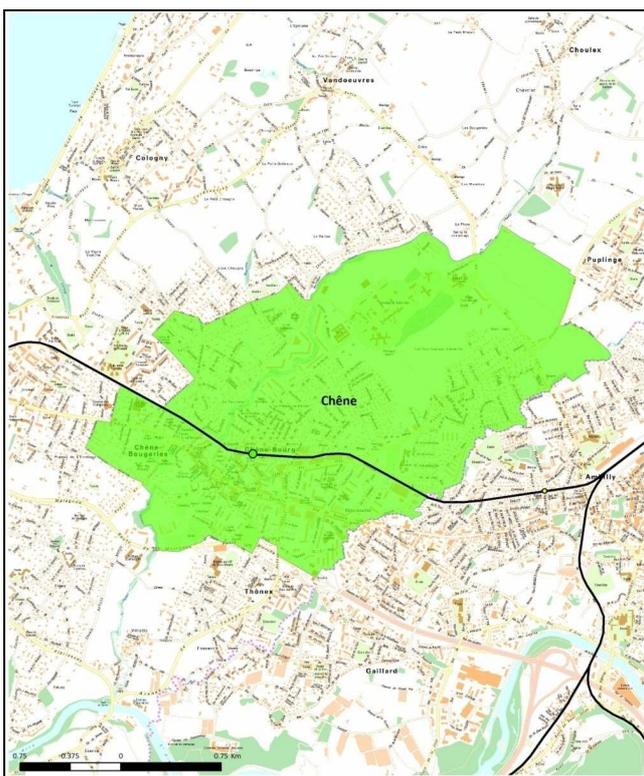
## Capacité de chaque réseau, 2009 – 2030 avec CEVA



## Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

TIM	+ 80'890
TP	+ 67'941
RAIL	+ 112'000

### 3) Chêne-Bourg



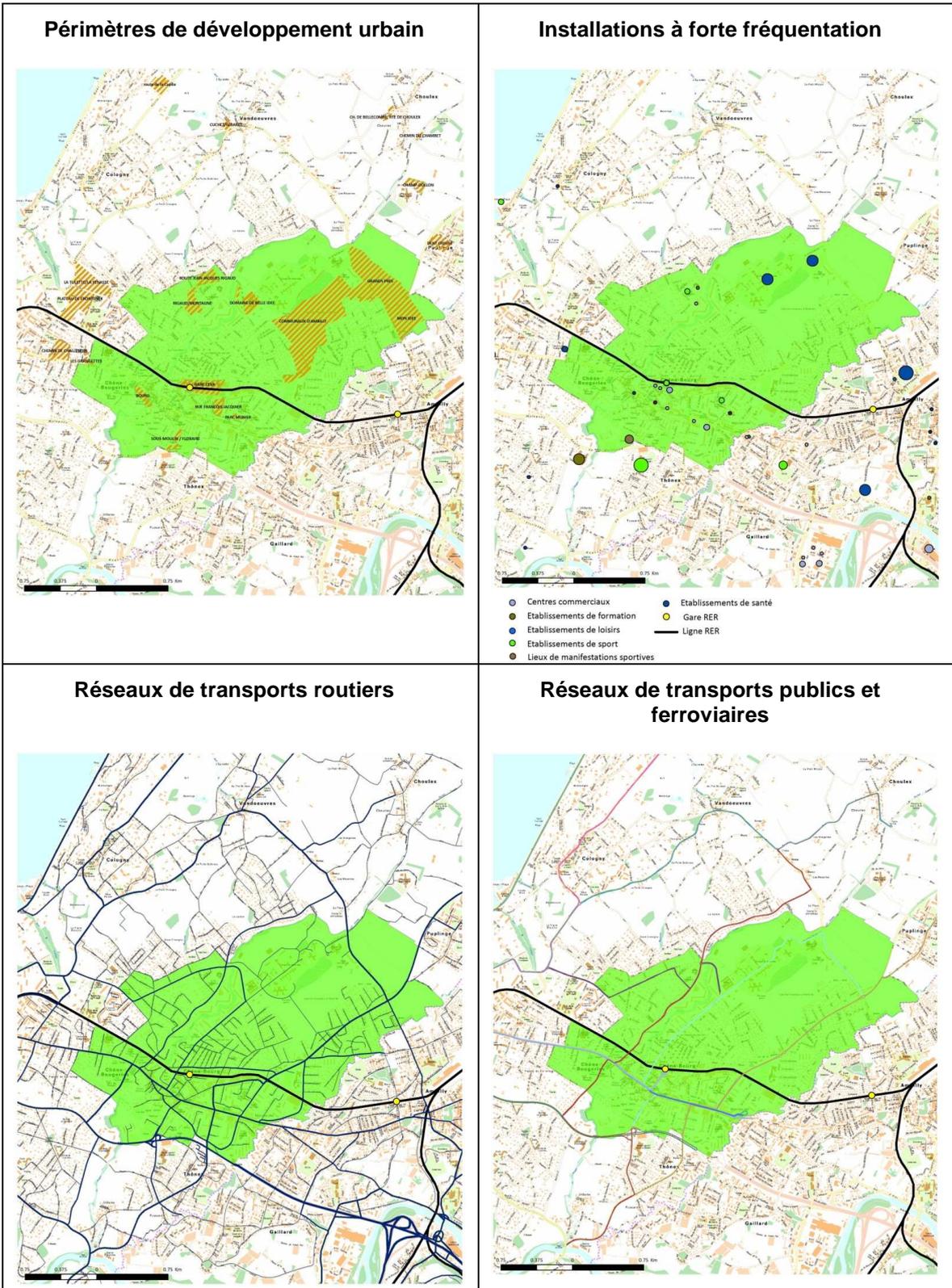
#### *Descriptif*

La gare de Chêne-Bourg, inaugurée en 1888, constituait une gare intermédiaire de frontière sur la ligne entre Annemasse et les Eaux-Vives. Cette position a favorisé l'essor d'un petit tissu industriel au cours de la première moitié du XXème siècle. Faute de passagers et compte tenu de la concurrence accrue de la route pour le transport des marchandises, elle a cessé définitivement son exploitation en 1965. Les installations ayant été depuis progressivement démantelées, le périmètre à proximité immédiate de la gare de Chêne-Bourg constitue aujourd'hui une friche urbaine significative de la première couronne genevoise, qui devrait accueillir à l'horizon 2015-2020 environ 20'000m<sup>2</sup> d'activités et plus de 400 logements. La gare devrait par ailleurs à terme s'affirmer comme une importante polarité infrarégionale, ainsi qu'une interface significative de transfert modal, en particulier en tenant compte des urbanisations prévues à proche distance (PAC Mon-Ideé - Communaux d'Ambilly : environ 13'000m<sup>2</sup> d'activités et 1'250 logements).

**Contexte urbain actuel** : tissu urbain dense de première couronne, pôle d'habitat, mixité avec activités secondaires

**Equipements majeurs desservis** : néant

**Perspectives de développement 2030** : modérées à proximité immédiate – importantes, en particulier en termes de logements, en considérant un périmètre étendu.



*Chêne-Bourg - Situation 2009***Population** : 22'325**Emplois** : 7'424**Densité** : 53 hab+emp/Ha

Installations à forte fréquentation :

Santé : HUG Belle-Idée, HUG Gériatrie

Formation : -

Sport : Piscine de Marcelly

Culture : Salle des Fêtes de Thônex, Point Favre, 1 cinéma

Loisirs : Stade des Trois-Chêne

Commerces (+ de 1'000 m2 de surface de vente) : 8 (surface totale : 24'000 m2)

Capacité des réseaux de transport

TIM	269'280
TP	315'300
RAIL	0

Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

TIM	154'900
TP	137'499
RAIL	0

*Chêne-Bourg - Situation 2030***Population** : 31'550**Emplois** : 9'815**Densité** : 73 hab+emp/Ha

Secteurs de développement urbain :

	TYPE D'ACTIVITES ATTENDUES
GARE CHENE-BOURG	Bureaux et surfaces commerciales, 400 logements (total : 38'800 m2 de surface brute de plancher)
COMMUNAUX D'AMBILLY	Logements essentiellement, avec activités de commerce léger et services à la population
MON-IDEE	Activités essentiellement (petites activités industrielles traditionnelles)

Capacité des réseaux de transport

TIM	269'280
TP	337'916
RAIL	160'000

Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

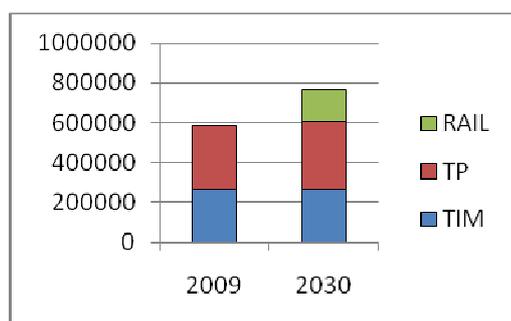
TIM	201'370
TP	160'172
RAIL	112'000

*Chêne-Bourg - Evolution 2009 - 2030***Population** : + 9'225**Emplois** : + 2'391**Densité** : + 20 hab+emp/Ha

## Capacité des réseaux de transport

TIM	-
TP	+ 113'192
RAIL	+160'000

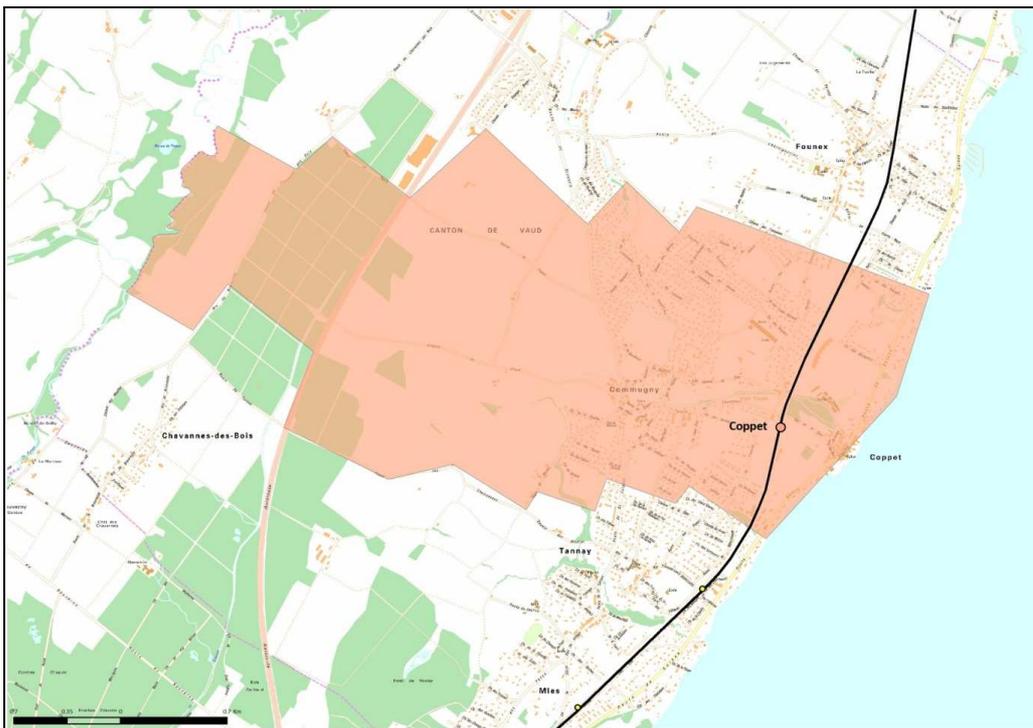
## Capacité de chaque réseau, 2009 – 2030 avec CEVA



## Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

TIM	+ 46'470
TP	+ 22'673
RAIL	+ 112'000

## 4) Coppet

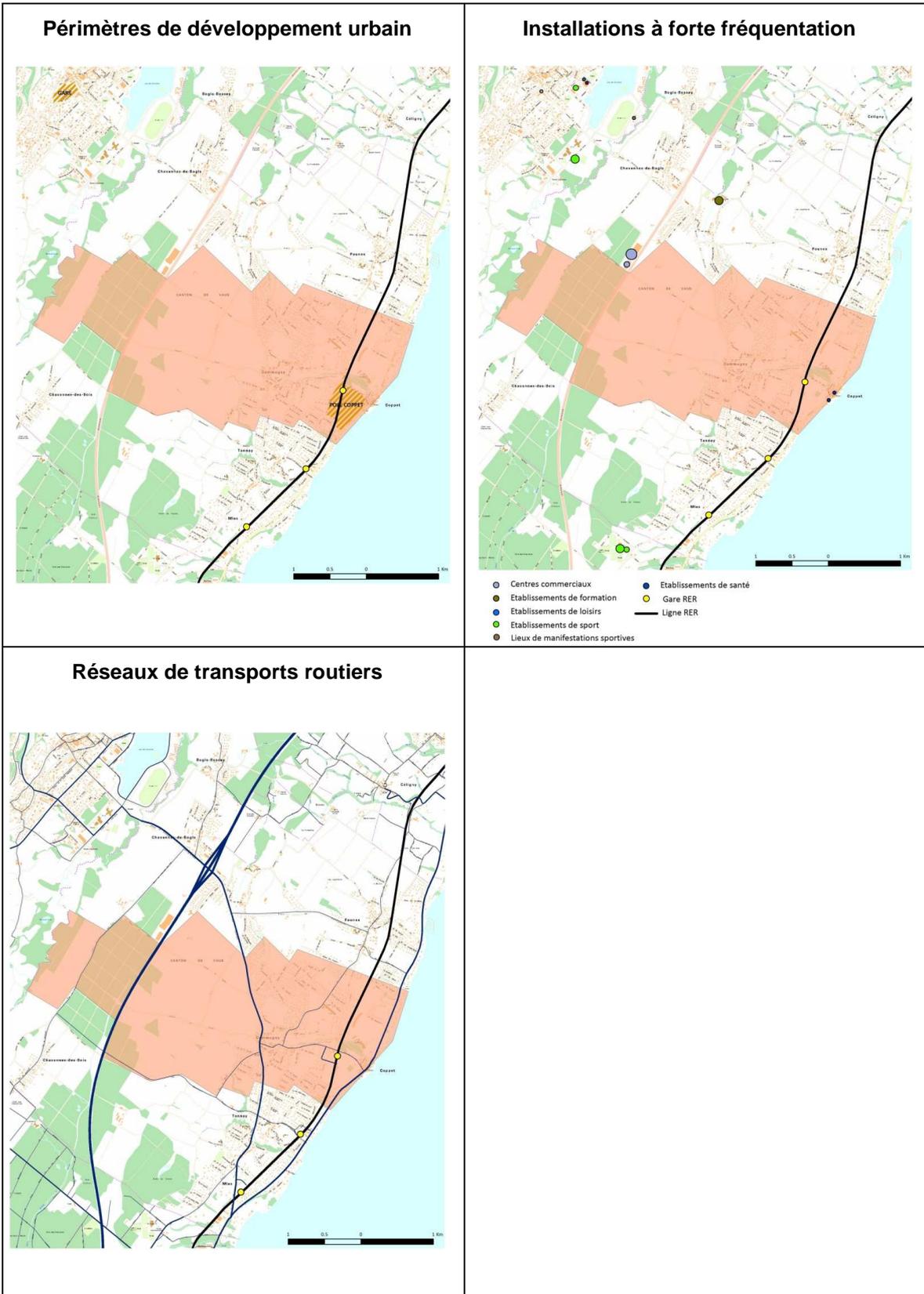
*Descriptif*

La gare de Coppet a vu le jour en 1858, avec l'inauguration de la première ligne de chemin de fer entre Genève et Lausanne. Contrairement à d'autres gares de l'agglomération (Annemasse, Chêne-Bourg), aucun quartier industriel ne s'est développé à proximité au cours du XXème siècle. Elle ne possède par conséquent aucune friche urbaine significative. Ainsi, la gare de Coppet se présente aujourd'hui comme une infrastructure de transport plutôt isolée, non intégrée dans un contexte urbain spécifique, la voie de chemin de fer constituant par ailleurs une frontière forte entre le centre historique de Coppet à l'Est et la vaste zone de bâti diffus à l'Ouest. Le périmètre autour de la gare, actuellement voué aux activités agricoles, fait toutefois l'objet d'un Plan Directeur Localisé en cours de validation, visant à créer un important quartier mixte activités / logements (Projet Plateforme de Coppet : 3'000 habitants, 2'000 emplois sur environ 21 hectares). Cette nouvelle urbanisation pourrait à terme constituer l'un des principaux pôles denses de la commune de Terre-Sainte (projet de fusion de 8 communes), polarité renforcée par le fait que de nombreuses lignes du futur RER auront leur terminus à Coppet.

**Contexte urbain actuel** : petit centre historique dense, vaste périmètre d'urbanisation résidentielle diffuse, zones agricoles

**Equipements majeurs desservis** : néant

**Perspectives de développement 2030** : moyennes, en considérant les projets d'urbanisation à proximité immédiate de la gare.



**Coppet - Situation 2009****Population** : 5'187**Emplois** : 719**Densité** : 7 hab+emp/Ha

Installations à forte fréquentation :

Santé : -

Formation : -

Sport : -

Culture : Château de Coppet, Musée du Vieux-Coppet

Loisirs : -

Commerces (+ de 1'000 m2 de surface de vente) : -

Capacité des réseaux de transport

TIM	177'120
TP	8'120
RAIL	55'800

Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

TIM	88'300
TP	1'000
RAIL	22'260

**Coppet - Situation 2030****Population** : 9'853**Emplois** : 2'846**Densité** : 15 hab+emp/Ha

Secteurs de développement urbain :

	TYPE D'ACTIVITES ATTENDUES
PLATE-FORME COPPET	Environ 3'000 habitants et 2'000 emplois

Capacité des réseaux de transport

TIM	177'120
TP	11'600
RAIL	280'000

Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

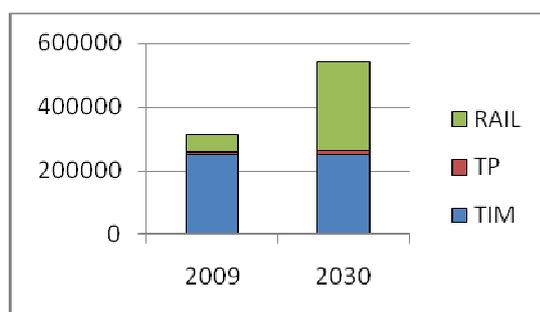
TIM	114'790
TP	1'000
RAIL	96'000

*Coppet - Evolution 2009 - 2030***Population** : + 4'666**Emplois** : + 2'127**Densité** : + 8 hab+emp/Ha

## Capacité des réseaux de transport

TIM	-
TP	+ 3'480
RAIL	+ 224'200

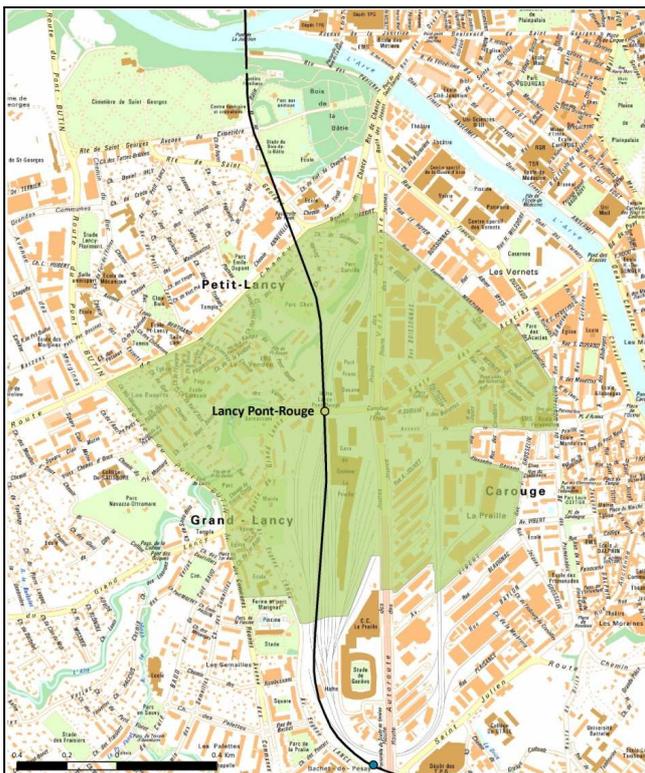
## Capacité de chaque réseau, 2009 – 2030 avec CEVA



## Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

TIM	+ 26'490
TP	-
RAIL	+ 73'740

## 5) Lancy-Pont-Rouge

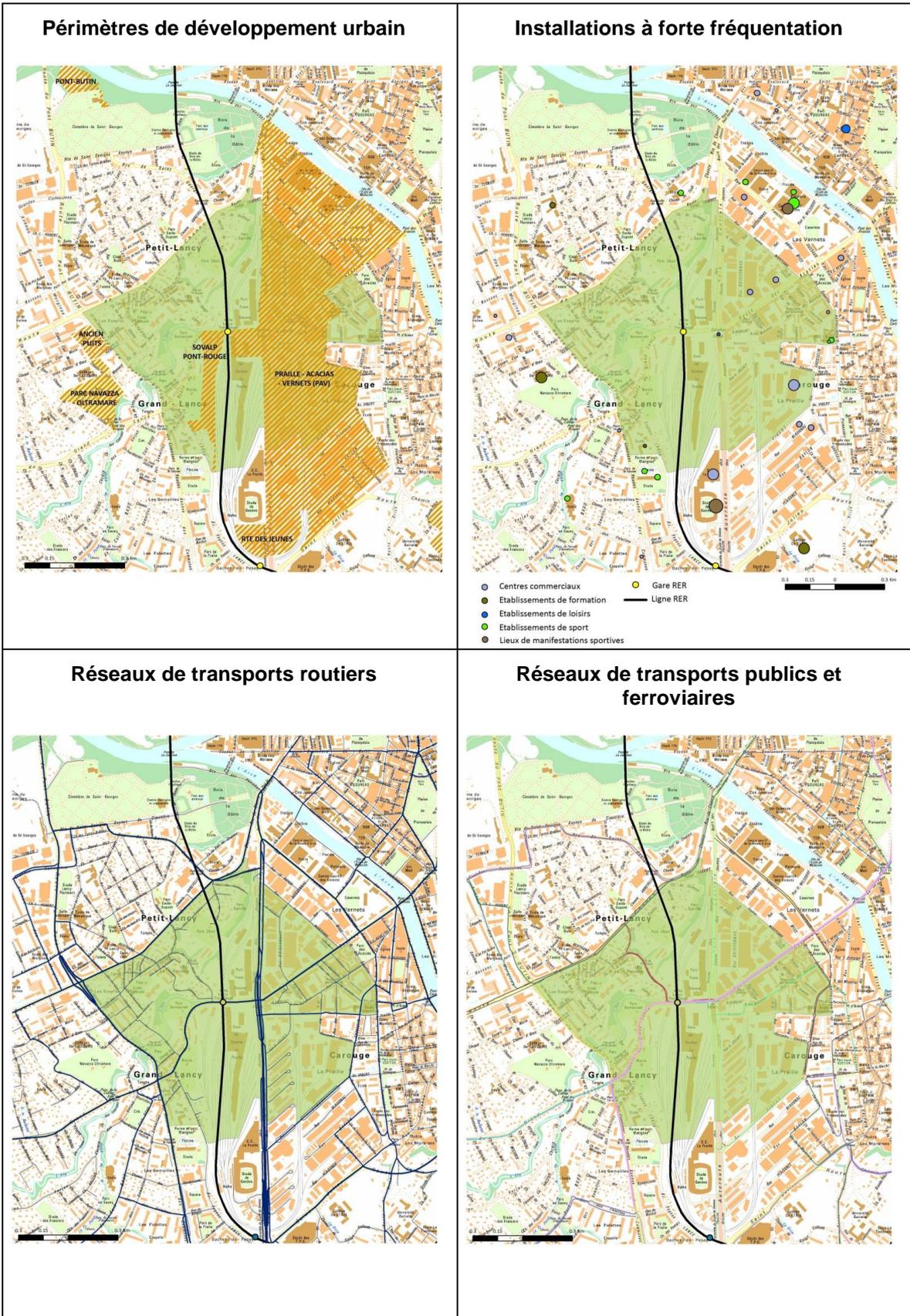
*Descriptif*

La gare de Lancy-Pont-Rouge, inaugurée en 2002, se situe au centre d'une zone industrielle et d'activités (Ports Francs) qui s'est développée au cours du XXème siècle, grâce à la proximité de la gare de marchandises de la Praille (1933). Les modifications de modes de production et de transport (transferts sur la route) ont rendu aujourd'hui ce critère de localisation des activités en partie obsolète. Les besoins en réserves d'espaces libres le long des voies par les CFF s'étant réduits par ailleurs, le périmètre autour de la gare de Lancy-Pont-Rouge constitue aujourd'hui la friche urbaine la plus importante du canton de Genève. A proximité immédiate, le projet SOVALP prévoit, à l'horizon 2015, la réalisation sur 10 hectares de 122'000 m<sup>2</sup> d'activités commerciales et hôtelières, ainsi qu'environ 600 logements et un groupe scolaire. A une autre échelle, l'urbanisation prévue par le Projet Praille – Acacias – Vernets (PAV), dont la gare de Lancy constituera la porte d'entrée principale, a pour objectif d'accueillir environ 20'000 emplois et 6'000 logements supplémentaires à l'horizon 2030.

**Contexte urbain actuel** : tissu industriel dense de première couronne, pôle d'activités secondaires (en reconversion) et tertiaires, importante friche urbaine (voies CFF)

**Equipements majeurs desservis** : néant

**Perspectives de développement 2030** : très importantes, en particulier pour les emplois et les logements



*Lancy-Pont-Rouge - Situation 2009***Population** : 6'238**Emplois** : 12'394**Densité** : 109 hab+emp/Ha

Installations à forte fréquentation :

Santé : -

Formation : -

Sport : Centre sportif des Pervenches

Culture : -

Loisirs : 1 discothèque

Commerces (+ de 1'000 m2 de surface de vente) : 4 (surface totale : 31'000 m2)

Capacité des réseaux de transport

TIM	198'252
TP	259'934
RAIL	28'000

Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

TIM	335'400
TP	123'238
RAIL	19'600

*Lancy-Pont-Rouge - Situation 2030***Population** : 10'456**Emplois** : 19'397**Densité** : 175 hab+emp/Ha

Secteurs de développement urbain :

	LOGEMENTS PREVUS	EMPLOIS PREVUS	TYPE D'ACTIVITE ATTENDU POUR LES EMPLOIS
ACACIAS	2'400	12'100	Essentiellement des organisations internationales (13%), des services aux entreprises (10%), de l'administration publique (9%) et des entreprises de technologie avancée (9%)
SOVALP	1'075	10'770	Essentiellement des organisations internationales (20%) et des quartiers généraux (25%)
PRAILLE EST	6'800	6'400	Organisations internationales (14%), services aux entreprises (12%), entreprises de technologie avancée (10%) et administration publique (10%)
PRAILLE OUEST	0	11'400	Entreprises de technologie avancée (18%), organisations internationales (15%) et services aux entreprises (10%)

Capacité des réseaux de transport

TIM	198'252
TP	318'595
RAIL	280'000

Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

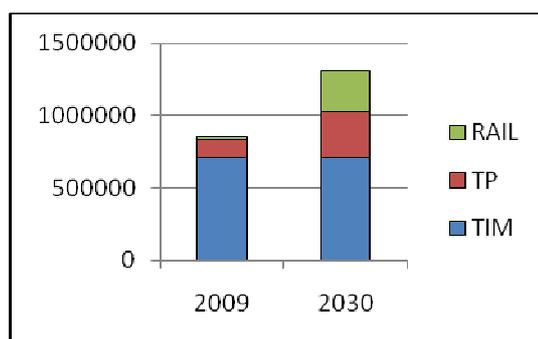
TIM	436'020
TP	151'014
RAIL	196'000

*Lancy-Pont-Rouge - Evolution 2009 - 2030***Population** : + 4'218**Emplois** : + 7'003**Densité** : + 66 hab+emp/Ha

## Capacité des réseaux de transport

TIM	-
TP	+ 58'661
RAIL	+ 252'000

## Capacité de chaque réseau, 2009 – 2030 avec CEVA



## Flux pendulaires entrants / sortants (personnes / jour)

TIM	+ 100'620
TP	+ 27'776
RAIL	+ 176'400

b) Rôles et apports en termes de mobilité

*Une importante fréquentation des points d'accès*

A l'échelle des gares, l'apport du RER en termes de mobilité dans les villes alémaniques est sans nuances. Les projets que nous avons mis en évidence plus haut se situent autour de gares qui ont connu très rapidement des succès de fréquentation importants, dès la mise en service du RER.

Dans ce cadre, le projet Bahn.Ville<sup>37</sup>, issu d'une recherche franco-allemande de 3 ans sur le rôle du transport ferroviaire en milieu urbain, apporte de riches enseignements sur les succès de fréquentation des gares urbaines. Ces enseignements vont dans le même sens que les observations faites dans les agglomérations de comparaison. Ils soulignent ainsi que les facteurs de succès de fréquentation des gares, outre la densité humaine de la zone desservie, sont :

- la cadence de la desserte RER ;
- la présence de commerces et de services aux voyageurs tels que kiosques, restaurants, alimentation et la qualité des espaces publics ;
- des aménagements piétonniers et adaptés à la mobilité douce dans un rayon de 500m, essentiellement de par l'importance des modes doux pour les utilisateurs du RER ;
- des transports publics assurant des rabattements efficaces et des possibilités de connexions régionales ou nationales.

A Genève, les gares cumulant ces quatre facteurs devraient connaître rapidement un succès de fréquentation. Parmi celles-ci, la gare de Cornavin est évidemment bien profilée pour enregistrer des croissances importantes de flux de passagers dues aux RER. Celles de Lancy-Pont Rouge, Eaux-Vives ou encore Annemasse pourraient aussi être parmi les plus fréquentées.

*Un réseau qui doit assurer des capacités essentielles au développement des projets planifiés autour des gares*

Les résultats des analyses des changements en termes de capacités des réseaux de transport dans les 5 secteurs de gares sélectionnés exposés plus haut démontrent clairement la nécessité du CEVA et du RER.

Afin de permettre la réalisation des projets planifiés et d'assurer au mieux le fonctionnement de ces périmètres à l'avenir, il s'avère, en effet, nécessaire d'éviter l'émergence d'une trop forte pression sur les réseaux de transport actuels. Celle-ci serait synonyme de nuisances et de congestion et, par conséquent, d'une détérioration de la qualité de vie et de l'attractivité de ces espaces. Tout développement urbain va de pair avec une augmentation de la demande

<sup>37</sup> Pretsch, H.; Spiesshöfer, A.; Puccio B.; Soulas C.; Leclercq, R. et Bentayou, G. (2005) Enseignements du projet Bahn.Ville, Développement d'un urbanisme orienté vers le rail et l'intermodalité dans les régions urbaines allemandes et françaises, DEUFRAKO.

de déplacements. Le RER de par ses grandes capacités, même s'il ne pourra à lui seul résorber toute la demande, s'avère dès lors indispensable pour atteindre les objectifs de durabilité fixés.

c) Rôles et apports territoriaux

*La création de nouvelles centralités urbaines*

Les exemples de développements autour des gares donnés plus haut et les cas de Berne Wankdorf et de Zurich Oerlikon sont très probants. Ils démontrent à quel point une accessibilité RER donne une grande visibilité et une importante légitimité pour le développement de programmes urbains d'ampleur, notamment de reconversion de vastes zones industrielles ou friches.

Les deux exemples approfondis démontrent cependant également que l'émergence de nouvelles dynamiques urbaines autour des gares ne relève de loin pas de la seule amélioration de l'accessibilité, mais bien du rôle qu'on donne à ces points d'accès dans les processus de planification et de la manière dont les potentiels qu'elles offrent sont exploités par les acteurs.

L'apport territorial principal du RER à l'échelle des gares franco-valdo-genevoises résidera dans la génération des potentiels nécessaires à la création de nouvelles centralités urbaines. De par les projets autour d'elles, les gares de Lancy-Pont Rouge, des Eaux-Vives, d'Annemasse ou de Bellegarde, toutes situées au cœur d'un tissu urbain dense aux forts potentiels, auront., les meilleures chances de voir se développer leur rôle de centralités urbaines d'importance.

Là aussi, les acteurs se situeront au premier plan pour la concrétisation de ces potentiels. La mise en place d'outils de planification efficaces laissant une place à une certaine flexibilité (cf. Wankdorf), la création de structure de concertation et de médiation, la bonne coopération entre acteurs publics et privés seront, comme dans nos deux exemples alémaniques, absolument primordiaux dans ce sens.

d) Rôles et apports en termes économiques

*Une attractivité pour des activités commerciales liés au passage*

Concernant les rôles et les apports économiques du RER à l'échelle des gares, tant à Zurich qu'à Bâle et Berne, il ressort que seule la création d'emplois dans les activités commerciales et de services aux passagers peut être imputée à la présence de la gare RER, ou, plus précisément de l'interface TP. Les exemples de commerces ou restaurants créés à l'intérieur ou à proximité des gares ne sont, en effet, pas rares.

Il devrait, par conséquent, en être de même à Genève, où le passage important qui devrait concerner ces interfaces du réseau pourrait engendrer une activité économique directement liée à la nouvelle accessibilité et à l'amélioration des capacités ferroviaires. Il est cependant impossible d'estimer le nombre d'emplois pouvant être créés par cette logique.

*Pour les autres activités, l'ensemble des accessibilités est le facteur primordial*

Un certain nombre d'emplois peut être créé en lien direct par la création de gares et/ou leur desserte par une offre RER, comme nous venons de le souligner. Nos entretiens auprès d'acteurs des chambres de commerces, de la promotion économiques ou de chambres immobilières dans les agglomérations-témoins ainsi que les expériences d'autres villes documentées dans la littérature convergent cependant pour indiquer que peu d'activités, parmi les secteurs les plus générateurs d'emploi, tels le tertiaire supérieur, sont directement attirées par les gares RER. C'est bel et bien l'ensemble des accessibilités ainsi que la proximité avec leur clientèle, leurs fournisseurs et leurs concurrents, synonyme d'économies d'agglomération, qui sont décisifs dans le choix d'implantation. Aussi, en regard des transports, les proximités avec l'aéroport ou avec des nœuds routiers peuvent être tout aussi intéressantes pour une entreprise qu'une gare RER dans un contexte urbain.

A Oerlikon, Wankdorf ou à Bâle (Dreisptiz), la valorisation des sites des gares par une offre de surfaces adaptées aux besoins des activités ciblées a généré une très forte attractivité de ces secteurs, notamment de par leur effet d'image (régénération urbaine, transports publics, mobilité douce).

Les potentiels pour générer de l'emploi dans les secteurs de gares au sein de l'agglomération franco-valdo-genevoise seront d'autant plus importants qu'ils bénéficieront d'une accessibilité globale très attractive et que les sites proposés répondront aux besoins des activités ciblées.

*Vers une tertiarisation des activités*

Dans tous les cas, les gains d'accessibilité et la valorisation foncière des localisations autour des gares qui en découle conduisent à un processus de substitution plus ou moins rapide des activités industrielles ou artisanales par des activités tertiaires. Cela a été observé dans les trois agglomérations témoins. Wankdorf et Oerlikon sont de parfaits exemples.

A Genève, ce phénomène de tertiarisation devrait particulièrement se manifester autour des gares les plus importantes qui sont d'ailleurs celles concernées par les plus grands projets de valorisation, tels que Praille-Acacias-Vernets.

## > Synthèse

### **Echelle des gares RER**

Les rôles et les apports du CEVA et du RER à l'échelle des gares, les points d'entrée et interfaces du réseau, seront nombreux.

En termes de mobilité, les gares du futur RER franco-valdo-genevois, à l'instar des stations des agglomérations de comparaison, connaîtront des succès de fréquentation qui en feront des points stratégiques de structuration des déplacements. La fréquentation sera d'autant plus importante que la gare en question se situera dans un contexte dense, proposera des services aux voyageurs, rendra possible la connexion avec d'autres lignes TP et qu'elle possédera des aménagements piétonniers et adaptés à la mobilité douce dans un périmètre proche. En outre, le RER, de par sa grande capacité de transport, apparaît comme une offre de transport indispensable à la réalisation et au bon fonctionnement de certains secteurs spécifiques appelés à se développer autour des gares.

Au niveau du territoire, les gares RER, de par la visibilité et la légitimité qu'elles donneront à leur environnement proche, pourront constituer de nouvelles centralités urbaines autour desquelles des développements majeurs verront le jour si les potentiels qu'elles offrent en la matière sont rapidement exploités par les acteurs.

En termes économiques, le RER génèrera directement des emplois dans des activités commerciales liées au passage. Pour la majeure partie des activités économiques cependant, la nouvelle offre ne pourra constituer, à elle seule, un facteur créateur d'emploi. L'accessibilité au sens large et les économies d'agglomération jouent toujours dans ce contexte les premiers rôles. On note enfin que, comme observé dans les villes alémaniques, la valorisation des terrains autour des gares conduira à une substitution des activités industrielles et artisanales par des activités tertiaires pour ces périmètres.

## 5<sup>ème</sup> partie : synthèse et conclusion



## 5. Synthèse et conclusion

*Une projection dans l'avenir pour répondre à notre question de recherche*

Au terme de notre recherche, nous pouvons désormais revenir à la question centrale autour de laquelle elle s'est articulée :

- > Quels seront les rôles et les apports du tronçon CEVA et d'un réseau express régional (RER) pour l'agglomération franco-valdo-genevoise ? Autrement dit, quels changements pourrait apporter cette offre de transport?**

Afin d'apporter les réponses de manière synthétique, éloignons nous quelque peu de notre structure par échelle et tentons un exercice délicat : projetons nous dans le futur au sein d'une agglomération franco-valdo-genevoise ayant réalisée l'infrastructure CEVA et ayant mis sur pied, depuis quelques années, son Réseau Express Régional. Regardons en quoi cette offre aura changé le visage et fonctionnement de cet ensemble urbain.

Au sein de cette agglomération dotée d'un RER, il est désormais plus rapide de se déplacer en transports publics. En rendant les trajets de part et d'autre de ce vaste ensemble urbain plus aisés, en particulier les déplacements couronne-couronne et les parcours transfrontaliers, le RER a rapidement séduit de nouveaux utilisateurs, en particulier les pendulaires. Il constitue un moyen de transport public de grande capacité irriguant l'ensemble de la région en complément aux systèmes de trams et de bus, qui par leur vitesse commerciale plus réduite remplissent la fonction de desserte fine.

Le RER n'a pas apporté une solution toute faite aux problèmes d'engorgements connus sur le réseau routier genevois mais a eu, comme principale vertu, la capacité de réduire la croissance du trafic motorisé privé et d'absorber une partie importante de la demande de déplacements au sein de l'agglomération. Sa connexion aux réseaux de transports publics urbains assurant une desserte fine, d'une part, et nationale, d'autre part, est une des clés de son succès de fréquentation. Cette fréquentation est tangible autour des points d'entrée du réseau, les gares RER, en particulier celles insérées dans un tissu dense, qui ont un statut d'interface TP et qui proposent des services variés aux voyageurs. L'ensemble de l'offre TP renouvelée donne la possibilité aux habitants de se déplacer autrement. Le consensus autour de ces moyens de transport est plus fort depuis qu'il a séduit les utilisateurs et fait ses preuves par l'acte.

Cette nouvelle offre de transport est une armature forte sur laquelle se greffent désormais la planification et le développement de l'ensemble urbain. De par les capacités de transport importantes qu'il apporte, il donne, en effet, une grande légitimité au schéma de développement compact, multipolaire et vert voulu pour l'agglomération, notamment aux grands projets urbains tels que ceux planifiés dans le secteur Praille-Acacias-Vernets. Les gains d'accessibilité offerts ont, d'une part, amélioré l'attractivité de secteurs urbains qui ont pu être valorisés et, d'autre part, contribué à développer les couloirs suburbains et périurbains en tant que zone d'habitation mais aussi en tant que zones concentrant de nouveaux emplois et activités. Le développement de ces périmètres n'a pu être possible qu'en complément de

certaines améliorations des capacités routières car les transports publics n'ont pu, à eux seuls, répondre à l'ensemble des besoins de déplacements qui existent dans ces couloirs.

Par cette valorisation des localisations hors centre-ville, le RER est un des éléments qui a permis l'émergence et le développement des polarités secondaires au sein de l'agglomération, telle que Nyon, Annemasse, Coppet ou Bellegarde. Les couloirs français ont cependant attiré une proportion plus importante d'habitants que d'emplois alors que la région de La Côte a vu un développement des emplois important.

Le RER a amélioré les conditions de réalisation de la mobilité et des échanges. Il a fortement rapproché les opportunités (emplois, habitants, activités). Il a ainsi contribué à renouveler l'attractivité économique de cet ensemble régional. En améliorant l'accessibilité, il a également élargi le bassin d'emploi, ce qui a constitué un important atout en termes de compétitivité. Cela a, en effet, permis de recruter une main-d'œuvre plus nombreuse, en particulier par les établissements localisés au centre et qui sont actifs dans des secteurs à haute valeur ajoutée. La spécialisation dans ces secteurs compétitifs est visible par un nombre plus importants d'emplois dans ces domaines au cœur de l'agglomération. On a parallèlement assisté à un phénomène de déconcentration de certaines activités attirées par les localisations suburbaines et périurbaines, désormais plus attractives, notamment en proximité immédiate des gares où des projets de valorisation ont vu le jour. Le RER a directement généré un certain nombre d'emplois dans des activités liés au passage des utilisateurs dans les gares mais c'est surtout indirectement, au niveau de l'accessibilité globale de l'agglomération et en lien avec d'autres facteurs d'attractivité (image, qualité de vie) que ses apports économiques ont été les plus significatifs. Autour des gares, qui sont devenus des périmètres plus attractifs, la nouvelle offre a conduit à un processus de substitution des activités industrielles et artisanales par des activités tertiaires.

Le tableau n°2 en page 118 récapitule des principaux rôles et apports du CEVA et futur RER aux différentes échelles.

### *Place aux acteurs*

Cette image d'une nouvelle offre de transport pouvant déployer au mieux ses effets et atteindre les objectifs fixés par les planificateurs est aujourd'hui dans les mains des acteurs. C'est avant tout des potentiels que donneront à la région le CEVA et le RER. Ces potentiels devront donc être exploités de manière optimale. Citoyens, pendulaires, collectivités publiques, chambres immobilières, entreprises de transports publics, employeurs, tous seront concernés par la nouvelle offre et auront un rôle à jouer.

En termes de mobilité, nous pouvons ainsi à nouveau souligner à quel point le succès du RER dépend des mesures prises pour assurer des rabattements efficaces vers les gares (mobilité douce et accès piétonniers) ainsi que des efforts de coordination entre le RER et les transports publics fins (correspondances, connexions des lignes, communauté tarifaire, système d'information commun, etc.).

Concernant les objectifs territoriaux, en particulier celui d'une agglomération compacte axée sur le réseau TP, ils ne pourront être atteints que si une volonté forte existe pour réduire le nombre de terrains constructibles situés en dehors des zones facilement accessibles en transports publics. Dans le cas contraire, on pourrait certes assister à une densification autour

des gares, mais les vertus de celle-ci en termes de durabilité seraient alors contrebalancées par les effets d'un étalement encore plus important. En outre, la revalorisation de certaines friches urbaines, rendues plus attractives par une nouvelle accessibilité ferroviaire, ne va, de loin, pas de soi. Les expériences suisses alémaniques dans ce domaine, exposées dans cette étude, si elles peuvent être considérées comme des succès, sont le fruit de longs processus de négociation et de coopération, au centre desquels se trouvent bien évidemment les acteurs.

Les apports économiques du CEVA et du RER sont tout aussi dépendants de certaines décisions et actions. Les mesures stratégiques quant à la localisation de certains types d'emplois et les arbitrages de nature politique que cela implique seront tout à fait déterminants.

Dans le contexte genevois, connu pour ses crispations autour des grands projets, il est donc plus que jamais nécessaire de souligner la marge de manœuvre dans les mains de tout un chacun pour faire de la nouvelle offre de transport, un véritable avantage synonyme d'une qualité de vie améliorée et de bien-être pour l'ensemble de la région. Les récentes élections au Grand Conseil, et la montée en puissance des partis populistes, démontrent, en outre, toute la nécessité d'expliquer aux citoyens les véritables enjeux des grands projets afin que les citoyens puissent agir en connaissance de cause et être plus critiques face aux messages simplistes fréquemment communiqués autour d'eux. Dans le cas du CEVA et du futur RER, nous espérons que notre travail contribuera à servir cet objectif.

Tableau n°2 : Tableau récapitulatif des principaux rôles et apports du CEVA et futur RER selon les observations et les analyses statistiques effectuées sur les agglomérations de comparaison aux trois échelles spatiales considérées.

Echelle spatiale	Rôles et apports du CEVA et du RER		Observations et analyses permettant l'énonciation des rôles et apports
<b>Échelle de l'agglomération</b>	<b>Mobilité</b>	Constituera une offre de transports publics adaptée à l'échelle d'une région urbaine et sera complémentaire aux transports publics existants	Dans les agglomérations de comparaison, les RER n'ont pas remplacé les transports publics urbains, bus et trams, mais ont efficacement complété l'offre existante.
		Conduira à une augmentation générale de la fréquentation des transports publics (d'autant plus si la qualité de sa combinaison avec la desserte fine est élevée). Il permettra la réduction de la croissance des déplacements motorisés	La mise en place d'un réseau RER a influé sur le comportement de la population en matière de mobilité et a favorisé la réduction de la croissance du trafic automobile dans les agglomérations de comparaison. La complémentarité avec les autres modes de transports publics s'est avéré une clé du succès des autres RER suisses.
	<b>Territoire</b>	Fonctionnera comme un outil de structuration du territoire	A Zurich, Bâle et Berne, le RER a donné une impulsion décisive pour la coordination des politiques d'aménagement du territoire et celle de transport à une large échelle.
	<b>Économie</b>	Augmentera l'attractivité globale de l'agglomération	La présence d'un réseau RER, couplé aux autres moyens de transports publics, permet d'améliorer les conditions de réalisation de la mobilité et des échanges, une condition-cadre indispensable pour toute activité économique.
Permettra l'élargissement du bassin d'emploi		Les témoignages et les observations dans les agglomérations de comparaison soulignent unanimement ce phénomène comme un élément positif consécutif à la mise en place d'un réseau RER.	
<b>Échelle des couloirs</b>	<b>Mobilité</b>	Le RER ne pourra, à lui seul, répondre à la demande de déplacement générée par le développement des couloirs. Les infrastructures routières sont complémentaires à l'offre RER	Les couloirs extrêmement bien dotés en infrastructures routières sont ceux qui se développent le plus rapidement et où, parallèlement, le RER a connu les succès de fréquentation les plus importants.
	<b>Territoire</b>	Favorisera une densification dans les contextes urbains	Les terrains urbains aux abords des lignes ont bénéficié d'une attractivité renouvelée qui a conduit à une densification dans les agglomérations de comparaison. Les gains de potentiels de développement liés aux accès aux opportunités sont importants dans le cœur de Genève.
		Contribuera au développement des zones suburbaines et périurbaines	L'amélioration de l'accessibilité couplée à des prix fonciers attractifs a permis à de nombreux pôles situés en périphérie d'attirer emplois et population dans les agglomérations de comparaison.
	Ne stimulera pas le développement des couloirs français et suisses de la même manière	Les régions frontalières ont vu leurs emplois diminuer et leur population augmenter dans le cas bâlois. Leur fonction résidentielle a été stimulée au détriment de leur rôle en tant que pôle d'emplois.	
<b>Économie</b>	Contribuera à une double évolution : spécialisation et déconcentration de l'emploi	Dans les agglomérations de comparaison, les centres ont enregistré une croissance des emplois à forte valeur ajoutée (spécialisation) alors qu'une partie d'autres activités se sont localisées dans les zones suburbaines et périurbaines le long des lignes RER (déconcentration).	
<b>Échelle des gares RER</b>	<b>Mobilité</b>	Conduira à une importante fréquentation des points d'accès	Dès les mises en service des réseaux ou dès la création de nouvelles stations, les gares ont enregistré des succès de fréquentation considérables.
		Assurera des capacités essentielles à la réalisation des projets urbains existants autour des gares	Les scénarii d'évolution de la demande de transport à l'intérieur de 5 secteurs de gares à l'horizon 2030 soulignent la nécessité du CEVA et du RER pour éviter l'émergence d'une trop forte pression (congestion) sur les réseaux existants.
	<b>Territoire</b>	Permettra la création de nouvelles centralités et la revalorisation de quartiers autour de certaines gares	La réalisation d'un réseau RER a souvent été l'occasion de réhabiliter et de développer certaines zones urbaines (Wankdorf et Oerlikon par exemple).
	<b>Économie</b>	Générera des emplois à proximité des gares en lien avec l'amélioration d'autres conditions cadres	Peu d'activités ont directement été attirées par les gares RER dans les agglomérations étudiées. C'est bien l'ensemble des accessibilités offertes ainsi que la proximité avec leur clientèle, leurs fournisseurs et leurs concurrents, synonyme d'économies d'agglomération, qui ont été primordiales pour les entreprises.
Déclenchera un mécanisme de tertiarisation des activités à proximité des gares		Les gains d'accessibilité et la valorisation foncière des localisations autour des gares ont conduit à un processus de substitution plus ou moins rapide des activités industrielles ou artisanales par des activités tertiaires. Les projets d'Oerlikon et Wankdorf sont de bons exemples dans ce sens.	

## 6<sup>ème</sup> partie : bibliographie et annexes



## 6. Bibliographie et annexes

### Bibliographie

#### Ouvrages

- CRFG (2007) Charte du Projet d'agglomération franco-valdo-genevois : Stratégies et priorités 2030, Projet d'agglomération-franco-valdo-genevois.
- CRFG (2007) Projet d'agglomération-franco-valdo-genevois - Cahier annexe n°3 : Le Schéma d'agglomération et ses mesures, Projet d'agglomération-franco-valdo-genevois.
- Dekneudt, J. (2005) Le modèle de projection démographique Omphale 2000, INSEE Méthode, décembre 2005, n° 112.
- Dekkil, G., Thévoz, L. et Tranda-Pittion M. (2008) Processus de production des quartiers urbains durables. Lausanne : Communauté d'études pour l'aménagement du territoire (CEAT).
- Jemelin, C. (2008) Transports publics dans les villes - Leur retour en force dans les villes suisses. Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR).
- Léon, O. (2008) Les projections régionales de population 2005-2030, Économie et Statistiques, mai 2008 n°408-409.
- Menthonnex J. (2007) Perspectives démographiques Population, ménages, logements : 2006 – 2030 – Vaud, Statistiques Vaud – SCRIS.
- METRON (2005) Étude des valorisations urbaines aux abords des haltes du CEVA, CFF – Etat de Genève.
- METRON (2008) Analyse des potentiels des sites stratégiques des territoires français de l'agglomération, Projet d'agglomération-franco-valdo-genevois.
- METRON (2008) Évaluation des sites d'accueil économique du canton de Genève, Projet d'agglomération-franco-valdo-genevois.
- Pretsch, H.; Spieshöfer, A.; Puccio B.; Soulas C.; Leclercq, R. et Bentayou, G. (2005). Enseignements du projet Bahn.Ville, Développement d'un urbanisme orienté vers le rail et l'intermodalité dans les régions urbaines allemandes et françaises, DEUFRAKO.
- Stewart, J.O. (1947) Empirical Mathematical Rules Concerning the Distribution and Equilibrium of Population. The Geographical Review, Vol 37, pp. 461–486.
- Taaffe, E. ; Gauthier, H.L. (1996, éd. orig. 1973) Geography of Transportation. Engelwood Cliffs (N. J), Prentice-Hall, Foundations of Economic Geography Series.
- Tiefbauamt der Stadt Zürich, (2008): Bahnhof Oerlikon – Entwicklungskonzept und Ausbauplan 2010-2015.
- Zipf, G.K. (1949) Human Behavior and the Principle of Least Effort. Cambridge, Massachusetts, Addison-Wesley Press.

*Site internet*

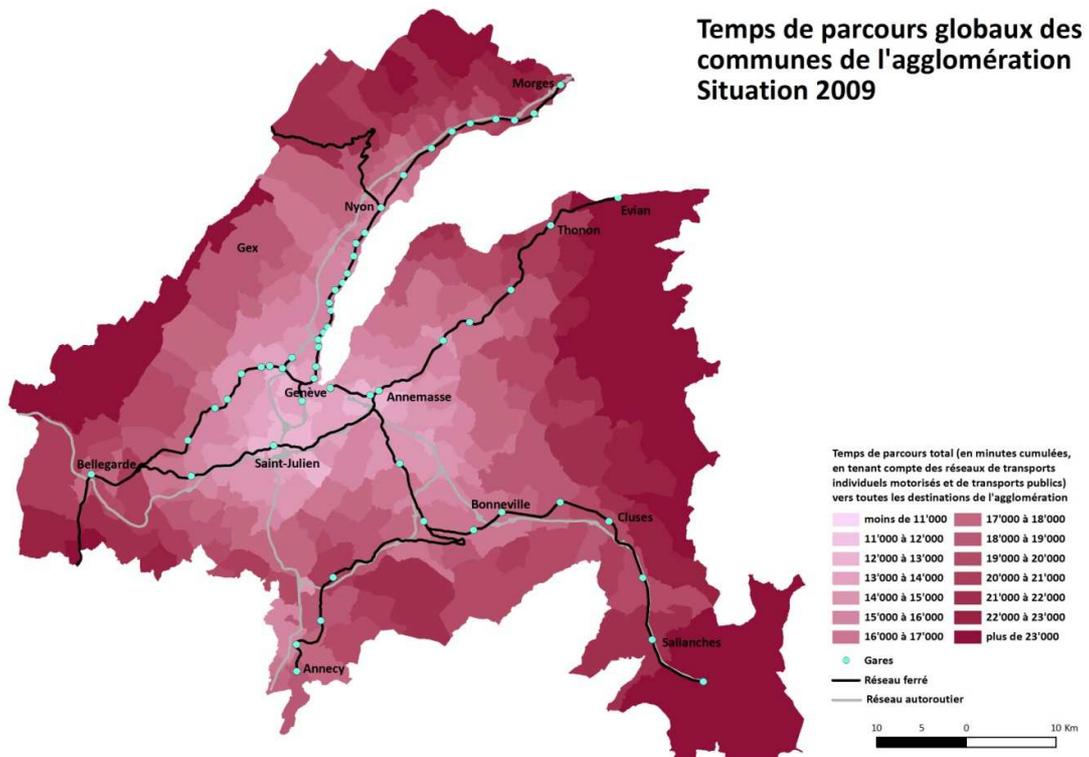
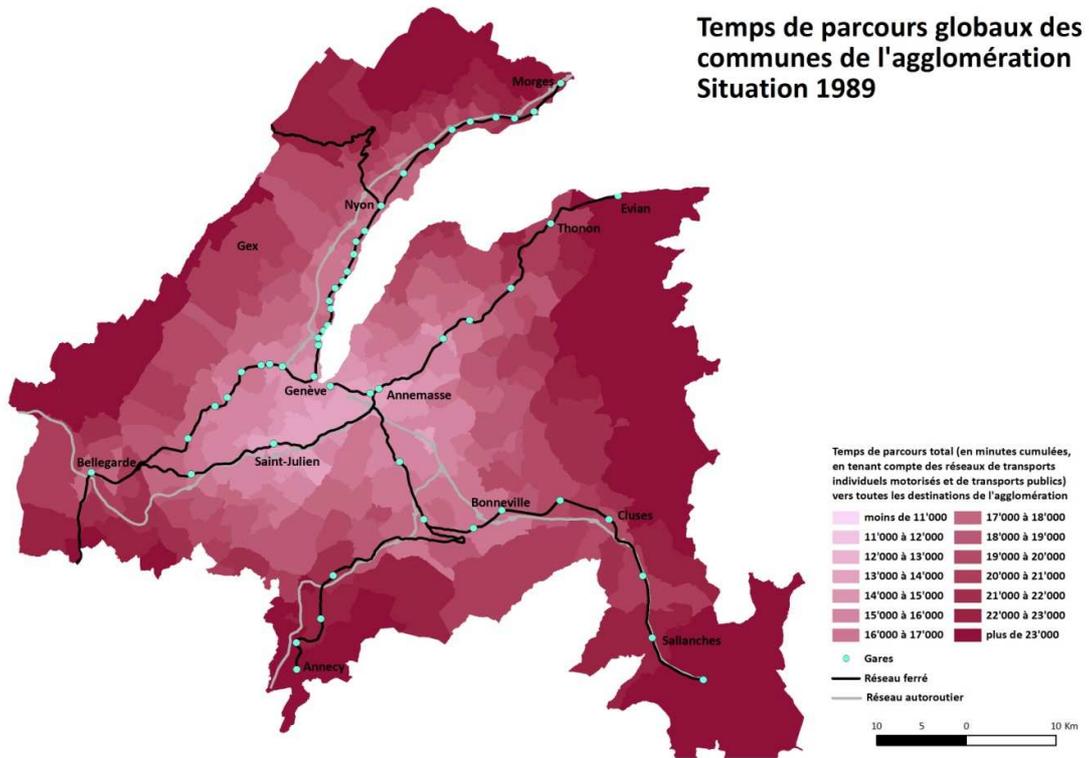
Site internet du Département des constructions de la Ville de Zurich : <http://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index.html>

Site internet de la "Commission for Architecture and the Built Environment" (CABE) : <http://www.cabe.org.uk/>

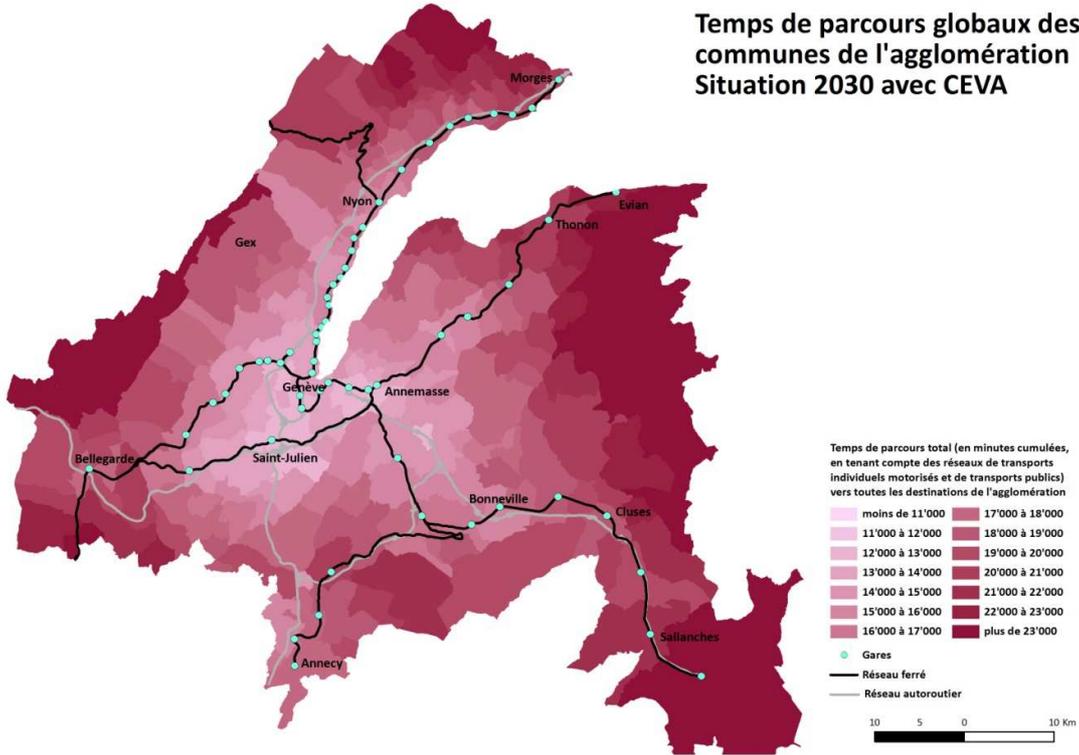
Site internet du quartier de Neu-Oerlikon : <http://www.neu-oerlikonkret.ch>

## Annexes

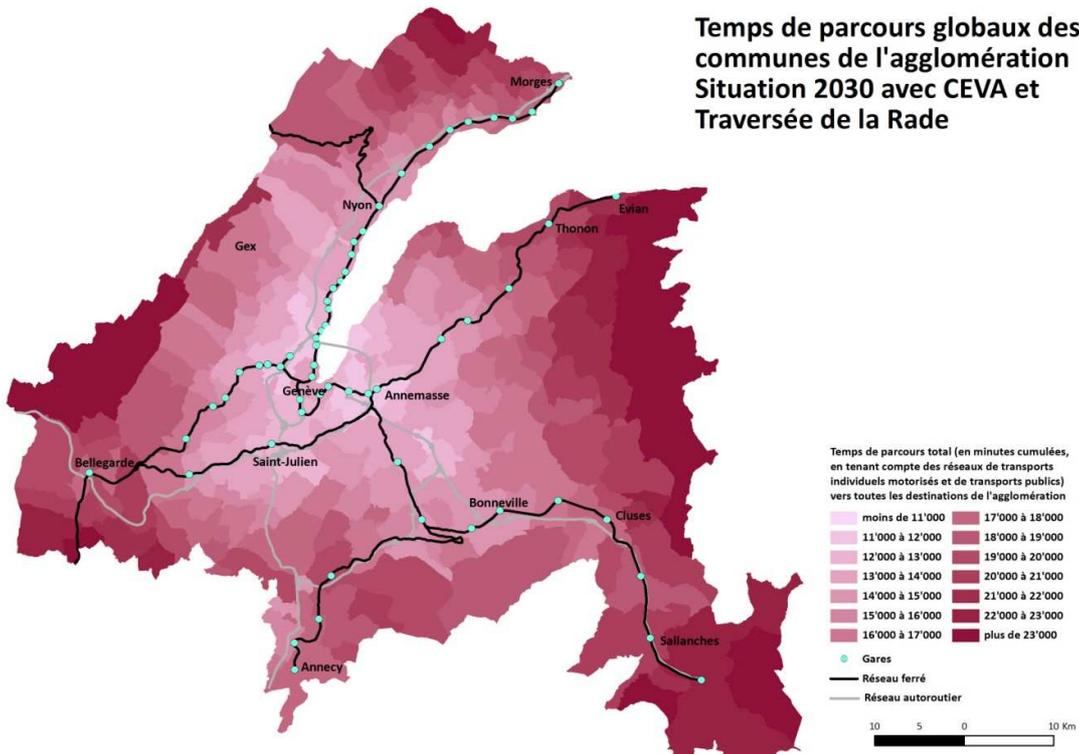
Annexe n°1: Accessibilités simples – Echelle agglomération

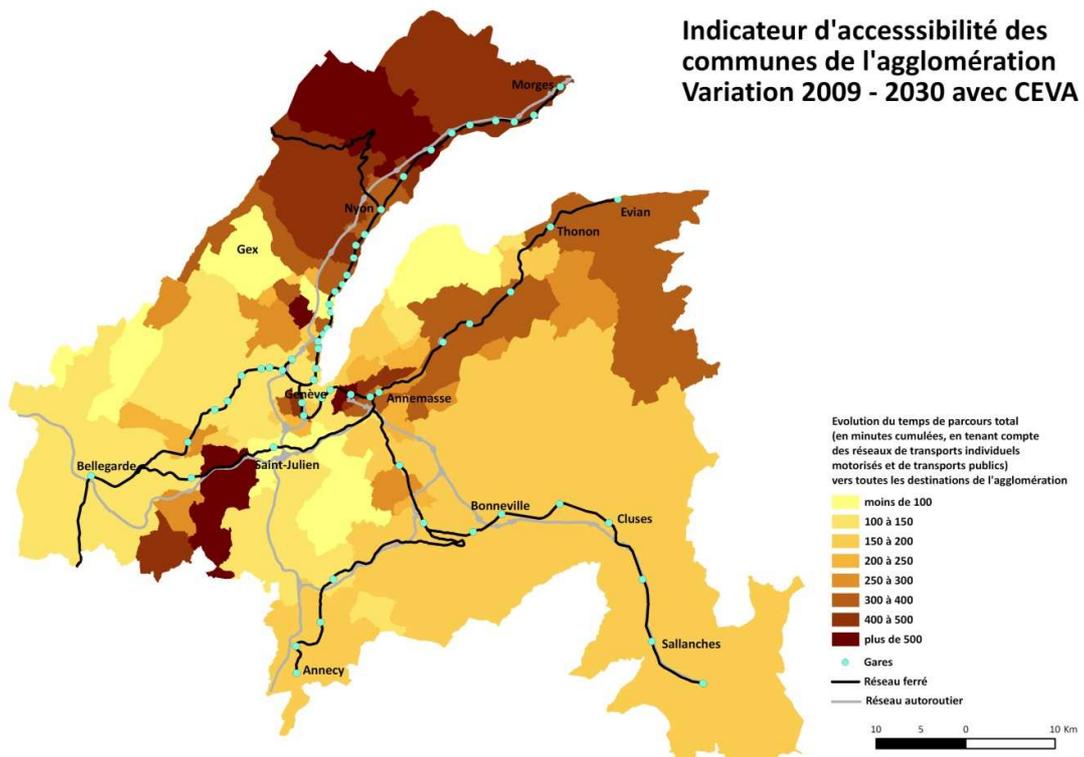
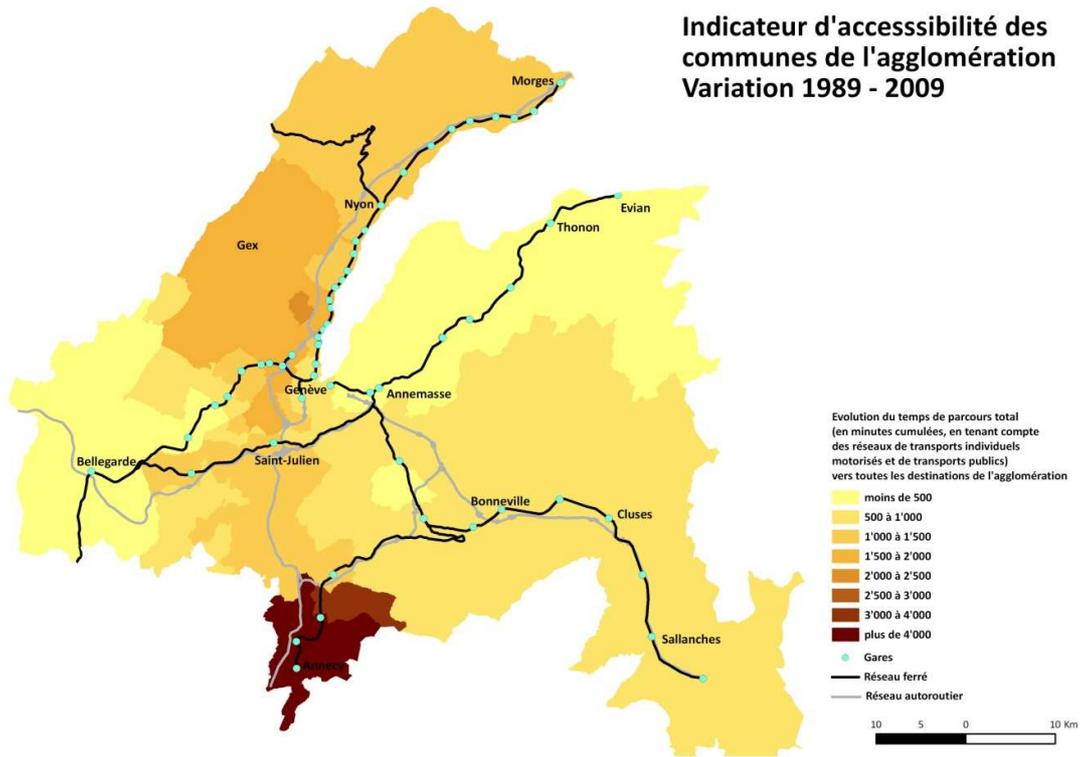


### Temps de parcours globaux des communes de l'agglomération Situation 2030 avec CEVA



### Temps de parcours globaux des communes de l'agglomération Situation 2030 avec CEVA et Traversée de la Rade





## Annexe n°2: Capacités des réseaux pour les secteurs de gares sélectionnés, en 2009

Secteur	Ligne	Type	fréquence journalière	capacité rames	capacité ligne	Capacité par mode	Sous total	Capacité Totale	Flux journalier	Flux journalier total
Lancy pont rouge	15	tram	187	300	56100					
	17	tram	187	300	56100	112200				
	2	bus	223	110	24530					
	11	bus	176	130	22880					
	19	bus	189	110	20790					
	20	bus	197	130	25610					
	21	bus	157	88	13816					
	22	bus	67	88	5896					
	23	bus	69	88	6072					
	43	bus	61	70	4270					
	48	bus	68	70	4760					
	49	bus	32	70	2240					
	D	bus	99	70	6930					
K	bus	72	70	5040						
L	bus	70	70	4900	147734	259934			123238	
	train		35	800	28000	28000	28000	287934	19600	142838
Carouge Bachet	12	tram	210	300	63000					
	13	tram	199	300	59700					
	14	tram	182	300	54600					
	15	tram	187	300	56100					
	17	tram	178	300	53400	286800				
	11	bus	85	130	11050					
	21	bus	157	88	13816					
	22	bus	132	88	11616					
	23	bus	136	88	11968					
	41	bus	92	70	6440					
	42	bus	85	70	5950					
	43	bus	61	70	4270					
	44	bus	75	70	5250					
	45	bus	77	70	5390					
46	bus	51	70	3570						
48	bus	138	70	9660						
49	bus	16	70	1120						
D	bus	99	70	6930	97030	383830			167647	
	train		0	0	0	0	0	383830	0	167647
Chêne-Bourg	12	tram	210	300	63000					
	16	tram	185	300	55500					
	17	tram	187	300	56100	174600				
	9	bus	270	110	40500					
	20	bus	197	130	29550					
	27	bus	199	130	29850					
	31	bus	67	70	10050					
	34	bus	53	70	7950					
	C	bus	74	70	11100					
TAC1	bus	78	70	11700	140700	315300			137499	
	train		0	0	0	0	0	315300	0	137499
Annemasse	12	tram	210	300	63000					
	16	tram	185	300	55500					
	17	tram	187	300	56100	174600				
	TAC1	bus	78	70	5460					
	TAC2	bus	78	70	5460					
	TAC4	bus	50	70	3500					
	TAC5	bus	57	70	3990					
	TAC6	bus	19	70	1330					
	D3	bus	28	70	1960					
	D6	bus	22	70	1540	23240	197840			97711
TER	train	130	176	22880	22880	22880	220720	2218	99929	
Coppet	10	bus	46	70	3220					
	11	bus	70	70	4900	8120	8120		1000	
		train	93	600	55800	55800	55800	63920	22260	23260

Annexe n°3: Capacités des réseaux pour les secteurs de gares sélectionnés, projections pour 2030

Secteur	Ligne	Type	fréquence journalière	capacité rames	capacité ligne	Capacité par mode de transport	Sous total	Total secteur	Flux journalier	Flux journalier total			
Lancy pont rouge	15	tram	187	400	74800	146000							
	17	tram	178	400	71200								
	2	bus	223	110	24530	158486					304595	144378	340378
	11	bus	176	130	22880								
	19	bus	189	110	20790								
	20	bus	197	130	25610								
	21	bus	157	100	15700								
	22	bus	67	100	6700								
	23	bus	69	100	6900								
	43	bus	61	88	5368								
	48	bus	68	88	5984								
	49	bus	32	88	2816								
	D	bus	99	88	8712								
K	bus	72	88	6336									
L	bus	70	88	6160	158486	304595	144378	340378					
CEVA	train	280	1000	280000	280000	280000	584595	196000	340378				
Carouge Bachet	12	tram	210	400	84000	382400							
	13	tram	199	400	79600								
	14	tram	182	400	72800								
	15	tram	187	400	74800								
	17	tram	178	400	71200								
	11	bus	85	130	11050	114622					497022	235588	347588
	21	bus	157	100	15700								
	22	bus	132	100	13200								
	23	bus	136	100	13600								
	41	bus	92	88	8096								
	42	bus	85	88	7480								
	43	bus	61	88	5368								
	44	bus	75	88	6600								
	45	bus	77	88	6776								
	46	bus	51	88	4488								
48	bus	138	88	12144									
49	bus	16	88	1408									
D	bus	99	88	8712	114622	497022	235588	347588					
CEVA	train	160	1000	160000	160000	160000	657022	112000	347588				
Chêne-Bourg	12	tram	210	400	84000	232800							
	16	tram	185	400	74000								
	17	tram	187	400	74800								
	9	bus	270	110	29700	105116					337916	160172	272172
	20	bus	197	130	25610								
	27	bus	199	130	25870								
	31	bus	67	88	5896								
	34	bus	53	88	4664								
	C	bus	74	88	6512								
TAC1	bus	78	88	6864	105116	337916	160172	272172					
CEVA	train	160	1000	160000	160000	160000	497916	112000	272172				
Annemasse	12	tram	210	400	84000	232800							
	16	tram	185	400	74000								
	17	tram	187	400	74800								
	1	bus	78	88	6864	29216					262016	124196	208196
	2	bus	78	88	6864								
	4	bus	50	88	4400								
	5	bus	57	88	5016								
	6	bus	19	88	1672								
	D3	bus	28	88	2464								
D6	bus	22	88	1936	29216	262016	124196	208196					
CEVA	train	280	1000	280000	280000	280000	542016	84000	208196				
Coppet	10	bus	46	100	4600	11600	291600	196000	197000				
	11	bus	70	100	7000								
	CEVA	train	280	1000	280000	280000				280000	11600	196000	197000