

DETEC

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication

étud...
a r e ...

Bundesamt für Raumentwicklung
Office fédéral du développement territorial
Ufficio federale dello sviluppo territoriale
Federal Office for Spatial Development

Effets territoriaux du RER de Zurich – Analyse ex-post

Résumé

Impressum

Editeur

Office fédéral du développement territorial (ARE)

Cartes: © swisstopo (JD042500)

Mandant et groupe d'accompagnement

Michel Matthey (présidence), Anne-Marie Betticher, Ueli Balmer, Helmut Schad, ARE

Jean-Luc Poffet, OFROU

Hauke Fehlberg, OFT

Vincenzo Gianella, OFEFP

Ulrich Stieger, Amt für Raumordnung und Vermessung du Canton de Zurich

Reto Lorenzi, Amt für Verkehr du Canton de Zurich

Thomas Schmid, Amt für Raumplanung du Canton de Schwyz

Patrick Inglis, Amt für Verkehr du Canton de Schwyz

Kilian Bruehlmann, Abteilung Raumentwicklung du Canton d'Argovie

Méthodologie et accompagnement

Mathis Güller, Michael Güller, Güller Güller architecture urbanism, Rotterdam et Zurich

Mandataire

Peter Güller (direction), synergo

Walter Schenkel (interviews, Monitoring & Controlling), synergo

Roberto De Tommasi (SIG), synergo

Dominik Oetterli (traitement des données), synergo

Production

Estat-major de l'information, ARE

Citation

Office fédéral du développement territorial (2004): Effets territoriaux du RER de Zurich – Analyse ex-post. Résumé

Remarque

Le contenu du présent rapport n'engage que les auteurs chargés de l'étude

Distribution du rapport complet (seulement en allemand)

OFCL, Vente des publications fédérales, 3003 Berne

www.bbl.admin.ch/bundespublikationen, No d'art.: 812.036.d

Résumé disponible sous forme électronique: www.are.ch

Rappel du mandat

Depuis toujours, l'aménagement du territoire lutte pour une utilisation mesurée du sol, et par conséquent contre une occupation désordonnée du territoire. L'essor économique qui a suivi la Seconde Guerre Mondiale, la généralisation du trafic motorisé et l'extension de l'urbanisation qui en a découlé, de même que le renforcement de cette tendance par la construction d'autoroutes ont progressivement conduit à une situation problématique.

Pilotés par l'Office fédéral du développement territorial (ARE), plusieurs services du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'é-

Fig. no. 1 Le cadre analytique «tripode» pour les analyses ex-post des effets territoriaux des transports (source: ARE 2003. Etude sur les effets territoriaux des infrastructures de transport «Tirer les leçons du passé pour planifier le futur». Aperçu du projet)

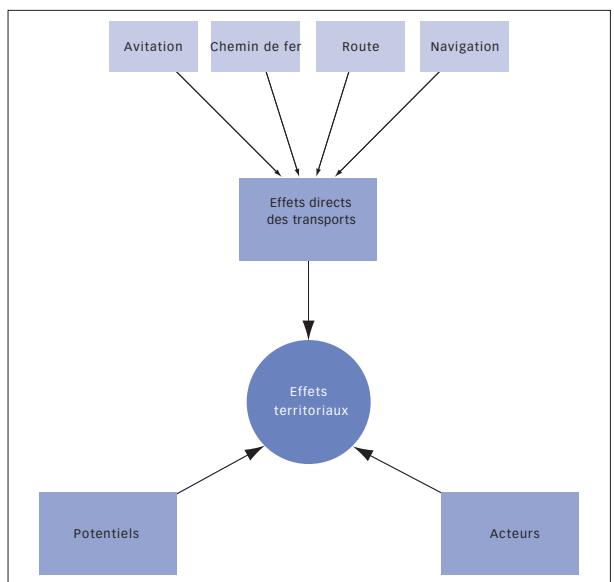
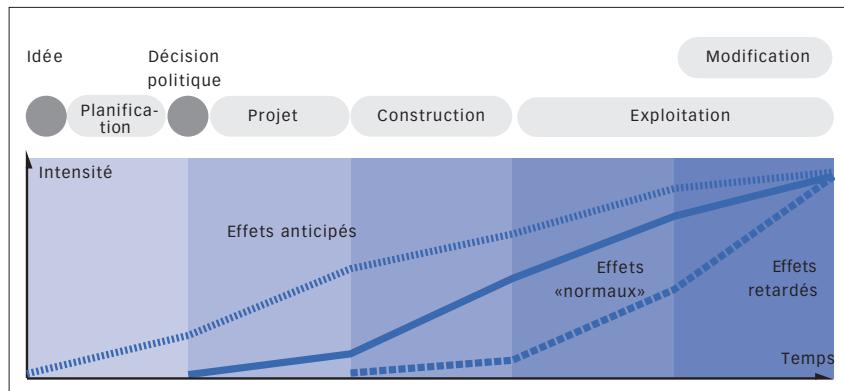


Fig. no. 2 Dynamique temporelle des effets: avant la réalisation du projet (anticipés), en parallèle (simultanés) ou de manière différée (retardés)? (source: ARE 2003. Etude sur les effets territoriaux des infrastructures de transport «Tirer les leçons du passé pour planifier le futur». Aperçu du projet)



nergie et de la communication (DETEC) et quelques offices cantonaux chargés de l'aménagement du territoire et des transports ont décidé de "**tirer les leçons du passé pour planifier le futur**" en examinant les effets territoriaux des infrastructures de transport. Ils se sont mis d'accord sur une méthodologie commune, basée sur des analyses ex post. Cette méthodologie doit également fournir des repères permettant d'évaluer les projets futurs.

La méthodologie, dont l'adéquation et la praticabilité seront mises à l'épreuve à la faveur de plusieurs études de cas, a fait l'objet d'un **guide** publié par l'ARE. La **structure analytique "tripode"** en forme l'élément central: elle consiste à analyser les effets territoriaux compte tenu de trois facteurs: a) les effets directs des transports en termes de qualité de la desserte; b) les potentiels des régions concernées; c) le comportement des autorités et des acteurs privés (cf. fig. no. 1). Il s'agit ensuite de considérer les effets territoriaux **à trois niveaux**: interrégional, intrarégional et local. Enfin, il convient d'analyser **quand** ces effets interviennent **dans le temps** (en anticipant l'amélioration de l'offre des transports, en parallèle ou avec retard, voir fig. no. 2).

L'étude porte ici sur le RER (S-Bahn) de Zurich. Il s'agit en particulier de savoir si l'amélioration de l'offre ferroviaire s'accompagne d'une densification de l'espace urbain, ou si, au contraire, l'efficacité des liaisons par RER favorise une dispersion des zones résidentielles.

Tant le mandant que le mandataire ont toujours été conscients de la difficulté de l'entreprise qui consiste à déterminer les effets territoriaux d'un RER. Ils n'ignoraient pas le défi méthodologique que représente l'établissement d'un rapport de causalité entre développements territoriaux et amélioration de l'offre ferroviaire. Car d'autres facteurs interviennent simultanément: généralisation du trafic motorisé individuel, construction du réseau routier, particularités locales, conditions générales qui ont un effet sur la dynamique de l'urbanisation. Par ailleurs, il faut rappeler qu'entre transports et développement territorial, les relations ne sont pas de type unilatéral, mais que l'on assiste à des interactions. Enfin, cet ensemble de relations est encore compliqué par le fait que les acteurs politiques et économiques n'exploitent pas partout les avantages liés à la présence d'une desserte ferroviaire.

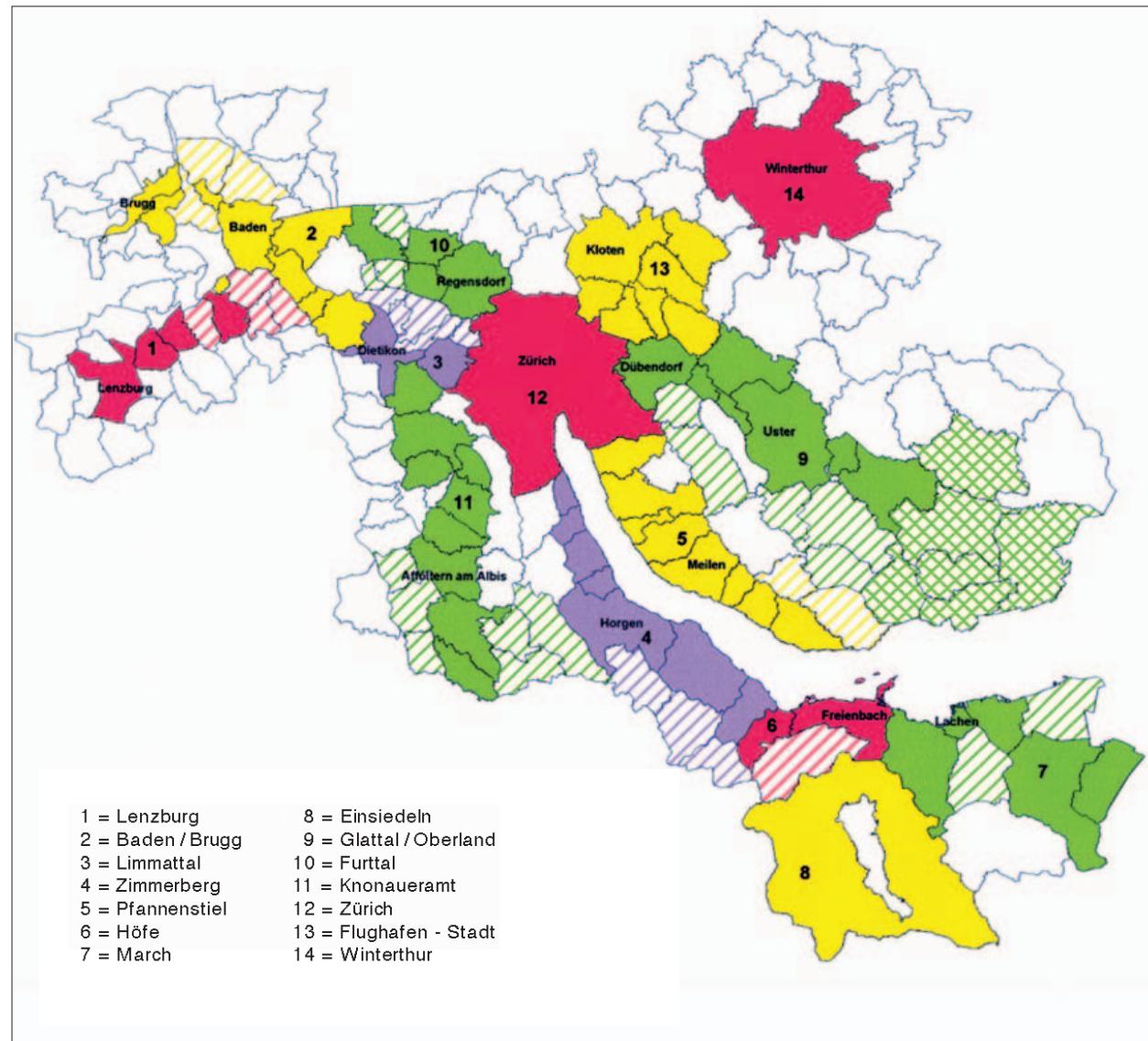
Mise en œuvre de la méthodologie

Les exigences formulées dans le guide de l'ARE ont été prises en compte de la manière suivante: Le "tripode" a dicté la structure de l'étude. Les trois piliers ont été analysés individuellement et en interaction.

■ L'étude des effets territoriaux selon trois niveaux d'analyse a été structurée comme suit:

- Dans l'espace desservi par le RER de Zurich, on a choisi 14 périmètres d'investigation en vue de comparaisons régionales (voir fig. no. 3). Ils se situent d'une part dans l'axe de trafic Lac de Zurich - Vallée de la Limmat; d'autre

Fig. no. 3 Etude de cas RER de Zurich: les 14 périmètres d'investigation



part, ils comprennent les villes de Zurich et de Winterthour ainsi que les principales zones de développement situées à proximité de la ville de Zurich.

- La plupart de ces périmètres d'investigation comprennent un corridor ferroviaire ("communes du corridor RER") et son arrière-pays ("communes périphériques"). Des comparaisons quant à la situation qui prévaut à l'intérieur de ces régions sont donc possibles (voir fig. no. 3).
- Dans les "communes du corridor", l'analyse s'est concentrée sur l'évolution des constructions dans le secteur des gares.
- Les indicateurs ont été classés selon les trois piliers du "tripode" et les trois niveaux d'analyse (voir fig. A 1.1 annexée).
- Les comparaisons interrégionales ont surtout été effectuées sur la base de données statistiques. Les analyses intrarégionales ont été complétées par des entrevues avec des personnes occupant des fonctions clés dans la politique, l'administration, les entreprises de transports, les milieux de la planification, ainsi qu'avec des investisseurs. Au niveau local, ce sont des comparaisons cartographiques dans le temps et des entrevues qui ont permis de saisir la nature de l'évolution.

Le RER et ses effets sur les transports

Les **conditions d'accessibilité** constituent le point de départ de l'analyse ex post des effets territoriaux des infrastructures de transport. Dans le cas du RER zurichois, l'amélioration de l'accessibilité passait par la suppression des goulets d'étranglement dans le secteur de la gare principale, afin de pouvoir étoffer durablement l'offre ferroviaire. C'est chose faite depuis l'aménagement de la gare de transit de la Museumsstrasse et de la ligne du Zürichberg.

Le RER de Zurich, entré en service en 1990, a apporté les principaux avantages suivants aux régions desservies (voir fig. no. 4):

- Côté offre, une **desserte de base** systématisée, à **horaire cadencé**. Ce type d'horaire rend la planification plus facile pour les usagers, tant dans le trafic régional que dans le trafic à grande distance. Il facilite également l'exploitation.
- La création, pour le trafic régional, de **lignes diamétrales** qui transitent par la gare principale de Zurich et permettent de se déplacer sans changement de train entre les pôles de la périphérie, ainsi qu'entre les secteurs de la ville. Exemples: de la région du Knonaueramt à celle de Glattal, de Meilen à Zurich Ouest.
- Une meilleure **coordination entre l'offre ferroviaire et les lignes d'accès par bus**. Les transports publics assurent ainsi des correspondances aisées jusque dans les territoires périphériques des villes et des régions.

Le plan représente la cadence dite de base du RER de Zurich. Cette cadence est accélérée durant les heures de pointe.

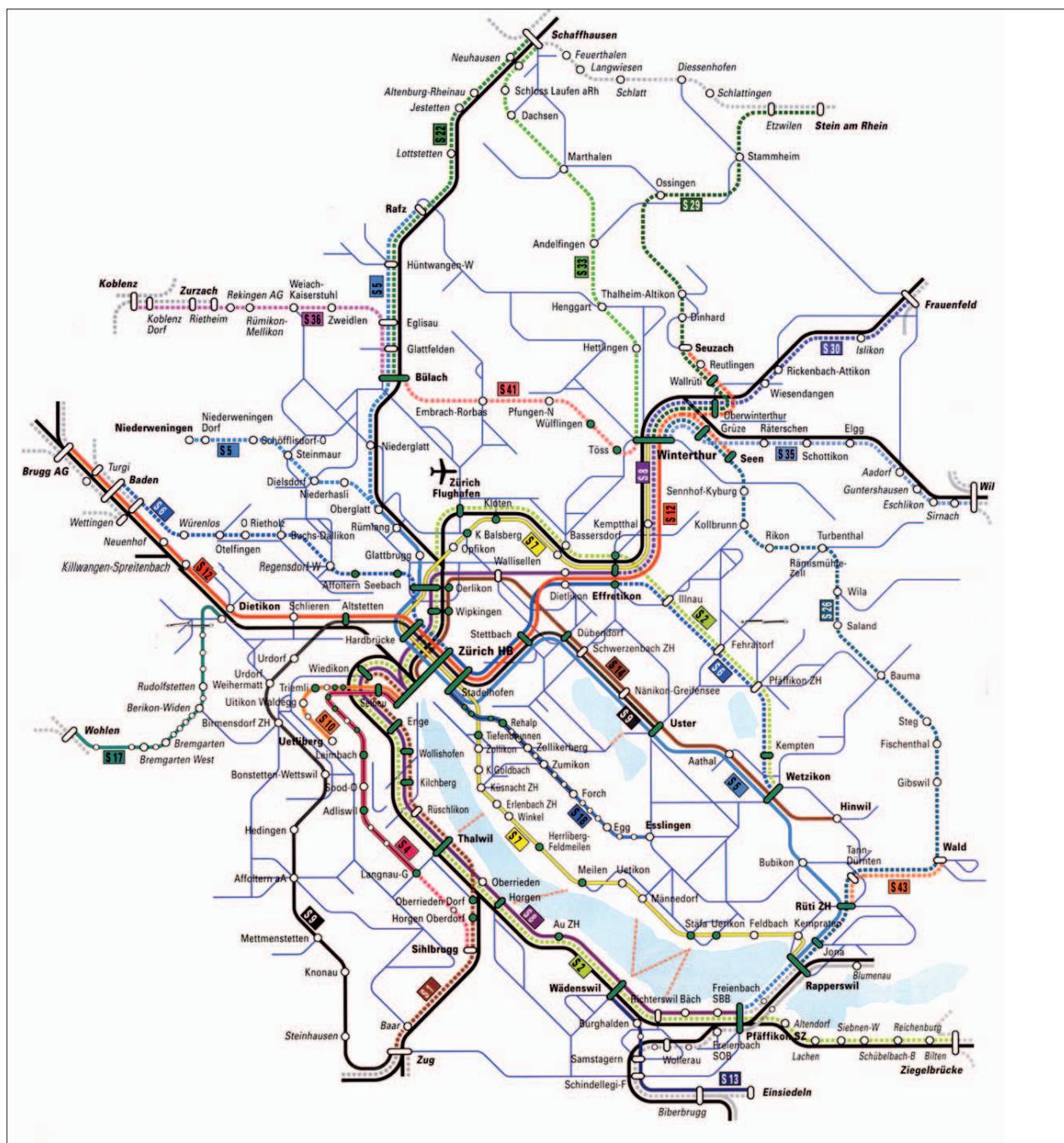
Le système RER est doté, à côté de la communauté de transports, d'une **communauté tarifaire** (ZVV) qui propose un système de tarification unique et transparent pour toutes les régions et toutes les entreprises de transport.

La systématisation de l'offre s'accompagne d'une **augmentation de la fréquence** et d'une **diminution du temps de parcours** sur de nombreuses lignes – mais pas sur toutes. Selon les périmètres d'investigation, la situation se présente comme suit:

- ont le plus profité du RER le Glattal et la partie occidentale du Zürcher Oberland au-delà d'Uster, ainsi que la région de Winterthour (nombre accru de lignes, temps de parcours nettement inférieur pour Zurich via Stettbach)

- ont également bien profité du RER la rive droite du lac, en particulier en amont de Meilen (liaison Zurich-Meilen sans arrêt) ainsi que l'aéroport (fréquence quasi doublée) et le Furttal (nouvelles liaisons directes vers Zurich et par conséquent gain de temps considérable)
 - a été avantagé, dans une moindre mesure, le Limmattal jusqu'à Baden et Brugg (léger accroissement de la cadence de base et trains supplémentaires)

Fig. no. 4 Réseau des lignes RER 1990 (Source: ZVV)



- les moins avantagés sont le Knonaueramt et la rive gauche du lac, malgré le système des lignes diamétrales; à noter cependant que la rive gauche disposait déjà d'une offre combinée de trains omnibus (arrêt à toutes les stations) et accélérés (pas d'arrêt à certaines stations) avant l'arrivée du RER.

Le RER – moteur du développement territorial ou simple infrastructure d'équipement?

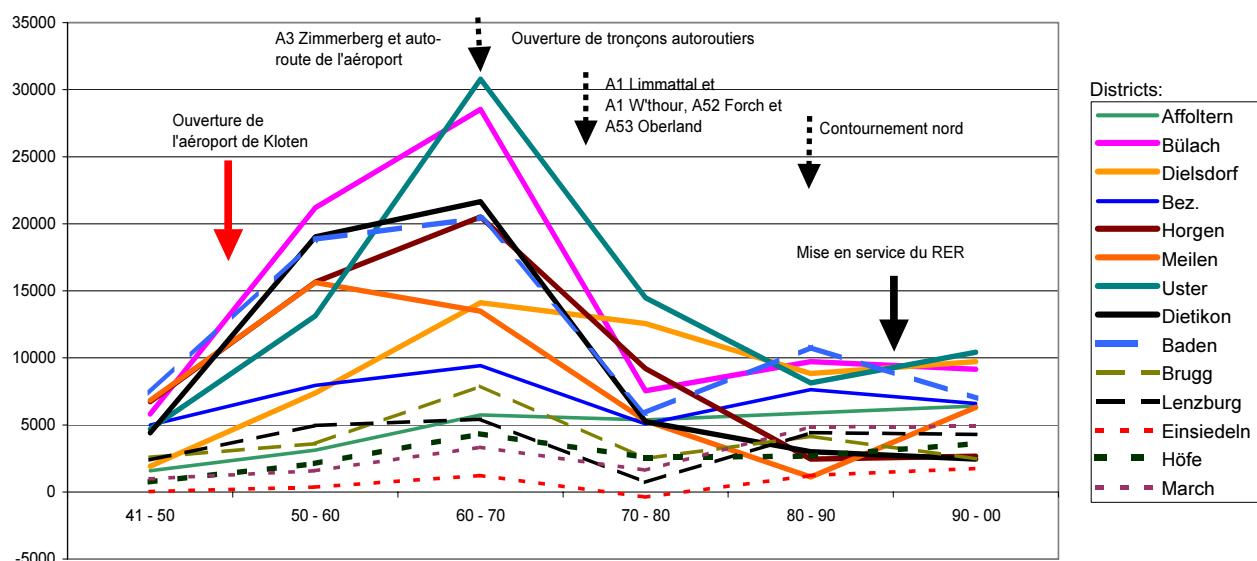
Etant donné la diversité des améliorations de l'offre décrites ci-dessus, on pourrait s'attendre à ce que le RER ait des effets différenciés sur le développement territorial. Il faut toutefois commencer à cet égard par se poser la question de savoir si le RER est un **générateur de développement** ou si, au contraire, il n'est qu'une **infrastructure de desserte** – certes améliorée – qui a suivi l'évolution urbaine préalablement dessinée par le trafic automobile. Cette question se justifie à deux points de vue:

- D'une part, il faut se rappeler que les grandes vagues d'urbanisation de l'agglomération zurichoise ont eu lieu durant les périodes de forte

croissance économique et démographique des années 50 et 60, donc nettement avant le scrutin populaire concernant le RER et bien avant sa mise en service (voir fig. no. 5). La période au cours de laquelle le RER a été mis en place a été plutôt marquée par une forte récession économique, qui s'est manifestée par une stagnation à la fois du nombre d'emplois et de la construction privée. Le potentiel d'influence du RER était donc plutôt faible.

- D'autre part, les moyens de transports publics entrent en concurrence avec le trafic privé. Ce dernier fut facilité durant l'après-guerre par la généralisation fulgurante de la voiture comme moyen de transport, puis par la construction des autoroutes. Ces deux phénomènes, conjugués à l'accroissement du pouvoir d'achat, ont permis aux habitants de quitter la ville pour la campagne environnante. Par la suite, de grands complexes de distribution ont été implantés à proximité des nœuds autoroutiers.

Fig. no. 5: Evolution démographique de l'après-guerre: les pointes des années 50 et 60 (Source: OFS Recensement de la population. Traitement: Synergo)

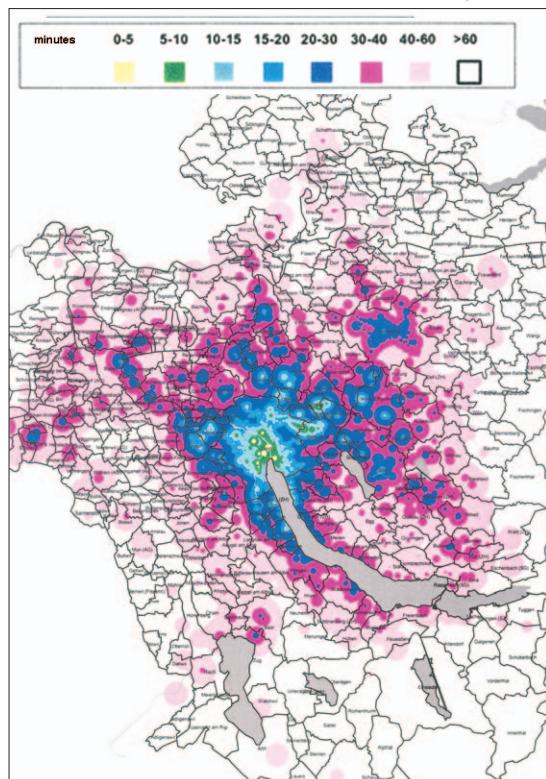


Effets anticipés et décentralisateurs de la construction des autoroutes

La possibilité de couvrir des distances de plus en plus longues dans un même laps de temps s'est concrétisée par étapes.

Les autoroutes qui partent de Zurich en direction du sud, le long du Zimmerberg (A3), et du nord, en direction de l'aéroport de Kloten (A51), ont été construites durant les années 60. La A1, qui va de l'ouest du Plateau vers le Limmattal et Winterthour à l'est, ainsi que l'autoroute de Forch (A52) et les premiers kilomètres de l'autoroute de l'Oberland (A53), ont suivi dans les années 70; l'autoroute de contournement du nord (A20) et le tunnel de Milchbuck (accès direct au centre-ville de Zurich) datent des années 80, la A3 - qui mène de Bâle à la A1 dans le Limmattal via Birr - des années 90. D'ici 2010 environ, la A4 qui traverse le Knonaueramt (liaison vers la Suisse centrale) et le contournement ouest de Zurich avec son tunnel de l'Uetliberg devraient être en service.

Fig. no. 6 Temps de parcours en TP depuis la gare principale de Zurich, entre 07 et 20h, 1998 (Source: Office des transports ZH)

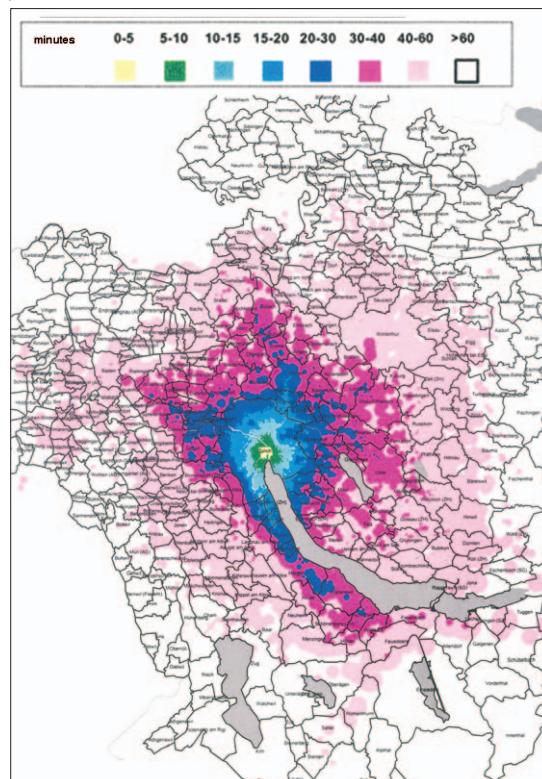


La politique restrictive de la ville de Zurich en matière de circulation routière: un atout pour le RER

La politique des transports ne s'est toutefois pas faite exclusivement au profit de la voiture. Il convient de mentionner à cet égard la position de la ville de Zurich qui, compte tenu du faible espace disponible et de l'importance du trafic depuis les années 70, s'est engagée avec détermination à la fois pour le plafonnement du trafic automobile (lutte contre les surcharges, canalisation, réduction du trafic dans les quartiers résidentiels) et pour la promotion des transports publics. Si le nombre des places de stationnement privées n'a pas pu être influencé efficacement dans un premier temps, la priorité accordée au bus et au tram dans le réseau urbain n'a pas manqué de restreindre quelque peu le trafic individuel.

En ville, l'engouement pour les transports privés était donc freiné, alors que dans la périphérie urbaine toujours mieux desservie par les autoroutes, il allait croissant. La politique des transports de la ville de Zurich, basée sur les transports publics, a constitué néanmoins une condition importante pour le développement du RER. La ville a non seulement axé son propre système de transports publics sur la

Fig. no. 7 Temps de parcours en voiture depuis la gare principale de Zurich, routes chargées (pointe du soir), 1998 (Source: Office des transports ZH)



douzaine de stations RER implantées sur son territoire, elle a également provoqué une demande pour les prestations du RER en freinant le trafic automobile amené par les routes de pénétration. Aujourd’hui, la compétitivité du RER par rapport au trafic automobile est assurée, au moins durant les heures de pointe, en ce qui concerne l’accessibilité de la ville depuis le reste de l’agglomération. C’est en particulier vrai pour les territoires au-delà des centres régionaux, desservis par des trains RER sans arrêt depuis ou à destination de Zurich (cf. fig. nos. 6 et 7).

Du point de vue des transports, le RER est un succès

Le trafic automobile continue certes à dominer les **liaisons tangentielles** toujours plus importantes dans la périphérie urbaine. Pourtant, depuis l’aménagement de **liaisons diamétrales**, le RER gagne du terrain: la part des mouvements pendulaires assurés par le rail entre les districts voisins de la ville a augmenté d’un tiers environ entre 1990 et 2000.

Il serait dès lors intéressant de savoir si l’amélioration de l’offre des chemins de fer, du tram et des bus au sein de la communauté de transports zurichoise est un **succès qui peut durer**. A cet égard, on peut constater que le degré d’accessibilité des communes (mesurée selon l’ordonnance sur le trafic voyageurs du canton de Zurich) - qui s’élève à plus de 90 pour cent - est inchangé depuis la mise en place du RER; l’offre de transports publics a scrupuleusement suivi l’extension urbaine. On peut dire également que la couverture des coûts, très insuffisante durant les premières années de la communauté de transports zurichoise s’est améliorée depuis 1996/1997. Grâce à l’accroissement du nombre de passagers et à des effets de rationalisation, le RER et ses lignes de rabattement sont parvenus à assurer les prestations en constante augmentation sans agraver leur déficit. Ce n’est qu’aujourd’hui qu’une augmentation des tarifs au sein de la communauté de transport zurichoise devient incontournable.

Analyse des effets territoriaux à trois niveaux

Dans l’optique du développement territorial, le RER est un phénomène récent. On peut néanmoins identifier certains effets qui lui sont imputables. Il faut distinguer ici le niveau régional (évolution de la population et des emplois), le niveau intra-régional (communes du corridor RER et communes périphériques sans desserte RER directe) et le niveau local dans les communes du corridor RER (développement des constructions dans le secteur des gares).

Développements régionaux à grande échelle renforcés par le RER

Au niveau régional, on peut constater - indépendamment du RER - que la concentration démographique et économique, observée depuis des décennies, dans le corridor sis entre la ville de Zurich et l’aéroport se poursuit, que la région Argovie/Limmattal perd tendanciellement de l’influence au profit de la région des Préalpes (Zürcher Oberland, Nord du canton de Schwyz) et que Winterthour devient progressivement une région résidentielle orientée vers les emplois de la ville de Zurich et de la région du Glattal.

Le RER qui a doté les régions de Winterthour, du Glattal, du Zürcher Oberland et de Pfannenstiel d’une offre nettement plus attrayante, notamment en augmentant les fréquences et en créant des liaisons directes vers les centres régionaux et au-delà contribue à soutenir les deux dernières tendances mentionnées plus haut. Cependant la région du Knonaueramt, dont la desserte ferroviaire continue de ne pas être optimale, enregistre elle aussi un accroissement relativement élevé du nombre d’habitants et d’emplois. Cela constitue sans doute un effet anticipé de la A4 et du tunnel d’Uetliberg. Quant à la région du Nord du canton de Schwyz, où le RER n’a guère amélioré la desserte déjà excellente, c’est probablement - outre l’autoroute et l’attrait paysager - une fiscalité favorable qui a surtout contribué au développement massif de la région.

Fig. no. 8 Evolution démographique dans les communes des périmètres d'investigation, 1990 – 2000
 (Source: OFS, Recensement de la population)

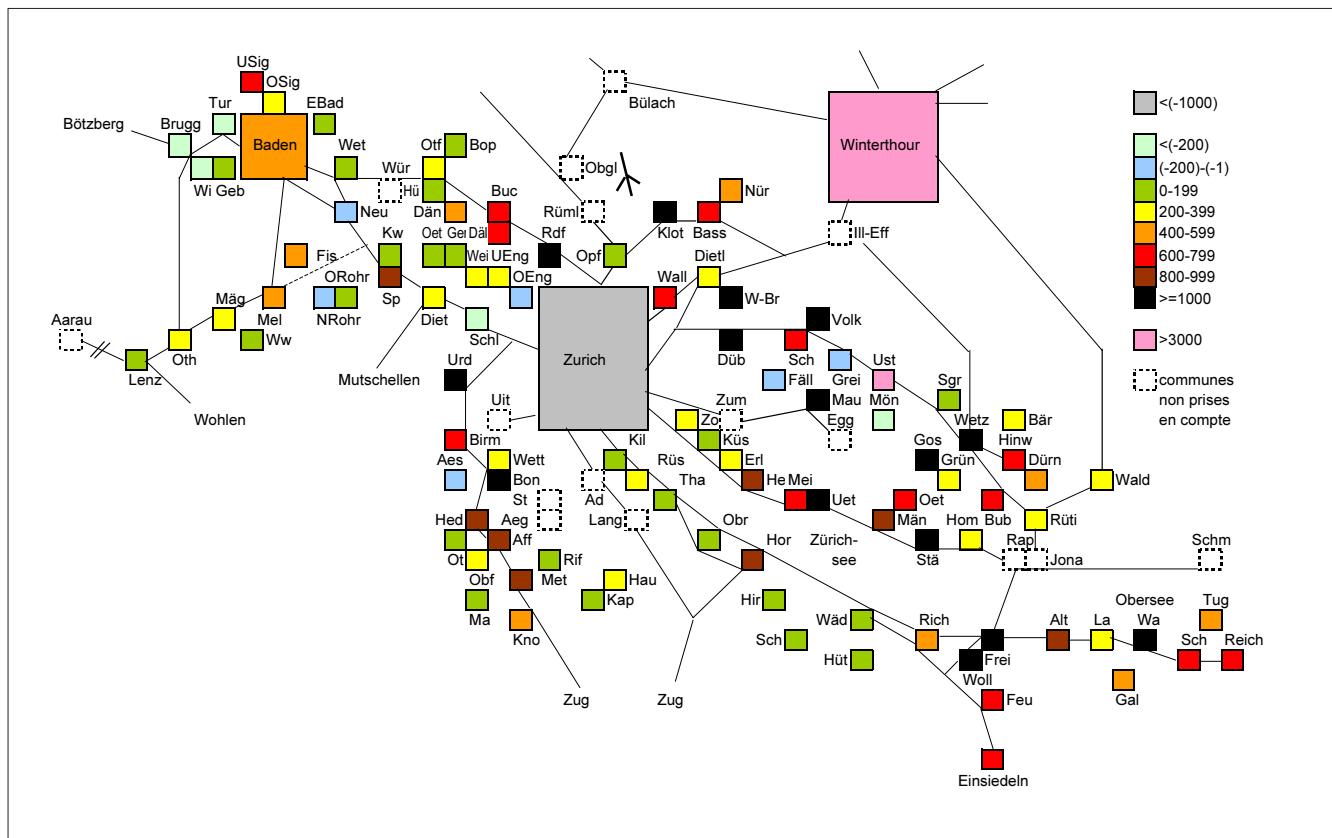
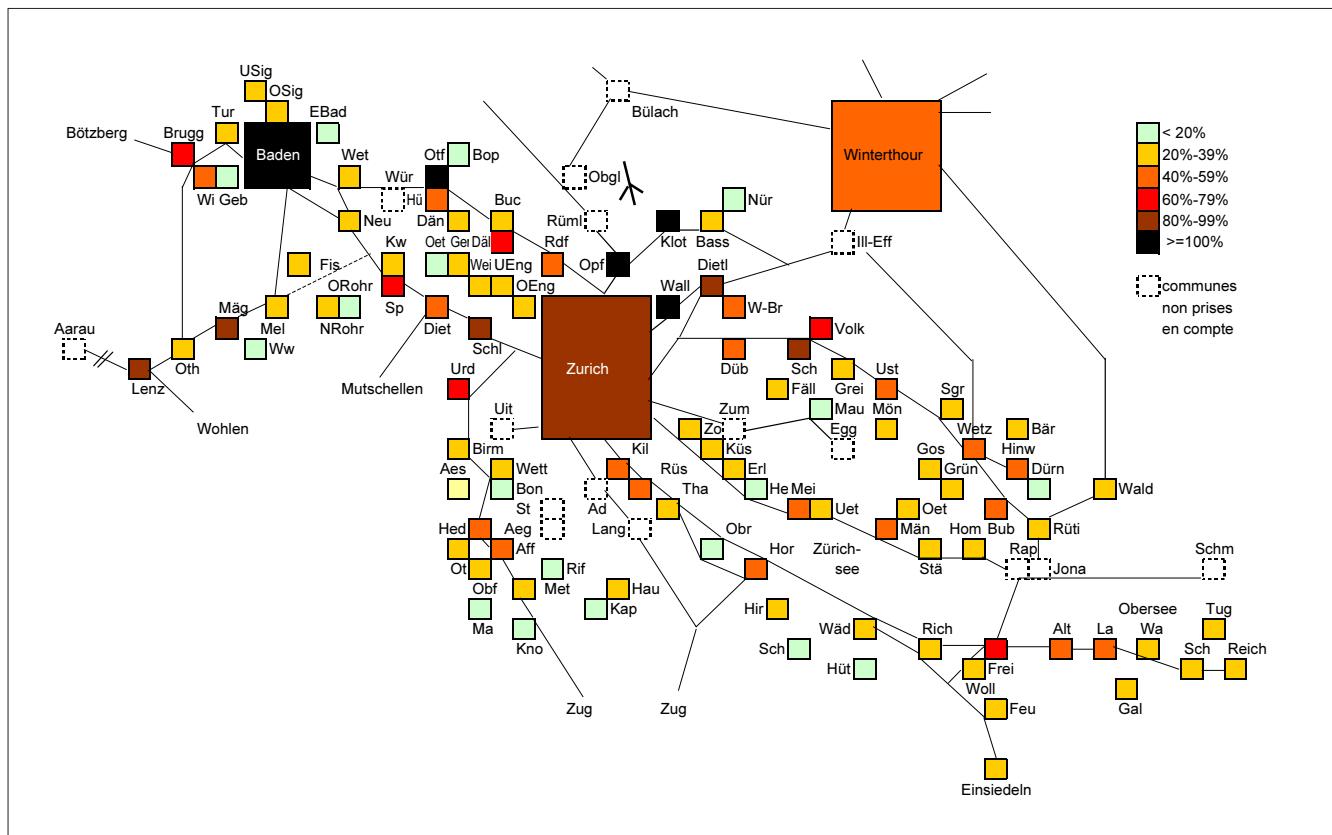


Fig. no. 9 Relation entre le nombre d'emplois et le nombre d'habitants, 2001
 (Source: Recensement fédéral des entreprises, relevés cantonaux de la population)



Consolidation des corridors – influence négligeable sur la périurbanisation

Dans le présent contexte, on entend par "communes du corridor" celles qui bénéficient de leur propre desserte RER et par "communes périphériques" celles qui ne sont desservies qu'indirectement par le RER, via un système de bus. Il est à prévoir que les effets de périurbanisation provoqués par le RER ne constituent qu'un phénomène marginal dans la mesure où le développement des communes périphériques serait plutôt dû à l'utilisation de la voiture. Entre 1990 et 2000, l'accroissement du nombre d'habitants et d'emplois dans les communes du corridor RER a en effet toujours été supérieur à celui des communes périphériques (exceptions: Furttal et Limmattal, cf. fig. no. 8). Le RER n'entraîne donc pas une extension de l'urbanisation à sa périphérie, malgré la tendance renforcée à la villa individuelle au détriment de l'habitat en immeubles collectifs. Exprimée en pour cents, l'image est un peu différente: l'accroissement des communes périphériques apparaît plus fort car les chiffres de départ sont peu élevés.

En règle général, les "communes du corridor RER" **sont celles qui offrent aussi des emplois** (cf. fig. no. 9). Ce phénomène est vraisemblablement lié à

la desserte autoroutière de ces communes. La desserte RER de ces communes ne signifie donc pas nécessairement qu'elle induit des développements à cet égard: la preuve en est que nombre de centres de distribution et de bureaux ont été érigés à l'écart des stations RER.

La réalisation du RER coïncide par ailleurs avec une époque de **changements structurels** (passage du secteur secondaire au tertiaire). Les anciens sites industriels étant souvent implantés à proximité des gares, leur récente réaffectation a amené un potentiel considérable de développement d'emplois proches des stations du RER. C'est le cas de Zurich Nord (Oerlikon) et de Zurich Ouest (Hardbrücke), de Winterthour et de Baden. En d'autres endroits, p. ex. à Wallisellen, de tels développements sont prévisibles. Inversement, dans certaines de ces zones de développement, des stations RER supplémentaires voient le jour. **Ainsi, le RER récupère partiellement ce que le train avait perdu lors de la généralisation de la voiture.** Il semblerait qu'il ait dû commencer par fournir en quelque sorte la preuve que son offre est de qualité et que la demande est effective avant que l'immobilier ne réagisse de manière conséquente aux avantages offerts par ces sites.

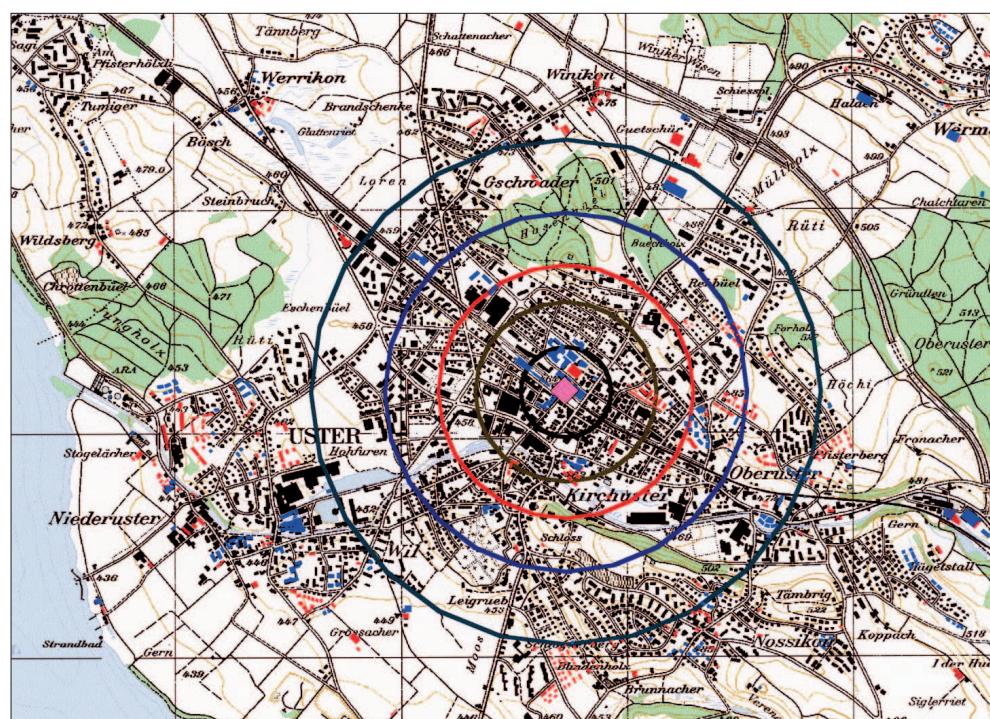


Fig. no. 10 Evolution de la surface des constructions à Uster:

Evolution des constructions durant la première moitié (bleu) et durant la deuxième moitié (rouge) des années 1990 dans des périmètres respectivement de 200, 400, 564, 800 et 1125 m depuis la station, et au-delà

(Source: Swisstopo 2003,
Traitement: Synergo)

Si le besoin de réaffectation ne se fait pas sentir de manière pressante, le réaménagement des aires de gare est souvent difficile. De plus, la dispersion de la propriété constitue fréquemment un obstacle supplémentaire à la réalisation d'un tel projet.

Densification et extension du milieu urbain

Les nouvelles constructions ne sont pas systématiquement implantées en marge des zones urbanisées, comme c'était le cas durant les décennies où le développement exerçait une grande pression sur le territoire. Les analyses locales de la surface des constructions effectuées dans un grand nombre de communes montrent qu'à l'époque de la réalisation du RER, des **terrains non encore utilisés à l'intérieur du territoire urbanisé ont été mis en valeur**. Le secteur immobilier a procédé à des constructions par petites étapes, ainsi que, très souvent, à des rénovations (cf. l'exemple d'Uster, fig. no. 10). Vers la fin des années 1990, ces possibilités de densification ont commencé à s'épuiser, sauf dans le cas des aires de gare soumises à une nécessité de réaffectation telle qu'évoquée plus haut.

Cette densification urbaine apparaît encore plus clairement lorsqu'on se réfère non pas à l'évolution de la surface des constructions, mais à celle de leur volume. Il y a de fortes chances pour que les avantages offerts par le RER soient pour quelque chose dans cette évolution. En tous cas, le RER devrait profiter de l'accroissement de la demande à l'intérieur du tissu urbanisé.

Conditions générales d'aménagement et implication des acteurs privés

Le développement territorial n'est pas un phénomène spontané. Il est toujours le fait d'acteurs. Dans le cas de la présente étude, qui s'intéresse aux constructions érigées à proximité du RER, ainsi qu'au rôle joué par les autorités et les investisseurs privés, il est utile de faire une brève rétrospective. Dans les années 60 et 70, époque des grandes vagues de demande de nouveaux logements, des

quartiers d'habitation ont été parfois implantés dans des lieux difficilement accessibles en train (Regensdorf, Volketswil). Le phénomène s'est répété un peu plus tard avec les complexes industriels et commerciaux (Spreitenbach, corridor Oerlikon-aéroport, Dietlikon), grandes dévoreuses de terrains. **L'aménagement du territoire a mené et souvent perdu des batailles de plusieurs années contre les intérêts spéculatifs.** Les communes sont en partie responsables de cet état de fait. Dans certains cas cependant, leur volonté de pratiquer une utilisation mesurée du sol ou d'éviter les coûts d'équipement démesurés qui résultent de constructions dispersées a été négligée par le canton voire même par le Tribunal fédéral (tel l'exemple devenu célèbre de Volketswil). Ce n'est qu'avec l'entrée en vigueur de la **loi sur la protection des eaux** que la limitation de l'urbanisation a trouvé un allié plus efficace.

La loi de 1991 sur l'aménagement et les constructions du canton de Zurich a reconnu le rôle essentiel du **RER** dans une politique d'utilisation mesurée du sol. Le plan directeur de 1995 a défini des "**zones centres**" (Zentrumsgebiete) au titre de véritables réserves à l'intérieur du périmètre urbain. La planification directrice du canton d'Argovie, quant à elle, souligne expressément l'importance d'une exploitation plus judicieuse des **aires de gares**. Le canton de Schwyz, dans sa conception globale de l'urbanisation, demande plus généralement que les zones de travail et les zones résidentielles soient mieux desservies par les transports publics.

Dans la pratique, on s'aperçoit cependant que le RER n'est pas encore perçu comme un instrument du développement territorial, mais comme une prestation de service dans le domaine des transports.

L'échec de l'association "**Zürich Transport**" (fondée en 1960 par des représentants des banques, des entreprises générales de construction, des CFF et du gouvernement zurichois) qui entendait promouvoir et développer des sites particulièrement attractifs dans le périmètres des stations du RER montre à quel point une politique active de développement territorial est difficile à mettre en œuvre. Cet échec est certainement aussi dû au fait que le dimensionnement trop généreux des "zones cen-

tres" n'a pas permis de générer les effets de concentration souhaités. La récession du début des années 90 est un autre facteur qui a contribué à l'échec de la démarche de «Zürich Transport» il y a quelques années: la conjoncture qui régnait lors des premières années du RER ne permettait simplement pas d'exploiter et de développer les nouveaux sites desservis par le rail.

Laisser le temps au temps

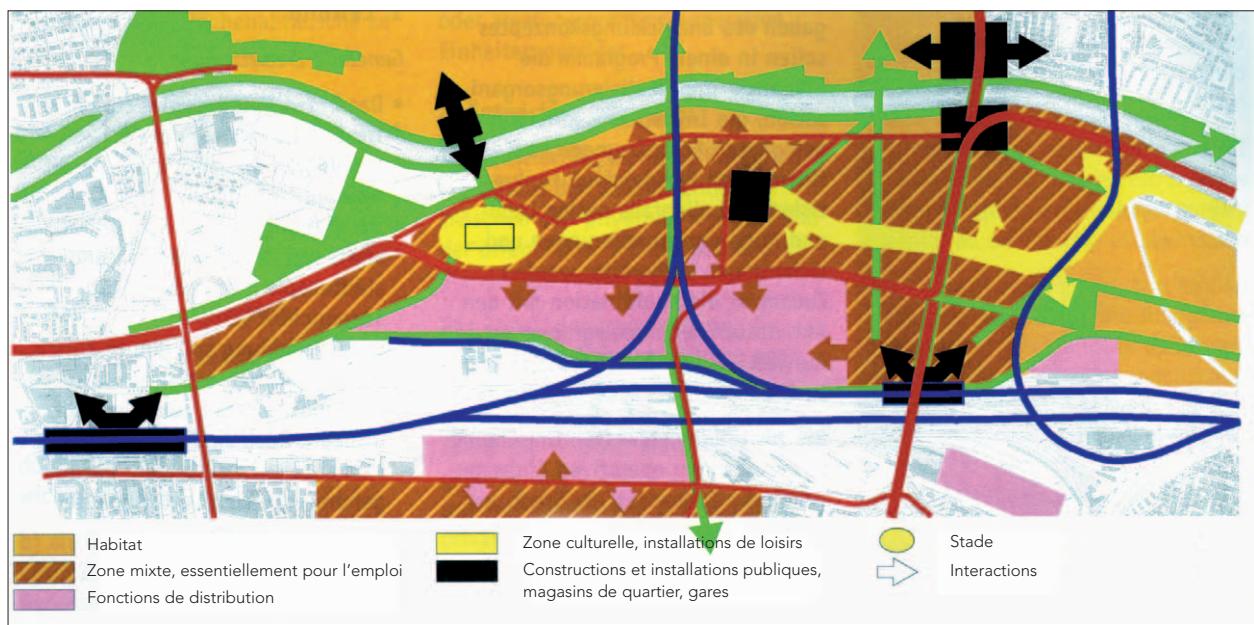
On constate toutefois qu'après une **phase de démarrage** plus ou moins longue, le développement des secteurs de gare a contribué à consolider le centre de nombreuses communes, voire à créer un tel centre. Abstraction faite de la situation conjoncturelle plus favorable, le RER a fait ses preuves aux yeux des investisseurs et montré que ses stations peuvent attirer un public nombreux. Les conditions pour la réalisation de projets de développement sont ainsi réunies. Les expériences en la matière demeurent pourtant mitigées:

- Les développements les plus spectaculaires survenus dans le périmètre immédiat des stations du RER ont eu lieu dans le cadre de la reconversion d'anciens sites industriels. Dans la très grande majorité des cas, ces nouveaux développements sont intervenus à la faveur d'un processus participatif impliquant autorités, propriétaires et

investisseurs (Baden, Zurich Nord et Zurich Ouest, Winterthour), processus vraisemblablement justifié par la difficulté des négociations liées aux objectifs de densification recherchés (cf. fig. no. 11).

- Il faut également mentionner que ces procédures, qui exigent au minimum la coopération des parties directement concernées, n'aboutissent pas toujours rapidement. L'évolution conjonctuelle peut freiner un tel projet, comme le montrent les exemples du site Maag (Zurich Ouest) et du site de l'usine de locomotives de Winterthour.
- Dans certains cas, ce sont les intérêts individuels qui peuvent ralentir la mise en valeur des terrains proches des gares, alors même que le projet paraît prometteur pour la structure urbaine et bénéficie de l'appui des autorités (cas de Uster).
- Les intérêts politiques peuvent eux aussi freiner le développement d'un site hautement qualifié du point de vue de la desserte par le RER (p. ex. à Stettbach, où l'affectation de l'aire de la gare a fait l'objet d'intenses luttes politiques).
- Il arrive également qu'un projet se révèle trop ambitieux, tant du point de vue technique/coûts que par rapport à la demande existante pour le type d'utilisations prévues (p. ex. Eurogate à la gare principale de Zurich, et ce malgré l'implication d'investisseurs puissants).

Fig. no. 11 Pôle de développement Zurich Ouest, avec la nouvelle station de Hardbrücke (Source: Ville de Zurich, Service d'urbanisme 1999)



- Enfin, il arrive que certains propriétaires fonciers de type traditionnel, telles les corporations dans le canton de Schwyz, possèdent des terrains à bâtir d'une grande valeur potentielle à proximité de gares RER, mais ne sont pas prêts au changement. Dans le cas de la gare de Freienbach/Pfäffikon, ils ont en revanche contribué activement à la réaffectation de réserves de terrains.

Un nouveau type de planification

Les multiples expériences faites en lien avec le développement des sites proches des gares RER n'auront pas été vaines. Un **nouveau type de planification** voit le jour dans le cadre duquel les entreprises de transports publics surtout sont appelées à jouer un rôle nettement plus actif. A cet égard, le mode de planification et de réalisation du futur **tram du Glattal** (Stadtbahn Glattal) peut être qualifié d'exemplaire.

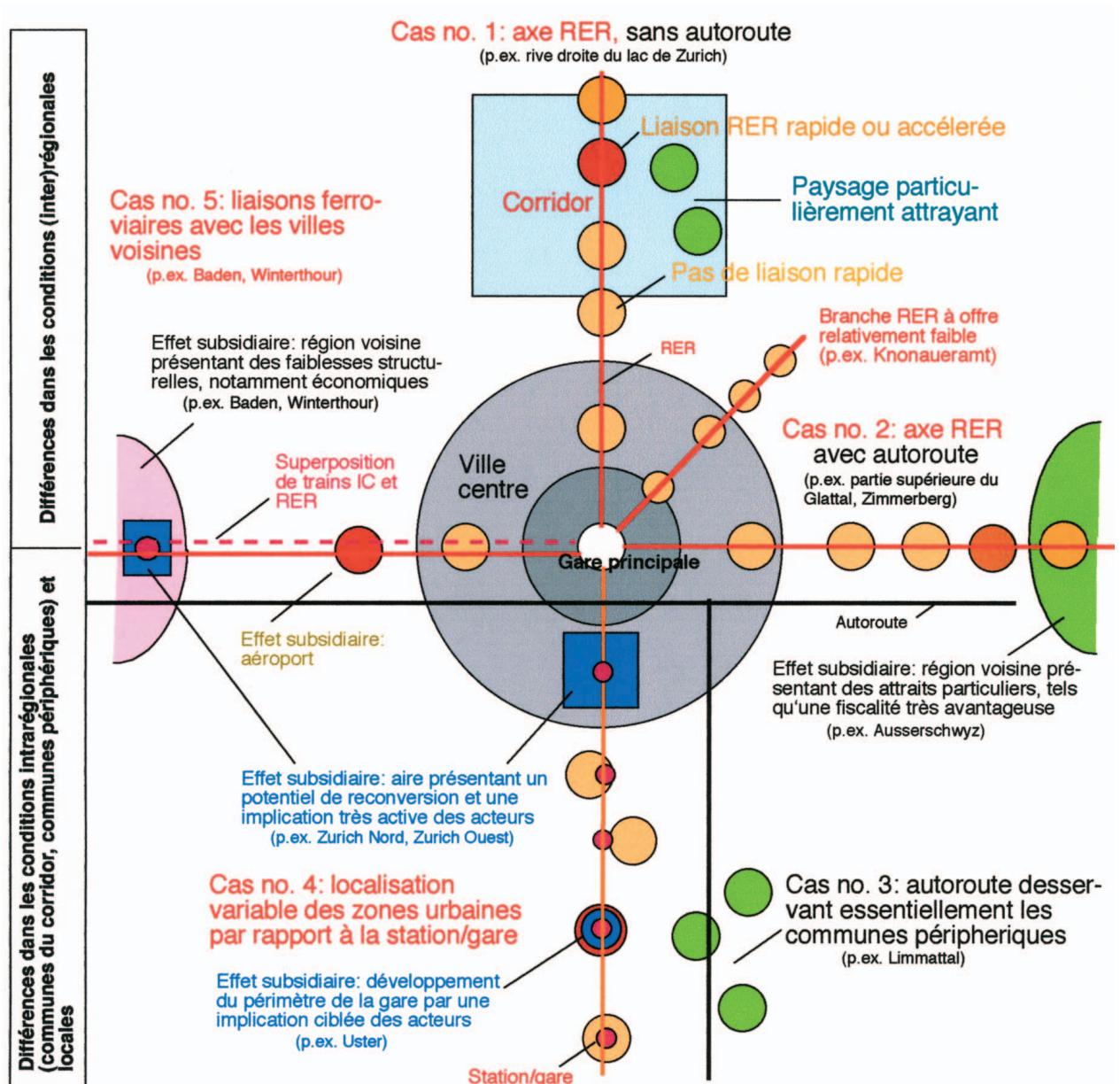
La région du Glattal, qui verra la réalisation d'un nouveau tram, constitue un espace construit disparate. Les traces des anciennes lignes de chemin de fer ont pratiquement disparu et le paysage actuel est fortement marqué par la voiture et les autoroutes. L'entreprise de transports publics du Glattal a recherché dès les premiers stades du projet d'extension du RER une étroite collaboration avec les propriétaires fonciers, les investisseurs et les communes. La stratégie poursuivie vise à donner à cet espace fragmenté une identité urbaine à partir du nouvel axe de transport et simultanément à assurer une utilisation suffisante de la nouvelle offre ferroviaire. Il ne s'agit pas là uniquement d'un nouveau processus de densification urbaine, mais également de mesures touchant l'image de marque des entreprises et autorités concernées de la région. Ce processus d'unification identitaire «Stadtbahn Glattal» doit se traduire aussi bien dans les constructions que dans le mobilier urbain, sur la totalité de l'axe et de la région concernée. Il constitue une réponse tardive au développement anarchique des constructions qui a lieu dans cette région.

Condensé des réponses aux questions posées par le mandant

Le mandant a posé, dès le départ, une série de questions et d'hypothèses sur les effets territoriaux du RER. En réponse, on peut dire en bref que

- complété par de nombreux systèmes de rabattement, le RER de Zurich, par la qualité de la desserte, sa compétitivité par rapport à la route et son efficacité économique, est une réussite;
- le RER était – du moins à ses débuts – plutôt destiné à fournir des prestations de transports qu'à servir d'instrument actif de la politique de développement territorial;
- entre le développement du RER et le développement territorial il existe très probablement malgré tout des interactions, voire des effets qui se renforcent mutuellement. Le RER permet à la population de vivre hors du centre-ville en lui assurant une mobilité suffisante par les transports publics;
- le RER s'affirme comme le moyen de transport dominant en particulier à partir des centres régionaux disposant de liaisons rapides, du moins pour le trafic pendulaire;
- le RER dessert avant tout des régions caractérisées par une forte concentration d'immeubles locatifs et, très souvent, par le fait qu'elles assument des fonctions centrales;
- dans le périmètre des gares RER, de nouvelles concentrations d'emplois, de services et de logements sont réalisées lorsque d'anciens sites industriels sont libérés suite à des modifications économiques structurelles;
- les nouvelles zones de délestage économique de la ville de Zurich dans les régions du Glattal et du Limmattal, qui sont caractérisées par un développement anarchique des constructions, ne sont pas desservies de façon satisfaisante par le RER. Les systèmes complémentaires de trams qu'il est prévu de construire doivent assurer l'accessibilité de ces vastes régions urbanisées.

Fig. no. 12 Effets du RER – essai de typologie



Les résultats sont-ils transposables à d'autres agglomérations?

Les résultats obtenus ne sont pas applicables tels quels à d'autres agglomérations ou projets. Le **contexte régional et local** où vient s'implanter un système RER a en effet des répercussions si importantes sur les effets territoriaux que les généralisations ne sont possibles que sous réserve. Il faut en outre tenir compte de la **phase conjoncturelle** durant laquelle un tel projet est réalisé. Le poids et, en partie, les effets de chacun des facteurs à prendre en compte peuvent changer considérablement selon les circonstances (cf. fig. no. 12).

Les grandes agglomérations forment des paysages hétérogènes. Les conditions économiques, régionales et institutionnelles peuvent varier selon les corridors d'implantation du RER. Dans le grand espace zurichois, ces différences régionales se manifestent par exemple au niveau de la vitesse du changement de la structure économique, de la fiscalité cantonale et communale (cf. fig. A 1.2 annexée). L'existence d'une desserte autoroutière dans les corridors du RER constitue elle aussi un facteur déterminant, de même que le fait que cette autoroute desserve les communes situées directement sur l'axe du RER ou plutôt les communes périphériques (dans ce dernier cas, les communes périphériques jouissent en général d'un fort accroissement démographique, cf. fig. A 1.3 annexée). Au niveau local, la situation des stations dans la zone urbanisée joue également un rôle déterminant pour les effets territoriaux du RER (cf. fig. no. A 1.4 annexée).

Si on tient compte de ces multiples constellations de facteurs, il devient ainsi parfaitement envisageable de **comparer** les effets territoriaux du RER de Zurich à ceux du RER de Berne. Parmi les facteurs à considérer dans la zone d'influence de Berne, il faudrait notamment tenir compte de la dynamique élevée du développement du canton de Fribourg et du changement de la structure économique de Thoune.

De même, l'étude zurichoise fournit des repères pour une **évaluation ex ante** des effets territoriaux

d'un projet de RER pour une région donnée, par exemple celle de Bâle. Il convient alors de déterminer avec soin dans quelle mesure l'offre de transports elle-même et les variables liées au contexte sont semblables ou non. Pour la région bâloise, outre les conditions particulières de la structure économique (industries et propriétaires fonciers fortunés, donc conditions favorable pour un partenariat public-privé en vue du développement d'aires de gares), il s'agirait par exemple de tenir compte de la diversité du cadre institutionnel qui prévaut dans les trois pays concernés.

Evaluation de la méthode

A la base des études sur les effets territoriaux d'infrastructures de transports figure un guide méthodologique. Outre les résultats matériels spécifiques aux études de cas, il est donc intéressant en l'espèce de vérifier si la démarche méthodologique proposée a fait ses preuves.

L'étude de cas du RER de Zurich permet de répondre à cette question par l'affirmative. La **structure analytique du "tripode"** couvre effectivement les éléments déterminants à prendre en compte, à savoir: (1) les effets spécifiques du RER sur les transports, de concert avec les effets des offres de transports concurrentes, avant tout de la route; (2) les conditions économiques générales pour le développement des constructions (conjoncture) et les potentialités de développement locales spécifiques des communes, en termes de qualité d'un site d'implantation; (3) le degré d'implication des acteurs.

Conformément au guide, il s'avère en outre correct de procéder à l'analyse des effets des infrastructures de transports en fonction de différents **niveaux d'investigation**: de la grande agglomération dans son ensemble aux processus intrarégionaux (avec, dans le cas présent, une distinction entre «communes du corridor RER» et «communes périphériques») et finalement jusqu'au niveau local (en l'occurrence, le périmètre des gares). Le type et le poids des facteurs territoriaux à prendre en considération varient eux aussi suivant le niveau d'analyse.

Le guide insiste par ailleurs très justement sur la question de la dynamique temporelle des effets territoriaux. Dans le cas du RER, on constate ainsi que les effets anticipés sont quasi inexistant, alors que les effets retardés sont d'autant plus nombreux.

La difficulté **de dissocier les effets du RER** de ceux de l'autoroute est apparue d'emblée. Le fait que les investissements autoroutiers sont intervenus à une époque de développement massif et généralisé des constructions se révèle à cet égard un avantage pour l'analyse, les effets du trafic routier motorisé se manifestant de façon évidente. Le RER, apparu plus tardivement, disposait en revanche d'un potentiel de développement (des constructions) nettement plus faible ce qui se traduit par des effets territoriaux moins marqués. Compte tenu de cette situation particulière, le fait d'analyser **les effets sur l'utilisation du sol en distinguant les modes de transport** a donc fait ses preuves: le RER dessert, traditionnellement, plutôt des régions qui accueillent des entreprises à main d'œuvre importante et des lotissements de locatifs et il contribue à renforcer ce phénomène. La voiture, pour sa part, a exercé une influence déterminante sur la localisation d'entreprises qui nécessitent de grandes surfaces; elle favorise en outre la construction de quartiers de villas relativement isolés.

Monitoring et controlling

L'analyse effectuée a tenté, à l'aide d'une vaste palette d'indicateurs, d'étudier les effets territoriaux du RER durant la première décennie de sa mise en service. Elle montre la diversité de sources de données, mais révèle aussi les difficultés de saisie d'une partie de celles-ci, ainsi que les limites des comparaisons intercantoniales et l'(in)adéquation de certaines données pour la représentation de relations et de processus. Ces indications permettent de tirer des enseignements pour la mise en place d'un monitoring et controlling des projets de transports. Le monitoring vise à mesurer et évaluer les effets territoriaux et les facteurs qui les déterminent. Le controlling compare ces effets aux objectifs fixés; il permet un contrôle administratif de l'efficacité des mesures prises, mais peut aussi servir à

l'évaluation ex post ou ex ante de projets au niveau politique. Ce faisant, il s'agit de «tirer les leçons du passé» de manière systématique, pour éviter l'utilisation arbitraire ou opportuniste de certains faits.

L'existence d'une série de cas comparables donne par ailleurs la possibilité d'établir une sorte de benchmarking qui révèle, par comparaisons, les déficits, en termes d'efficacité et d'efficiency, de projets donnés.

Conséquences

Même sans disposer d'un tel benchmarking, l'étude de cas zurichoise permet de tirer une première série de conclusions; deux constatations ont une portée générale:

- Une politique combinée des transports, du développement territorial et de l'environnement, qui associe les acteurs publics et privés, conduit à des solutions conformes aux critères du développement durable.
- Le «tripode» avec ses piliers que sont les effets directs des transports, les potentiels et les acteurs constitue une structure appropriée pour les analyses ex post; il peut aussi, dans une optique prospective, servir de guide en vue d'une action coordonnée et efficace. Une coordination adéquate des trois piliers est capitale, du point de vue stratégique, et elle est indispensable dans tous les projets de transports d'envergure.

Au niveau concret, les principes et mesures à promouvoir dans les différents domaines concernés sont les suivants:

Politique des transports et de l'environnement

- Maintenir la politique existante des horaires cadencés et harmonisés du RER et des lignes d'apport afin de toucher un maximum de passagers en étendant le réseau des transports publics.

- Poursuivre la politique des parkings d'échange décentralisés pour éviter de charger les localités avec du trafic d'apport.
- Eviter la précarisation économique de l'exploitation du RER par un développement trop important du réseau routier.
- Etendre les principes de la politique des transports de la ville de Zurich en les adaptant, notamment au Limmattal et au Glattal.
- Organiser la politique de stationnement en fonction de l'ensemble de l'agglomération de manière à a) assurer une utilisation plus systématique des transports publics et b) éviter que le développement de l'urbanisation se rabatte sur des zones non soumises à restrictions (en termes de prescriptions ou de prix).
- Orienter davantage la gestion de la mobilité dans l'économie privée vers l'utilisation des transports publics.
- Lier l'octroi de concessions à des entreprises de transports publics à la condition que celles-ci participent activement aux processus de densification urbaine.

Politique de développement du territoire

- Limiter l'extension des zones urbaines et les équiper de manière progressive pour permettre une desserte par les transports publics économiquement rationnelle des zones résidentielles et d'emplois et réduire au minimum les distances d'accès à pied.
- Intensifier la coopération entre communes, propriétaires fonciers/investisseurs et, le cas échéant, exploitants ferroviaires, en vue de développer/densifier/réaffecter/construire les terrains à proximité des stations du RER.

- Créer des liaisons attractives entre les centres des localités/zones centres et les gares. Dynamiser les gares en y implantant un vaste éventail de prestations de services.
- Limiter l'encouragement de la construction de logements aux zones bien desservies par les transports publics.
- Limiter la construction d'installations à forte fréquentation aux sites très bien desservis par les transports publics. Avantager les utilisateurs de transports publics en accordant une réduction des droits d'entrée à ces installations.

Politique des agglomérations

- Soumettre le versement de contributions fédérales aux agglomérations au respect des principes cités ci-dessus.

Gestion de l'administration

- Concevoir le monitoring et le controlling des effets territoriaux des grands projets de transports comme un instrument de gestion axé sur les résultats, et, par conséquent, en faire une base de planification et de prévision. Coordonner ces travaux avec les activités statistiques courantes des autorités et entreprises de transport et les intégrer dans un système global d'observation du territoire.
- Plus généralement, établir, à l'attention du gouvernement et du parlement, des rapports périodiques sur le monitoring et le controlling des effets des mesures prises.

Annexe 1: Autres figures

A 1.1 Indicateurs utilisés lors de l'analyse ex post du RER de Zurich

		Indicateurs			Niveau d'analyse	Var. expl.	Var. dép.
		suprarég./ régional	com. corr./ com. périph.	local			
1	Syst. de transp.						
1.1	Rail						
1.1.1	Infrastructure	Réseau RER et lignes de bus d'apport	x	x		1 V	
1.1.2	Prestations de transport						
1.1.2.1	Temps de parcours jusqu'à la gare principale de Zurich (heures de pointe), avant et après la m. en serv. du RER	x	x		2 V,R	1	
1.1.2.2	Fréquence des trains jusqu'à la gare principale de Zurich (heures de pointe), avant et après la m. en serv. du RER	x	x		2 V,R	1	
1.1.2.3	idem, mais uniquement pour les trains à destination de Zurich qui ne vont pas jusqu'à la gare principale	x	x		2 V,R	1	
1.1.2.4	Fréquence des trains directs pour la gare principale de Zurich (heures de pointe), avant et après la m. en serv. du RER	x	x		2 V,R	1	
1.2	Route	Ouverture de tronçons autoroutiers	x	x		1 V,R	
2	Mobilité						
2.1	Volume du trafic						
2.1.1	Fréquences journalières du RER à la limite de la ville de Zürich, par corridor	x			2 U,R	1	
2.1.2	Part des TP dans le trafic entrant en ville, à plusieurs moments de la journée	x			2 U	1	
2.1.3	Nombre de véhicules de et vers Zürich sur les corridors routiers radiaux	x			2 U	1	
2.1.4	Evolution du trafic pendulaire entre les districts et à l'intérieur de ceux-ci	x			2 R	1	
2.1.5	Part des TP dans les relations pendulaires par district	x			2 U	1	
2.1.6	Comparaison des itinéraires selon les motifs de déplacement	x			2 R	1	
2.2	Prix du transport						
2.2.1	Communauté tarifaire	x				1	
2.2.2	Evolution des tarifs dans la communauté de transports	x				1	
2.3	Conditions de mobilité						
3.2.1	Degré de motorisation de la population	x	x		2 V	1 P	
3.2.2	Nombre de parkings d'échange près des stations RER	x	x		1 V		
3.2.3	Politique des transports de la Ville de Zurich: mesures de réduction du trafic, politique en matière de stationnement			x	1 V		
V	Effets directs des transports						
V 1	Accessibilité						
V 1.1	Temps de parcours en TP depuis la gare principale de ZH, horaire cadencé entre 07.00h et 20.00h	x	x		2 V,R	1	
V 1.2	Degré de desserte des habitants par le RER	x	x		2 V,R	1	
V 1.3	Temps de parcours en voiture depuis la gare principale de ZH, réseau chargé	x	x		2 V,R	1	
V 2	Charges écologiques (pas relevé; facteur peu déterminant pour l'attrait d'un site d'implantation, en rapport avec le rail)						
P	Effets potentiels						
P 1	Potentiels de développement locaux et régionaux						
P 2	Conditions macroéconomiques						
P 2.1	Evolution démographique à long terme	x				1 R	
P 2.2	Evolution de l'emploi	x				1 R	
P 2.3	Evolution du produit national brut	x				1 R	
P 2.4	Evolution des activités de construction	x				1 R	
A	Acteurs						
A 1	Spécificités du projet						
A 1.1	Marketing concernant les sites d'implantation	x	x			1 R	
A 1.2	Comportement des investisseurs, collaboration avec les autorités	x	x			2 R	1
A 1.3	Collaboration avec les entreprises ferroviaires et les investisseurs			x		1	
A 2	Conditions politiques générales						
A 2.1	Réerves de zones à bâtrir	x	x			1	2 R
A 2.2	Délimitation de zones-centres	x	x			1	
A 2.3	Plans directeurs, plans de zone	x	x			1	2 R
R	Conditions et effets territoriaux						
R 1	Attrait des sites d'implantation						
R 1.1	Evolution du prix des terrains	x	x			<->	
R 1.2	Attrait du paysage	x	x			<->	
R 1.3	Taxation du revenu	x	x			<->	
R 2	Effets (territoriaux) sur l'habitat et les activités						
R 2.1	Répartition						
R 2.1.1	Population	x	x			2 V	1 V,PA
R 2.1.2	Emplois	x	x			2 V	1 V,PA
R 2.1.2	Rapport nombre d'emplois/nombre d'habitants	x	x			2 V	1 V,PA
R 2.1.3	Dépenses privées pour la construction	x	x				1 V,PA
R 2.1.4	Effets sur les zones à bâtrir	x					1 V,PA
R 2.1.5	Projets de construction réalisés et prévus	x	x				1 V,PA
R 2.1.6	Evolution de la surface des bâtiments	x	x				1 V,PA
R 2.1.7	Evolution du volume des bâtiments	x	x	x			1 V,PA
R 2.1.8	Evolution des surfaces urbanisées	x	x				1 V,PA
R 2.2	Structure						
R 2.2.1	Densité urbaine	x	x			2 V	1 V,PA
R 2.2.2	Part de maisons individuelles par rapport au nombre total d'habitations	x	x			2 V	1 V,PA
R 2.2.3	Evolution de l'emploi dans les secteurs secondaire et tertiaire	x				2 V	1 V,PA
R 2.3	Mise en réseaux						
R 2.3.1	Taux de pendulaires entrants	x	x				1 V,R
R 2.3.2	Rotation: relation entre pendulaires entrants et sortants; part de pendulaires en TP dans chaque catég.	x					1 V,R
R 2.3.3	Flux de clients intrarégionaux et interrégionaux	x	x				<->
R 2.3.4	Origine de la clientèle d'un grand distributeur localisé dans la gare principale de ZH	x	x				1 V,R
R 2.4	Effets directs (surfaces requises par les constructions: facteur non relevé)						1

Légende: V = transport, P = potentiels, R = territoire, U = environnement, A = activités des acteurs

Légende concernant les variables explicatives et dépendantes:

1 = effet direct 2 = effet indirect

Exemple de lecture à propos de l'indicateur 1.1.2.1:

les temps de parcours dépendent d'abord de l'état et des conditions d'exploitation du réseau (indicateur 1.1.1), puis sont des variables explicatives des effets sur les transports et sur le territoire

A 1.2 Effets territoriaux du RER de Zurich, au niveau régional

Principal facteur d'influence: l'amélioration des prestations de transport par le RER			Communes	PI = péri-mètre d'investigation	Evolutions induites		Autres facteurs d'influence (partiel. + incisifs)					
					Evol. démogr. 1990-2000	Evol. de l'emploi 1991-2001	Autoroute	Proximité aéroport	Cond. écon.	Zone d'inf.	Qualité milieu	Fiscalité
					Plier du tripode >>>		V	V	P2	P1	P1	P1
1e catég.	forte réduction du t. de parcours par rapp. à la situation antérieure déjà très bonne (≥ 4 trains par heure)	Ville de Winterthour	PI 14	accroissement sensible	recul massif							
		Uster	PI 9	accroissement massif	inchangé							
	amélioration marquée du t. de parcours et de la fréquence, sit. antérieure moyenne à bonne (2-3 trains/h.)	Wetzikon	PI 9	accroissement marqué	inchangé							
		Meilen-Uetikon	PI 5	léger accroissement	inchangé	/						
	forte réduction du t. de parcours, sit. antér. moyenne à bonne (2-3 trains/h.)	rive droite du lac jusqu'à Erlenbach	PI 5	léger accroissement	inchangé	/						
		rive droite du lac dès Männedorf	PI 5	accroissement marqué	inchangé	/						
2e catég.	peu ou pas de réduction du t. de parcours, situation antérieure bonne (au moins 4 trains/h.)	Brugg	PI 2	léger recul	recul marqué							
		Baden	PI 2	léger accroissement	Léger accroissement							
		Limmattal	PI 3	inchangé	inchangé							
		Wallisellen	PI 13	léger accroissement	inchangé							
		Dübendorf-Greifensee	PI 9	accroissement marqué	léger accroissement							
		Thalwil	PI 4	inchangé	inchangé							
		Pfäffikon SZ	PI 6	accroissement marqué	accroissement massif							
	situation antér. moyenne (2-3 trains/h.), fréquence supérieure, t. de parcours inchangé	Bassersdorf	PI 13	accroissement marqué	accroissement marqué	/						
		Dietikon	PI 13	léger accroissement	accroissement massif							
3e catég.	amél. marquée du t. de parcours et de la fréquence, sit. antér. moyenne (2-3 trains/h.)	Furttal	PI 10	accroissement massif	inchangé							
		Lenzburg	PI 1	inchangé	recul marqué							
		Kloten, Opfikon	PI 13	léger accroissement	accroissement massif							
		rive gauche du lac, sauf Thalwil	PI 4	léger accroissement	recul marqué							
		Knonaueramt	PI 11	accroissement massif	accroissement massif							
	Einsiedeln	PI 8	accroissement marqué	léger recul	/							
4e catég.	pas de réduction du t. de parcours ni d'amél. de la fréquence, situation antér. moyenne (2-3 trains/h.)	March, Höfe sauf Pfäffikon	PI 6 et 7	accroissement massif	léger accroissement							
5e catég.	situation antér. faible (1 train/h.), pas d'amélioration de la fréquence et du t. de trajet+B19	Othmarsingen, Mägenwil	PI 1	accroissement marqué	léger accroissement							

Légende:
Vert = facteur à effet positif
Rouge = facteur à effet négatif
Blanc: inchangé ou ambivalent
Diamètre du cercle: intensité de l'effet

Indicateurs du développement socio-économique:

Surface urbanisée, nombre d'habitants, nombre d'emplois, investissements du secteur privé.

En valeurs absolues (moyennes communales) et en valeurs relatives.

	Qualité de la desserte routière (facteur déterminant pour le développement socio-économique des communes du corridor et des communes périphériques)		Qualité de la desserte par RER (facteur non déterminant pour le développement socio-économique des communes périphériques)	Périmètre d'investigation (PI)	Effet sur le développement socio-économique
Type	Communes de corridor	Communes périphériques			
1	très bien desservies par les RGD existantes ou en construction	reliées aux (futures) RGD uniquement par des axes transversaux	peu attrayante	PI 11, Knonaueramt	développement général nettement plus fort dans les CC que dans les CP
2	bien desservies par les RGD existantes	reliées partiellement aux RGD	près bonne	PI 9, Partie supérieure du Glattal, partie occid. de l'Oberland	développement des CC plus marqué, pour 80% des indicateurs env.
	idem	reliées uniquement à des RGC	peu attrayante	PI 7, March	
3	entièlement ou partiellement desservies par les RGD	partiellement reliées à des RGD	peu attrayante	PI 1, Lenzburg	développement des CC plus marqué, pour 70% des indicateurs env.
	idem	reliées à une RGD uniquement par un axe transversal	bonne	PI 6, Höfe	
4	partiellement desservies par les RGD	reliée uniquement à une RGC	très bonne	PI 5, Pfannenstiel	développement des CC plus marqué, pour 50 à 60% des indicateurs
	idem	reliée à une RGD uniquement par un axe transversal	bonne	PI 4, Zimmerberg	
	idem	reliée uniquement à une RGC	bonne	PI 2, Baden/Brugg	
5	desservies uniquement par les RGC	partiellement reliée à une RGD	bonne	PI 3, Limmattal	développement des CC plus marqué, pour moins de 50% des indicateurs
	idem	également reliée à une RGC	peu attrayante	PI 10, Furttal	

Légende : CC = communes du corridor RER; CP = communes périphériques; RGD = route à grand débit (autoroute); RGC = route à grande circulation.

Les périmètres d'investigation non mentionnés dans le tableau ne comportent pas de communes périphériques.

Type de commune / station		Comm./stat.	Pilier P1	Pilier R	Pilier P2	Pilier V (TP)	Pilier V (route)	Pilier A1	Pilier A2
1 Périmètres de gares qui offrent de nouvelles possibilités de densification des constructions, suite au passage du secteur secondaire au secteur tertiaire	1.1	Zürich Hardbrücke	Potentiel périmètre stat.	Utilisation actuelle, effet territorial	Potent. de dével. économique	Offre TP	Situation par rapp. au réseau routier	Interventions d'acteurs (autorités)	Interventions d'acteurs (privés)
	1.2	Winterthour gare principale	très grand	réalisation modeste à proximité, bonne à plus large échelle	variable à bon	très bonne: 6 lignes RER	bonne: axe de pénétration de la ville (RGD)	Initiatives très dynamiques, en collab., avec propriét. fonciers: plan d'affectation et de détail, desserte, stationnement, etc.	
	1.3	Uster	considérable	réalisation partielle (changement d'utilis./nouvelle construc.)	plutôt modeste	excellente: 3 lignes de RER, dont une rapide, + trains IC	limitée: distance considérable jusqu'à l'autoroute de contour.	initiatives très dynamiques, en collab., avec propriét. fonciers: plan d'affectation et de détail, etc.	
	1.4	Pfäffikon SZ	considérable	nouvelle utilis. partielle (en particulier appart. cl. moyenne et HLM dans le périmètre de la gare)	modeste	très bonne: 3 lignes de RER, dont une rapide	bonne: autoroute de l'Oberland près de la localité, 2 raccordem.	efforts de la Ville pour créer des emplois	blocage partiel
2 Périmètres de gares avec de grandes réserves de terrains à bâtir	2.1	Opfikon	très grand	Glattbrugg très bonne réal.; Glattpark (Oberhäusernd): effet fortem. retardé	très bon (prox. aéroport)	bonne: 2 stations et 3 lignes RER au total	bonne: contournement nord (A1)	très bonne collab. entre autorités, économie privée et exploitants TP (tram du Glattal)	
	2.2	Stettbach	grand	réalis. hésitative; côté ville de Zürich: densification a posteriori de zones d'habitation	relativement bon (Glattal)	très bonne: 4 lignes RER, + nouv. tram du Glattal	plutôt bonne: A 53 et A1 à proximité	commune sceptique face à dével. intensif de ses abords	intérêt prononcé
3 Périmètres de gares proches du centre, déjà fortement construits et disposant de peu de marge manœuvre pour des développements supplémentaires	3.1	Lenzburg	faible	en cours (développement du centre)	plutôt difficile	moyenne: trains IR et régionaux	très bonne: raccordement A1	région hétérogène, manque de collab.	peu dynamique
	3.2	Brugg	faible	bon, selon possibilités	plutôt difficile	très bonne: 2 lignes RER et trains IR	assez bonne: A3 à proximité	région hétérogène, manque de collab.	HES comme moteur
	3.3	Hedingen	faible	bon, selon possibilités	pas de potentiel partic.	moyenne: 1 ligne RER à cadence 30'	dans quelques années, bonne: A4	accent sur une croissance qualitative	Sans caractéristiques
	3.4	Kilchberg	faible	récemment cautionné par un scrutin populaire	pas de potentiel partic.	bon: 2 lignes RER + 2 lignes urbaines	bonne, raccordement A3 proche de la ville	peu dynamique	artisanat actif (parc de l'artisanat loin du train)
	3.5	Meilen	faible	bon (Migros)	pas de potentiel partic.	très bonne: 3 lignes RER, dont 1 rapide	pas d'autoroute	croissance qualitative	formation d'un point fort rejeté par le parti radical
4 Communes dont la station se situe en marge ou loin du centre, mais qui attirent des fonctions urbaines	4.1	Schwerzenbach + parties de Volketswil	faible	bon, selon possibilités	relativement bon (Glattal)	bonne: 3 lignes RER, dont 2 par Zürichberg	bonne: A 53 traverse Volketswil, 2 raccordements	sans caractéristiques part.	sans caractéristiques part.
	4.2	Sieben-Wangen	considérable	dévelop. partiels	plutôt faible	mauvaise: 1 ligne RER à cadence de base horaire	bonne: A3	peu de collaboration interrégionale	corporation plutôt dynamique
5 Communes au développement périphérique désordonné («pression» de l'autoroute)	5.1	Killwangen/ Spreitenbach	faible à proximité de la station	faible à proximité de la station; fort développement antérieur (artisanat, logistique) à Spreitenbach	plutôt difficile	bonne: 2 lignes RER	limítée: A1 sur flanc opposé de la vallée; capacité part. saturée	sans caractéristiques part.	sans caractéristiques part.
	5.2	Regensdorf	faible	faible à proximité de la station; fort développement antérieur (artisanat, logistique)	intact (proximité aéroport)	moyenne: 1 ligne RER accélérée	bonne: contournement nord (A1) à proximité	politique d'expansion soutenue	sans caractéristiques part.
	5.3	Volketswil	considérable	bon pour l'artisanat /la logistique; fort dével. antérieur du logement, loin du train.	relativement bon (Glattal)	bonne: 3 lignes RER, dont 2 par Zürichberg	bonne: A 53 traverse Volketswil, 2 raccordements	sans caractéristiques part.	sans caractéristiques part.

Annexe 2: Sommaire du rapport complet (seulement en allemand)

Zusammenfassung

- 1. Anlage der Fallstudie**
 - 1.1 Aufgabenstellung
 - 1.2 Analytischer Rahmen
 - 1.3 Untersuchungsgebiete und Betrachtungsebenen
 - 1.4 Ablauf, Vorgehen und Datenlage
 - 1.5 Das Indikatorenset
- 2. Das Zürcher S-Bahn-System, sein Angebot und seine Verkehrseffekte**
 - 2.1 Lebhafte politische Entstehungsgeschichte
 - 2.2 Schlüsselrolle von Durchgangsbahnhof und Zürichberglinie
 - 2.3 Die S-Bahn-Angebotsverbesserungen und das Autobahnnetz
- 3. Verkehrswirkungen der S-Bahn und des gesamten ZVV**
 - 3.1 Nachfragerwirksames Angebot
 - 3.2 Unterstützung durch die Stadtzürcher Verkehrspolitik
 - 3.3 Die S-Bahn im östlichen Aargau und in Ausserschwyz
 - 3.4 Betriebserfolg und finanzielle Würdigung
 - 3.5 Fazit betreffend die Verkehrswirkungen der S-Bahn
- 4. Raumwirksamkeit der Verkehrslage, der allgemeinen sozio-ökonomischen Entwicklung und gebietsweiser Potenziale**
 - 4.1 Überregionale und regionale Ebene
 - 4.2 Korridor- oder Randentwicklungen?
 - 4.3 Lokale Entwicklungen
 - 4.4 Fazit betreffend räumliche Entwicklungen der S-Bahn
- 5. Rolle der Raumplanung und privater Akteure bei der Nutzung bahnnaher Lagen**
 - 5.1 Kanton Zürich: Vom laissez-faire zu konzentrierten Aktionen der Behörden, Privatwirtschaft und Verkehrsunternehmen
 - 5.2 Kanton Aargau: Unterschiedliche Behördendarangements
 - 5.3 Ausserschwyz: Korporationen als wichtige Mitspieler
 - 5.4 Fazit bezüglich Akteurinvolvement
- 6. Synthese: Schwer isolierbare, häufig überschätzte, aber gestaltbare Raumwirkungen der S-Bahn**
 - 6.1 Typische Fälle
 - 6.2 Die Angebotsqualität der S-Bahn beeinflusst die regionale Entwicklung nur bedingt
 - 6.3 Die Siedlungsentwicklung läuft der S-Bahn nicht davon, ausser wo Autobahnen das Randgemeindewachstum unterstützen.
 - 6.4 Machbares bei der Entwicklung des Stationsumfeldes
 - 6.5 Übertragbarkeit der Ergebnisse der S-Bahn Studie Zürich auf andere Agglomerationen, besonders auch bei ex ante Analysen
- 7. Methodische Beurteilung**
 - 7.1 Methodisches zur Anlage der Studie und zu Schlüsselfragen
 - 7.2 Methodisches zur Klärung einzelner Sachverhalte
 - 7.3 Beurteilung der Analyseinstrumente
- 8. Ausblick auf ein permanentes Monitoring und Controlling**
 - 8.1 Ziel- und Indikatorenüberblick
 - 8.2 Umsetzung
- 9. Politische Folgerungen für die Zukunft**

Anhänge

- A 1** Fragebogen für die Interviews
- A 2** Dokumentierung der 15 Vertiefungsstudien
- A 3** Antworten auf die auftraggeberseits gestellten Fragen und Überprüfung der Hypothesen
- A 4** Quellenverzeichnis

Annexe 3: Abbreviations

- ARE** Office fédéral du développement territorial
- DETEC** Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
- OFEFP** Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage
- OFROU** Office fédéral des routes
- OFS** Office fédéral de la statistique
- OFT** Office fédéral des transports
- RER** Réseau express régional
- ZVV** Zürcher Verkehrs- (und Tarif)verbund (communauté de transports et communauté tarifaire de Zurich)