

Swissmetro et la Suisse en prospective : résumé

L'évaluation dans son contexte

L'objectif de cette étude est d'évaluer les possibles incidences spatiales de Swissmetro, projet de train souterrain à grande vitesse en deux axes à travers la Suisse. Cette étude demande une approche méthodologique d'évaluation avant la réalisation (ex ante).

Pour développer cette méthode, nous nous sommes confrontés aux travaux de Plassard et Offner, connus pour leurs évaluations après réalisation (ex post) des effets du TGV en France. Nous avons repris comme hypothèse de départ leur observation selon laquelle une infrastructure de transport n'a pas d'incidence automatique. Une incidence se produit par interaction avec le contexte dans lequel la nouvelle offre de transport s'insère. Selon le contexte futur exprimé dans nos scénarios, Swissmetro devrait exercer un impact très différent. Cette infrastructure reliant à grande vitesse les grands centres urbains agira principalement sur le fonctionnement du système des villes suisses et contribuera à façonner les contours futurs de la métropolisation helvétique.

Swissmetro

L'idée de départ est simple ; compte tenu de la topographie, de l'urbanisation et des processus de décision en Suisse, la construction d'un train à grande vitesse ne peut se faire en surface comme ailleurs en Europe. Ce projet de train à très grande vitesse (400km/h) souterrain est basé sur quatre technologies relativement récentes dont la combinaison est une innovation.

Quant à l'horizon de réalisation du projet, une mise en service éventuel n'est guère réaliste avant 2030, compte tenu des incertitudes liées à la technologie, compte tenu également de l'engagement de la Suisse dans le projet Rail 2000 et les transversales alpines. La mise en œuvre d'un projet à haute rupture technologique tel que Swissmetro nécessite un approfondissement des réflexions en terme de transition technologique du rail classique à la technologie maglev.

Méthodes mise en œuvre

Les aspects méthodologiques ont été déterminants dans cette recherche. Ils ont conduit à l'attribution de ce mandat à deux équipes, l'IREC-EPF Lausanne et l'ORL-EPF Zurich. Nos deux équipes ont évalué les incidences spatiales de Swissmetro selon deux méthodologies différentes.

A l'IREC, le choix s'est porté sur la méthode des scénarios prospectifs tandis que l'ORL choisissait la modélisation à partir du logiciel TRANUS. Afin que nos résultats soient comparables, nous avons coopéré tant sur l'élaboration du système spatial retenu, le choix des tracés de Swissmetro évalués que sur celui des variables socio-économiques (voir chapitre commun à la fin du rapport).

Les conclusions méthodologiques du COST 317 sur l'évaluation socio-économique des effets du tunnel sous la Manche (1997) donnent la prévalence à une méthode applicable tant pour les évaluations ex ante qu'ex post qui consiste en une comparaison de trois situations :

- Celle qui existe à T0 avant la construction de l'infrastructure
- Celle qui prévaut à T1 si l'infrastructure n'est pas construite
- Celle observable à T1bis, après construction de l'infrastructure

Réaliser la première phase T0 implique de mettre en évidence les interactions entre mobilité et organisation du territoire. Pour y parvenir, nous avons choisi une méthode systémique qui met l'accent sur ces deux thèmes. Derrière l'acte de se déplacer, le choix du site d'habitat et de travail existent des logiques sous-jacentes, logiques qui apparaissent seulement dans une vision globale de ces phénomènes (Kaufmann, 2000).

La recherche a été organisée en fonction de six sous-systèmes et une quarantaine de variables qui ont été utilisés tant dans l'analyse du présent que dans l'analyse prospective du système mobilité-territoire, c'est-à-dire dans la construction des scénarios. Ces sous-systèmes sont le suivants :

1 Institutions et géopolitique	3 Population et logement	5 Territoire
2 Reliance sociale	4 Economie et emploi	6 Mobilité

Afin de mesurer ces interrelations, nous avons opté pour une double approche spatiale (voir chapitre 1) ; les cinq types d'urbanisation reflétant en même temps les clivages centres-périphéries et la dimension centres-couronnes (grands centres, centres moyens et petits, couronnes des grands centres, couronnes des centres moyens et petits, périphéries), ainsi que les sept grandes régions (correspondant au niveau NUTS-II d'Eurostat) reflétant les disparités régionales (Région lémanique, Espace Mittelland, Suisse du Nord-Ouest, Zurich, Suisse orientale, Suisse centrale, Tessin).

Pour la projection d'évaluation future, nous avons opté pour la méthode des scénarios Futuribles qui permet d'éclairer « le champ des évolutions possibles ». A partir d'hypothèses croisées sur l'évolution des différents variables dans les six sous-systèmes (chapitre 4), cinq scénarios mobilité-territoire fort distincts ont été élaborés :

- **1 La croissance dynamique et ouverte**
- **2 La Suisse riche et solitaire**
- **3 Le scénario tendance ou le fleuve de l'indécis**
- **4 La Suisse du développement durable**
- **5 La Suisse dodelinante**

Pour trois de ces scénarios, nous nous sommes appuyés sur des scénarios démographiques pour l'ensemble de la Suisse, réalisés en 1996 par l'Office Fédéral de la Statistique (scénarios 1, 3, 5). Par rapport à ces scénarios démographiques officiels, nos cinq scénarios intègrent des domaines supplémentaires tels que l'estimation du marché de l'emploi et de la mobilité, mais ils présentent surtout des évolutions quantifiées de la répartition de la population comme des emplois au niveau suisse aux deux échelles géographiques infranationales : les types d'urbanisation et les grandes régions (chapitre 5). Pour réaliser la dernière étape de l'évaluation, la mesure de l'évolution du système socio-spatial sous l'influence de Swissmetro à partir de 2030, nous avons utilisé ces cinq mêmes scénarios (chapitre 6).

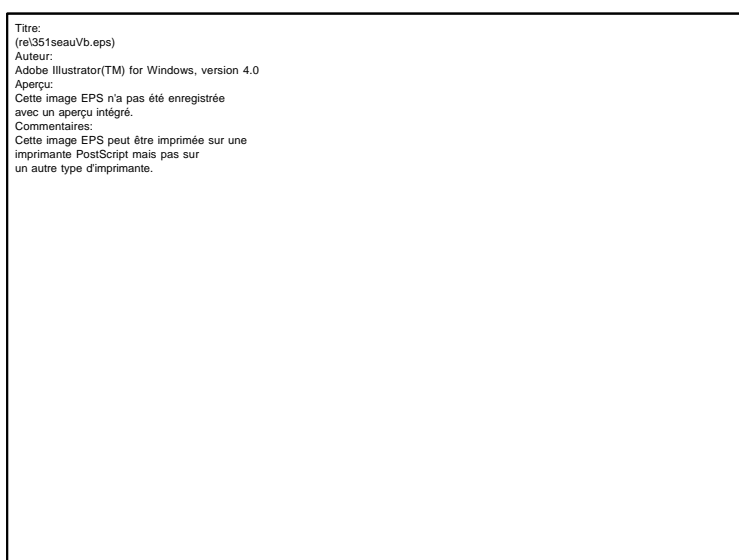
Comme Offner et Plassard l'ont mis en évidence, l'incidence spatiale de la grande vitesse n'est ni directe ni automatique. Elle transite par toute une série de processus que ces deux chercheurs, mais également Heddebault (1995) et Klein (1999), les ont décrits.

Evaluer les incidences de Swissmetro nous a donc conduit à une réflexion sur :

1. La congruence entre la nouvelle infrastructure et les évolutions socio-spatiales
2. Le différentiel entre la nouvelle offre de transport et l'existante en terme d'accessibilité et de qualité de la desserte, ainsi que l'effet tunnel.
3. La capacité des territoires à tirer parti de l'infrastructure pour le positionnement concurrentielle sur les marchés territoriaux.
4. Les stratégies d'acteurs (collectivités, acteurs économiques, individus) en amont (avant la réalisation) et en aval du projet (les utilisateurs de Swissmetro).

Dans notre étude, l'impact spatial de Swissmetro résulte d'une analyse des processus dans le contexte de chacun des scénarios (voir chapitre 6). A partir de cette approche qualitative, nous avons quantifié l'impact de Swissmetro sur la répartition spatiale de la population, des emplois, ainsi que les flux pendulaires selon les cinq scénarios.

Un réseau test

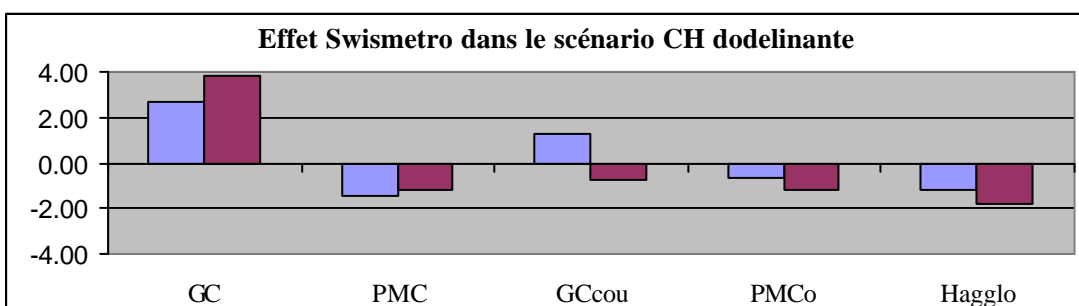
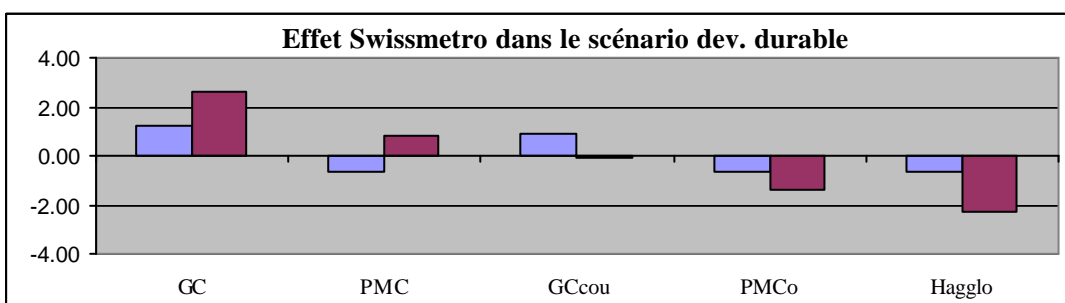
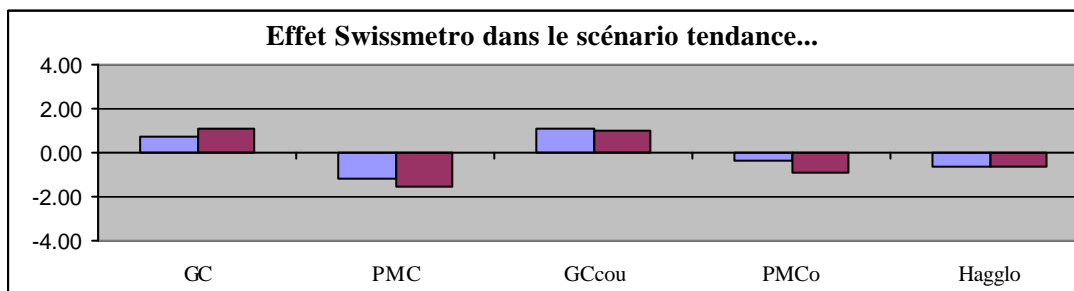
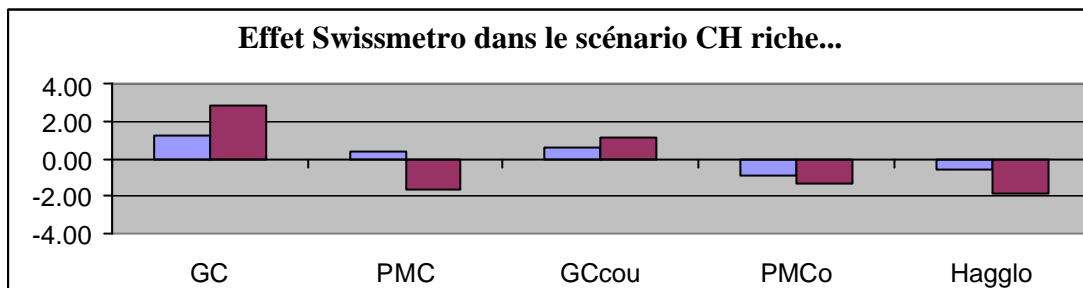
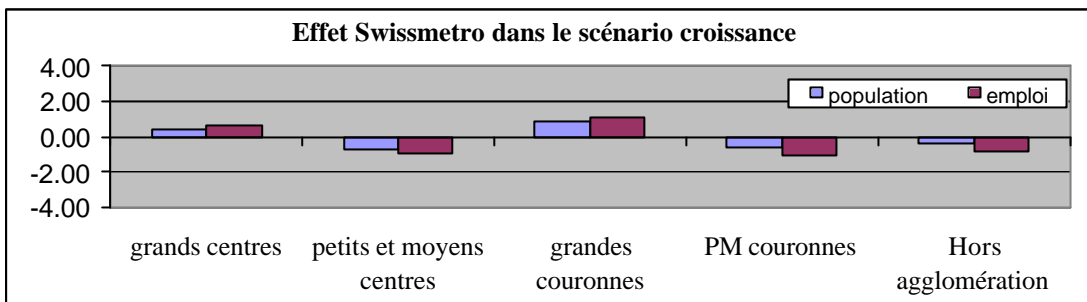


Selon notre hypothèse, l'incidence de Swissmetro se produit par interaction entre le contexte socio-spatial et les propriétés du réseau de transport notamment les gains d'accessibilité et les lieux desservi. La meilleure façon d'illustrer le poids du contexte socio-spatial consiste à comparer les incidences d'un réseau de transport dont les propriétés restent identiques dans les différents scénarios. Si l'ORL a testé les incidences spatiales de Swissmetro dans 2 scénarios (croissance et durable) et en fonction de 4 réseaux Swissmetro différents (variantes B, C, D, E), nous testons l'incidence de Swissmetro dans le contexte des 5 scénarios en fonction de la variante réseau B.

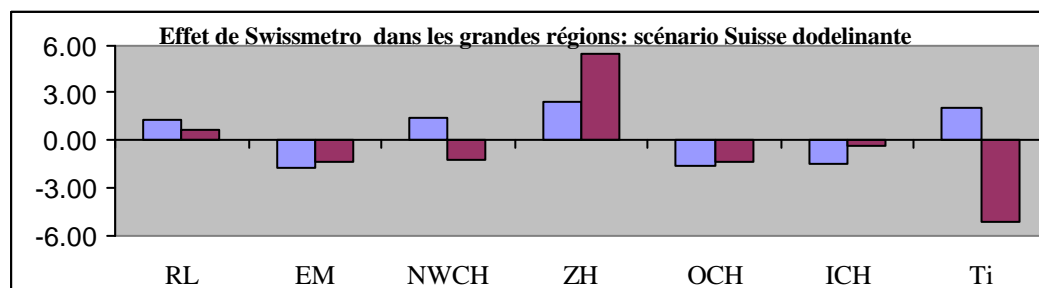
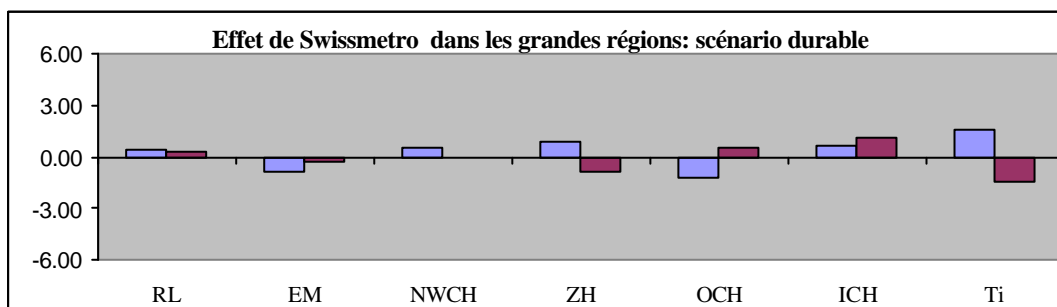
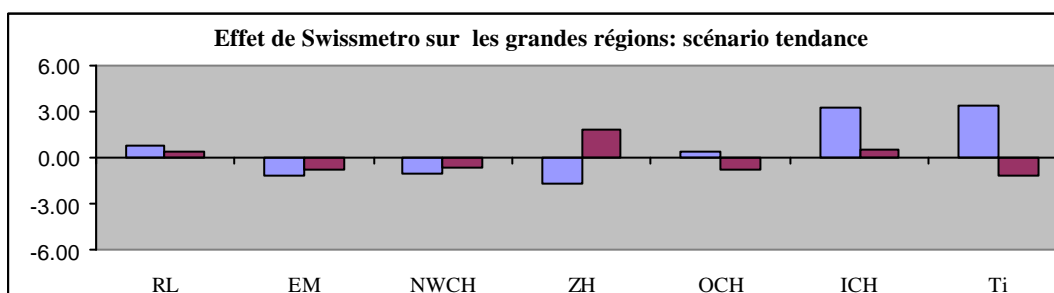
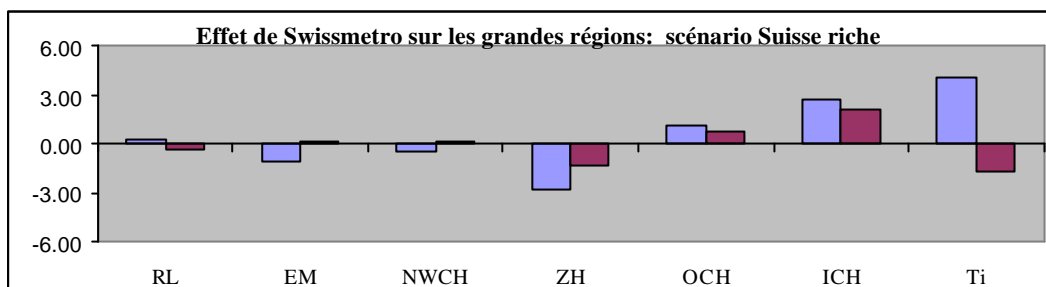
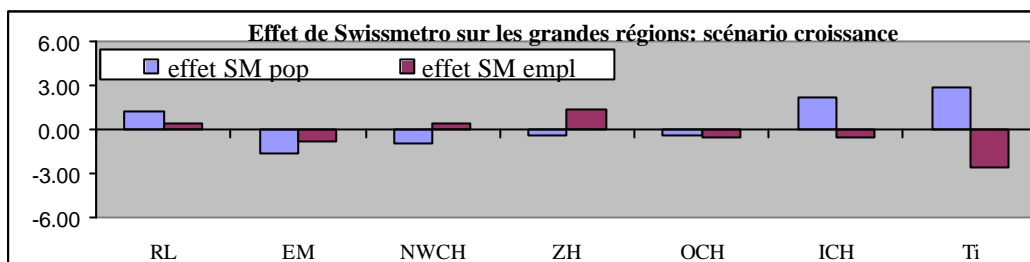
Résultats : l'incidence de Swissmetro en fonction des scénarios

A partir des réflexions menées sur les processus de l'incidence spatiale, nous avons quantifié les incidences de Swissmetro sur la répartition des emplois et de la population sur le territoire helvétique. Ces résultats présentés de manière synthétique dans le tableau ci-dessous mettent en évidence «le champ des possibles» des incidences spatiales de Swissmetro. Dans ces scénarios, contextes socio-spatiaux variés, «l'axiome» de la grande vitesse, à savoir une tendance à concentrer les activités à plus forte valeur ajoutée à proximité des dessertes, se manifeste différemment :

Effet de Swissmetro sur la répartition de l'emploi et de la population dans les 5 types



Effet de Swissmetro sur la répartition des activités dans les sept grandes régions



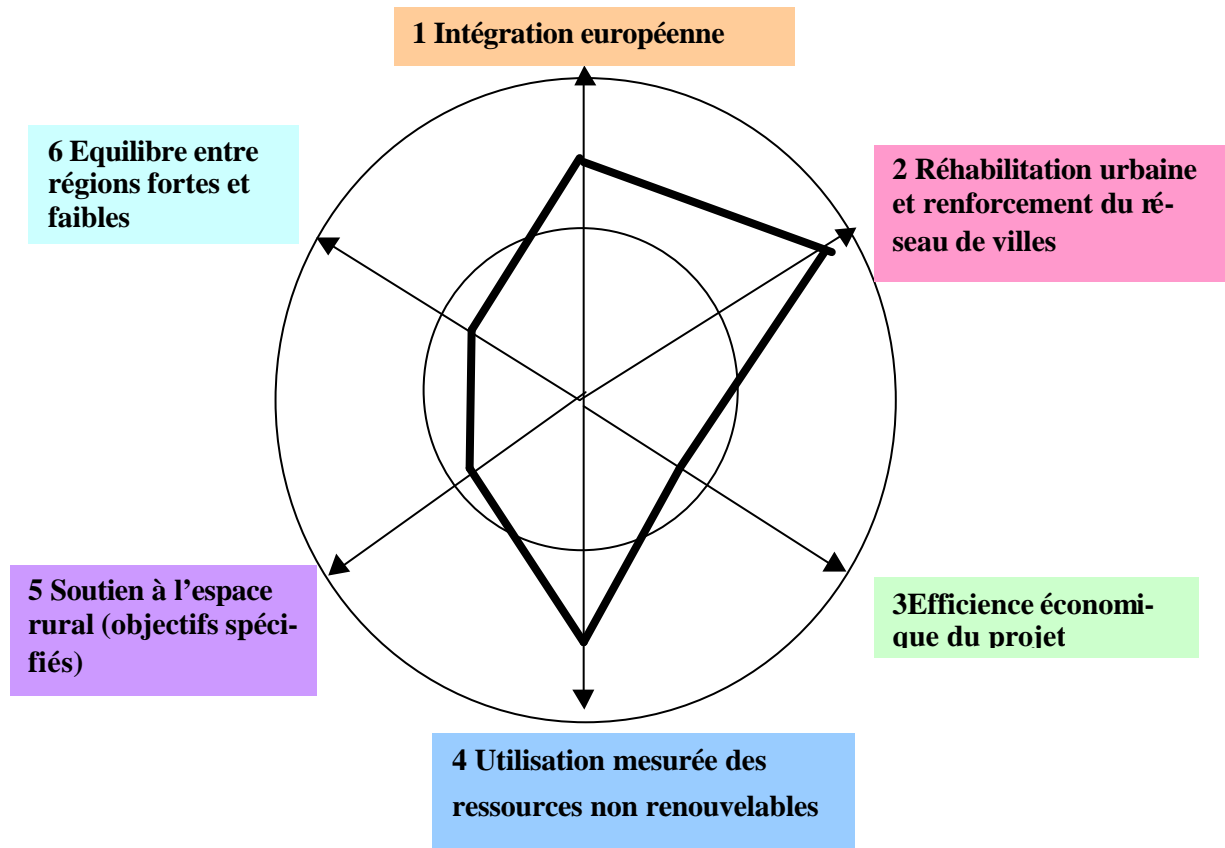
Scénarios	Incidence spatiale de Swissmetro
La croissance dynamique et ouverte	Favorise l'écart entre centres et périphéries mais ne creuse pas les écarts régionaux.
La Suisse riche et solitaire	Renforce surtout the <i>great zurich area</i> .
Le scénario tendance ou le fleuve de l'indécis	Favorable aux grands centres internationaux, la métropole lémanique et Zurich plus qu'aux autres grandes agglomérations.
La Suisse du développement durable	Concentre dans les centres et diminue l'attractivité relative des couronnes. Favorable à l'équilibre interrégional.
La Suisse dodelinante	Effet très centralisateur sur Zurich, seul pôle à même d'attirer le tertiaire supérieur dans ce contexte économique marqué par la récession.

Les éléments majeurs qui déterminent ces différences des incidences spatiales liées aux scénarios sont :

1. La densité et par là même les limites de capacité à une urbanisation plus avancée des grands centres. Ce phénomène stimulant la spécialisation économique des métropoles transmet les effets de Swissmetro des villes-centres aux communes des couronnes (scénarios de la « Suisse riche et solitaire », de la « croissance dynamique et ouverte » mais aussi de la « tendance »).
2. Les interrelations des métropoles suisses, selon que ces interrelations sont caractérisées par la position dominante de Zurich (scénarios «tendance », «Suisse riche et solitaire », «Suisse dodelinante ») ou bien par une spécialisation économique complémentaire («croissance » et «durable »), les effets de Swissmetro sur la hiérarchie urbaine suisse seront différents. Dans le premier cas, il renforcera les disparités entre grands centres, dans le second cas, il profitera à un nombre plus large de grands centres suisses et renforcera les grandes régions autour de ces centres.

Quant aux espaces non desservis par le réseau Swissmetro, ce n'est pas uniquement à cause de l'absence d'arrêts ou de l'effet tunnel, que les petits et moyens centres ainsi que les communes périphériques devraient pâtir de Swissmetro. Plus encore que la question de la desserte, c'est la spécialisation économique locale qui est décisive sur la capacité d'un territoire à tirer parti de la grande vitesse. A un raccordement éventuel de Sion et Coire (envisagé dans la demande de concession) au réseau Swissmetro, des mesures d'accompagnements devraient être préférées. Elles auraient sûrement plus d'efficacité sur le développement de ces centres régionaux et ce pour un moindre coût.

Evaluation en fonction des objectifs d'organisation du territoire



Évalué selon les critères de l'organisation du territoire proposés par Güller et Güller (1998), le projet Swissmetro apparaît donc comme positif sans toutefois satisfaire tous les partis, notamment les espaces ruraux en Suisse. Cette ambivalence tient à la manière dont ces objectifs territoriaux sont formulés.

Swissmetro ne peut agir directement au profit des espaces périphériques et les dépenses d'infrastructures que ce projet entraînerait risquent même de jouer à leur encontre. Toutefois à travers des mesures d'accompagnement, son rôle peut s'avérer positif, même pour ces espaces non desservis. Cela impliquerait de couper avec une logique nivelante d'équilibres (voir 6^e objectif) automatiques entre tous types d'espaces. Il s'agirait alors d'élaborer des stratégies territoriales spécifiques, comme le propose les grandes lignes pour les différents types d'espaces ruraux (5^e objectif), en fonction des potentiels existants et à développer.

Swissmetro souligne les grands enjeux de l'organisation du territoire

« A travers le projet Swissmetro, l'aménagement du territoire acquiert l'opportunité de sensibiliser l'opinion à ses préoccupations et de lancer une discussion de fond ». Comme Hutter (1995), nous pensons qu'au plan territorial et géopolitique, ce projet agit comme un véritable révélateur et soulève plusieurs questions décisives :

- La première a trait au fédéralisme. Le manque de compétences fédérales en matière dans la planification des projets de transport risque d'entraver la réalisation d'un réseau Swissmetro pertinent territorialement et économiquement. Les difficultés rencontrées par la Confédération pour mettre en œuvre les nouvelles transversales alpines illustrent les aléas des négociations entre les cantons et la Confédération. La réalisation d'un projet tel que Swissmetro basé sur un nombre restreint de dessertes risque de déclencher l'opposition des petits et moyens centres, importants à l'échelle cantonale, laissés à l'écart. Réalisé dans une seule logique économique, le projet Swissmetro risque de créer des effets pervers. Il pourrait creuser les déséquilibres régionaux en Suisse et porter concurrence à d'autres régies de transport. Alors que comme le montrent nos scénarios, dans certains contextes comme le scénario de la croissance dynamique et ouverte, Swissmetro pourraient avoir un rôle complémentaire aux autres systèmes de transport et positif en terme d'organisation du territoire.
- Swissmetro tout en favorisant la mise en réseau des grands centres, relativise l'effectivité du concept de réseau des villes suisses tel qu'il est formulé dans l'ouvrage de l'Office Fédéral de l'Aménagement du Territoire « les grandes lignes de l'organisation du territoire national » (1996). Ce principe d'organisation du territoire associe indistinctement les grands et moyens centres urbains suisses et les incite à fonctionner en réseau. Tandis que Swissmetro mais également les logiques économiques ont tendance à creuser les écarts entre grands centres économiques et les autres centres.
- Enfin le projet Swissmetro alimente le débat sur les équilibres régionaux. La volonté d'équilibre entre régions centrales et périphériques en Suisse passe-t-elle par des péréquations redistributives c'est-à-dire la création locale de richesse qui seraient ensuite redistribuées ou une politique égalitaire écartant tout projet susceptible de creuser l'écart? Selon la première définition, Swissmetro peut jouer un rôle constructif dans l'organisation du territoire en Suisse, selon la seconde option, Swissmetro serait considéré comme un obstacle à l'équilibre régional.

Au regard de ces enjeux, nous conseillons de prendre la décision de réaliser ou non Swissmetro en fonction de l'analyse du contexte socio-spatial. Selon ces contextes illustrés par nos scénarios, le projet de la grande vitesse est nettement plus à même de favoriser des dynamiques spatiales souhaitables (scénarios croissance ouverte et dynamique, développement durable mais aussi Suisse dodelinante) que dans d'autres (Suisse riche et solitaire, tendance). Il s'agirait alors d'instrumentaliser ce projet de transport pour stimuler les effets territoriaux souhaités. Un tel processus de mise en œuvre ne va pas sans une participation active des acteurs publics à la définition de ce projet de transport qui est également par de nombreux aspects un projet de société.

Comparaison des résultats de l'évaluation avec l'ORL

En coopération avec l'ORL, nous avons comparé les incidences de Swissmetro sur la répartition spatiale des emplois et de la population dans les scénarios «Croissance » et «Durable ». Tandis que pour évaluer ces effets nous utilisons l'analyse qualitative par processus, l'ORL se sert du modèle TRANUS (voir chapitre commun).

Cette comparaison des résultats confirme notre hypothèse, à savoir que l'impact de l'infrastructure de transport varie en fonction du contexte des scénarios. Les deux équipes le mettent en évidence.

Les divergences dans les résultats obtenus sont plus fortes dans la comparaison par grandes régions que par types d'urbanisation. Ces divergences s'expliquent notamment par le fait que l'IREC pouvait faire intervenir dans ses réflexions d'autres critères à incidence spatiale que l'ORL comme les limites de capacité des territoires, tandis que les incidences de Swissmetro calculées par le modèle TRANUS sont plus fortement liées aux critères d'accessibilité et de coût. Or ces limites ont d'autres incidences sur la répartition régionale dans le scénario «Croissance » que dans le scénario «Durable ». Ce qui implique une évolution contrastée de la région zurichoise et des régions voisines (notamment Suisse orientale, centrale et du Nord-ouest).

Les résultats atteints par deux méthodes différentes nous semblent pertinentes, bien que seulement partiellement comparables. La recherche a permis une réflexion critique de deux équipes sur leurs méthodes différentes, ce à travers des échanges fort intéressants.

