



HAL
open science

Les effets-frontières. Rapport n°4. Rapport de synthèse

Frédéric Bardenet, Chantal Chaplain, Lourdes Diaz Olvera, Céline Gabella,
Michel Le Nir, Didier Plat, Charles Raux, Jean-Louis Routhier

► **To cite this version:**

Frédéric Bardenet, Chantal Chaplain, Lourdes Diaz Olvera, Céline Gabella, Michel Le Nir, et al.. Les effets-frontières. Rapport n°4. Rapport de synthèse. 1992. halshs-00817909

HAL Id: halshs-00817909

<https://shs.hal.science/halshs-00817909>

Submitted on 26 Apr 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Laboratoire d'Economie des Transports

CNRS - Université Lumière Lyon 2 - ENTPE

LES EFFETS-FRONTIERES

Rapport N° 4

RAPPORT DE SYNTHESE

**Frédéric BARDENET
Chantal CHAPLAIN
Lourdes DIAZ OLVERA
Céline GABELLA
Michel LE NIR
Didier PLAT
Charles RAUX
Jean-Louis ROUTHIER**

Décembre 1992

Recherche réalisée pour le compte du SETRA (convention n° 91 41 019)

A L'UNIVERSITE LUMIERE-LYON 2 :

LET

M.R.A.S.H.

14, avenue Berthelot

69363 LYON Cedex 07

© 72 72 64 03

A L'ECOLE NATIONALE DES TRAVAUX
PUBLICS DE L'ETAT :

LET

E.N.T.P.E.

rue Maurice Audin

69518 VAULX-EN-VELIN

© 72 04 70 46

L'air du temps est au "sans frontières" et à la croissance des échanges. Ainsi, à en croire les discours politico-économiques en vogue, l'échéance 1993 du grand marché unique européen devrait se traduire par une formidable augmentation des échanges entre les différents pays européens. Les "effets-frontière" sont là. Ou plutôt leurs effets, ceux de leur atténuation ou de leur disparition comme conséquence de la construction d'un espace économique unifié en Europe de l'Ouest.

En dépit des limites que comportent les sources disponibles sur ces trafics (rapport n°1), nous avons tenté de mesurer la réalité de ce phénomène, à partir d'observations et d'analyses concernant d'une part les trafics de voyageurs (rapport n°2) et d'autre part les trafics de marchandises (rapport n°3). Pour les trafics de voyageurs, l'effet offre semble jouer un rôle important. Une amélioration des infrastructures routières et autoroutières entraînerait une baisse de l'effet-frontière. Les régions transfrontalières et leur développement concourent également à l'évolution de l'effet-frontière, tout comme l'évolution économique générale de chaque pays. L'analyse des évolutions de flux de marchandises à l'échelle européenne met en évidence, quant à elle, un dynamisme de l'effet mondialisation. Les modèles qui ont pu être élaborés à partir de ces évolutions et de leur analyse, constituent des outils intéressants de prévision d'évolution des flux internationaux par rapport aux flux intra-nationaux.

Au terme de ces observations, nous pouvons nous interroger sur le concept même d'effet-frontière. Envisageant une théorisation du phénomène, une transformation de la problématique initiale nous amènera à essayer d'éclairer les divers éléments d'une typologie des échanges internationaux et à revenir sur les besoins en données (rapport n°4).

Les sources de données

La première étape a été d'effectuer un recensement des bases de données existantes et accessibles. Une enquête auprès de différents organismes français a permis de confirmer l'existence de travaux en France sur les flux internationaux mais aussi la forte hétérogénéité des données car chaque étude poursuit un objectif différent avec, en conséquence, des hypothèses de travail, des contenus et des résultats différents. Ils ne concernent le plus souvent qu'une aire d'étude limitée (une région, un axe routier, une zone frontalière, ...) et ils correspondent soit à des recueils ponctuels (quelques jours seulement au cours d'une seule année) soit à des recueils sur quelques années uniquement. Nous disposons donc plus de photographies des flux à un moment donné que d'évolutions à moyen ou long

terme. Ceci ne permet bien évidemment pas une analyse détaillée de l'évolution temporelle et spatiale des flux et in fine leur modélisation.

Parallèlement, nous avons effectué un recensement des bases de données statistiques internationales et françaises. Pour les transports de personnes, des sources de production régulière de statistiques (EUROSTAT, organismes nationaux de l'aviation civile, CCI de Calais, recensements de la circulation sur le réseau français) permettent de couvrir les modes ferroviaire, aérien, portuaire (sur la liaison Transmanche) et routier, bien qu'à des degrés variables. De plus, pour le trafic routier transfrontalier avec l'Allemagne, l'Italie et l'Espagne, des études ponctuelles des trafics routiers permettent de compléter les données fournies par les recensements de circulation.

Quant aux flux de marchandises, trois sources majeures ont été identifiées, uniquement pour le mode routier : EUROSTAT, SITRAM et EUROPA TRANSPORT. D'une manière générale, les sources les plus complètes en contenu et en chronologie sont les deux premières, bien qu'elles ne soient pas complémentaires. Dans la perspective d'une analyse approfondie de l'évolution des flux européens et de leur modélisation, elles sont utilisables, bien qu'avec des limitations, car, d'une part certaines séries présentent des irrégularités, d'autre part certains types de flux internationaux ne sont pas recensés.

Les trafics de voyageurs aux frontières françaises

Une suprématie du mode routier

Le mode routier est prédominant pour les échanges de voyageurs, à l'exception, bien évidemment, des échanges avec la Grande-Bretagne, effectués principalement par voie maritime. Cette prédominance est variable : plus de 10 fois les trafics aériens et ferrés réunis, pour l'Espagne, la R.F.A., la Belgique et la Suisse ; de 3 à 4 fois pour l'Italie. Ce constat nous a donc conduits à focaliser l'analyse sur les trafics routiers aux frontières françaises, parce que c'est probablement là que se joue quantitativement la majeure partie du phénomène d'effet-frontière.

Dans une première approche empirique des données, nous avons adopté une définition provisoire de l'effet-frontière sous deux formes : dans une première forme, *statique*, il s'agit du facteur par lequel se trouve divisé le trafic trans-frontière quand il est comparé au trafic interne à un pays ; dans une deuxième forme, *dynamique*, cet éventuel effet-frontière est repéré en comparant les évolutions respectives du trafic interne et du trafic inter-

national : si ce dernier croît plus vite, nous présumerons que l'effet-frontière décroît.

Nous parlons de *trafic* trans-frontière et de *trafic* interne, parce que nous travaillons le plus souvent sur des données de comptage de trafic routier, pour lesquelles les origines et destinations sont inconnues, sauf enquêtes ponctuelles. Une autre limite de ces données tient au fait que nous ne connaissons les trafics que pour deux sens confondus et d'un seul côté de la frontière. Or la simple connaissance des flux touristiques nous montre que les flux ne sont pas symétriques.

En statique, un facteur de diminution du trafic de deux à trois ?

La mesure de l'effet-frontière statique a consisté à comparer des flux sur la frontière, censés représenter un trafic d'échange inter-Etat ou de transit international, avec des flux situés plus à l'intérieur du pays, mesurant un trafic à vocation intérieure. Cette démarche n'a été possible qu'en comparant des comptages sur des voies de même nature, autoroutière (exemple A7/A8, A9...) ou routière : c'est ainsi qu'à la frontière italienne sur l'A8 nous avons estimé un facteur d'abaissement du trafic de deux à trois, à la frontière espagnole au Perthus sur l'A9, également un facteur de deux à trois, de même que sur l'autoroute A40 à la frontière suisse et sur les principales routes et autoroutes entre France et Belgique. Cependant, l'application de cette méthode à la région genevoise suggère au contraire un "effet-frontière" entre les zones françaises intégrées au bassin d'emploi de Genève et le reste du territoire français ! De même l'étude détaillée du CETE de l'Est sur le trafic transfrontalier au droit de la plaine d'Alsace (1987) montre que les trois-quarts du trafic de véhicules légers traversant la frontière s'effectuent dans un rayon de 25 km autour du point-frontière. C'est dire le poids du trafic trans-frontalier notamment sur les frontières non marquées par des obstacles physiques comme les Alpes ou les Pyrénées. C'est aussi une première interrogation sur le concept d'effet-frontière : de quels échanges ou de quels flux parle-t-on ?

Le trafic international croît-il plus vite que le trafic interne à la France ?

Quand cela a été possible nous avons reconstitué la chronologie du trafic à différentes frontières et nous avons comparé ces évolutions aux indices de débit du SETRA, l'un sur le réseau national (routes et autoroutes), l'autre sur le réseau des autoroutes concédées.

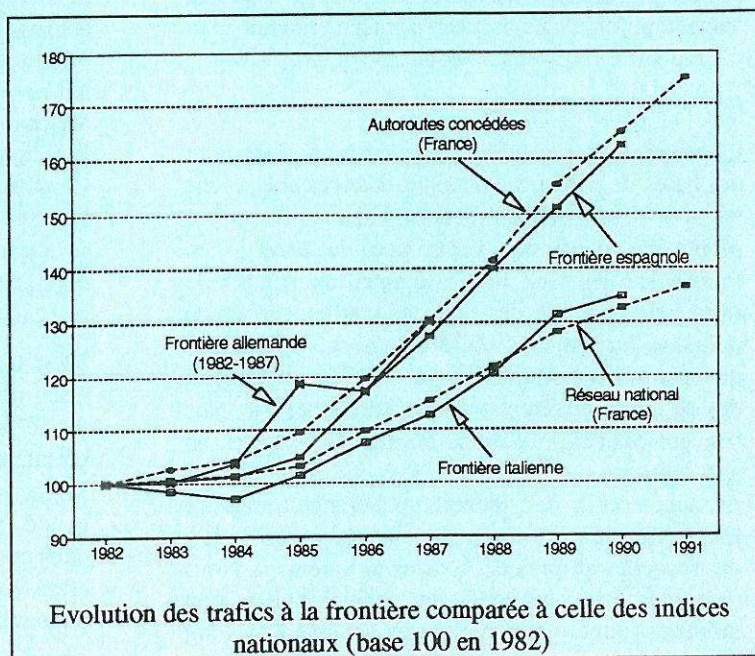
Cela a été le cas pour l'Espagne, l'Italie et la R.F.A., comme le résume le graphique ci-dessous.

Ce graphique montre que le trafic à la frontière italienne évolue au même rythme que le trafic national en France, ce qui signifierait que le facteur d'abaissement dû à la frontière resterait constant au cours du temps. Par contre, pour l'Espagne, et sur un intervalle plus limité pour l'Allemagne (jusqu'en 1987), le trafic à la frontière croîtrait plus vite que le trafic national, et ce au même rythme que le trafic autoroutier. L'analyse plus détaillée du trafic à la frontière espagnole montre que tout se passe comme si l'amélioration de l'offre autoroutière sur l'ensemble du réseau français ces dernières années, favorise une accélération du trafic, non seulement sur les points de passage autoroutiers mais aussi sur les points de passage routiers. De même, à l'intérieur du trafic France-Italie, le trafic sur l'autoroute A8 à la frontière, au niveau de Menton, est en forte croissance, au même rythme que l'indicateur de débit sur les autoroutes concédées.

Il n'a pas été possible de reconstituer la chronologie du trafic routier global à la frontière franco-suisse, mais l'analyse du trafic sur les principales voies montre une baisse tendancielle de l'effet-frontière sur ces voies et même une explosion du trafic sur les autoroutes frontalières, comparé aux indices de débit interne.

Le rôle de l'offre en voirie rapide

Nous constatons, aux frontières espagnole et italienne particulièrement, une concentration du trafic sur les voies rapides, phénomène identique à celui observé à l'intérieur du territoire français. L'amélioration de l'offre en voirie par la constitu-



tion de véritables réseaux autoroutiers en France et l'amélioration des interfaces frontalières auraient une double conséquence :

- d'une part l'augmentation du trafic sur le territoire français, accompagnée d'une concentration sur les voies rapides, qui se traduit dans l'évolution de l'indice de débit sur les autoroutes concédées ;
- d'autre part une incitation pour les entreprises et touristes étrangers à s'étendre sur, ou à emprunter le réseau français.

L'offre en voirie routière rapide est donc susceptible de jouer un rôle important en matière d'abaissement de l'effet-frontière. Evolution de l'offre autoroutière, développement des régions transfrontalières, évolution économique générale, tels sont trois facteurs, non exclusifs, jouant un rôle certain dans l'abaissement - ou le relèvement ? - de l'effet-frontière.

Les trafics terrestres de marchandises

Nous avons cherché à modéliser les trafics terrestres de marchandises en nous appuyant sur les données fournies par les Etats membres de la Communauté à l'Office Statistique de Luxembourg (EUROSTAT). Nous n'avons pu reconstituer une série de tonnages tous modes sur 8 ans (1982 à 1989) que pour 8 pays : l'Allemagne, la Belgique, le Danemark, la France, la Grande-Bretagne, la Grèce, l'Irlande, les Pays-Bas.

L'examen des données ainsi produites montre d'une part que les échanges présentent deux déséquilibres, d'autre part que plusieurs stratégies de modélisation peuvent être retenues. Une première approche s'appuie sur l'outil classique d'analyse des interactions qu'est le modèle gravitaire. La seconde démarche consiste à séparer la détermination de la structure des échanges de celle de leur volume : un premier sous-modèle traduit les évolutions des coefficients structurels (rapport du trafic observé à un trafic théorique d'indépendance entre origine et destination des flux), un second rend compte des flux émis et des flux reçus par chaque pays.

Les deux déséquilibres

Le premier déséquilibre renvoie au partage modal. Pour les huit pays, le premier mode en trafic intra-national est la route tandis qu'à l'international, c'est la voie fluviale avec une prédominance de l'axe Allemagne-Pays-Bas. Une approche diachronique montre toutefois un dynamisme plus important de la route qui gagne 5 % du trafic en 8 ans.

Le second déséquilibre est spatial. Il se manifeste d'abord, pour chaque pays, dans le rapport national/international, supérieur à 10 sauf pour les pays du Bénélux. Mais là encore, un regard en arrière

montre des taux de croissance supérieurs pour l'international. Le déséquilibre est ensuite patent entre pays : si l'on n'en conserve que quatre (Allemagne, Belgique, France et Pays-Bas), c'est-à-dire si l'on divise par près de 5 le nombre de liaisons internationales, on conserve encore plus de 95 % des tonnes échangées entre les huit pays initiaux.

Deux éléments se dégagent donc : le différentiel de croissance du trafic international justifie bien un questionnement sur les effets-frontière, et la modélisation peut, au moins dans un premier temps, se concentrer sur les échanges entre Allemagne, Belgique, France et Pays-Bas.

Le modèle gravitaire

Le modèle gravitaire obtenu est le suivant :

$$T_{ij} = 7.418 \frac{PIB_i^{0.573} \cdot PIB_j^{0.668}}{DIST^{2.323}}$$

où T_{ij} représente les tonnages transportés du pays i vers le pays j . Le R^2 de la régression est de 0.985 et les coefficients sont significativement différents de 0 au seuil de 0.001.

Les élasticités estimées au PIB (exprimés ici en dollars constants de 1980) montrent un poids sensiblement plus important pour le pays récepteur que pour le pays émetteur. Le calage d'un tel modèle sur les seuls trafics intra-nationaux conduit à une élasticité au PIB de 1.149, sensiblement inférieure à la somme des élasticités que nous avons déterminées, ce qui traduit la différence de dynamisme entre les trafics intra- et inter-nationaux.

La sensibilité du tonnage à la distance parcourue est importante, puisque le doublement de celle-ci se traduit par une chute de 80 % du tonnage à transporter. Cet effet est d'autant plus remarquable que les distances moyennes du transport international sont généralement supérieures à 300 km tandis que celles du trafic intra-national sont inférieures à 90 km. On voit alors qu'il serait intéressant de pouvoir décomposer les trafics tant nationaux qu'internationaux en des échanges locaux et des échanges inter-cités afin de comparer alors, au sein de chacune de ces catégories, le national et l'international. Nous retrouvons là l'une des conclusions de l'étude sur les transports de personnes.

Les modèles à coefficients structurels

Dans une perspective analytique, le modèle à base de coefficients structurels est surtout intéressant par son sous-modèle d'évaluation des coefficients.

Nous avons donc d'abord testé l'hypothèse de constance temporelle de ces coefficients, en cherchant à prédire, pour une liaison donnée, le coef-

ficient de l'année N par celui de l'année N-1. Pour les trafics intra-nationaux, comme pour le trafic international allemand, cette hypothèse ne peut pas être rejetée au seuil usuel de 5 %. Par contre, les coefficients relatifs aux trafics internationaux belges, français et hollandais présentent une croissance annuelle nette, de l'ordre de 2.5 % pour la France et de 3.5 % pour les deux autres pays.

Nous avons ensuite cherché à modéliser les coefficients structurels sous la forme :

$$CS_{ij} = \exp(\beta + \chi \cdot DIST_{ij} + \sum Effets)$$

La prise en compte de la seule distance fournit déjà une excellente estimation du coefficient structurel, mais le rajout d'"effets-frontière" permet quelques constatations originales.

Si l'effet est modélisé constant dans le temps et dans l'espace, il se traduit par un handicap de 66 kilomètres, c'est-à-dire que, selon le modèle et toutes choses étant égales par ailleurs, une liaison internationale est en moyenne deux fois moins intense qu'une liaison nationale. Mais cette moyenne cache de fortes disparités. Dans le temps d'abord et tous pays confondus, on constate une décroissance relativement erratique de cet effet, de 74 km en 1982 à 62 km en 1989 (soit -2.6 % par an). Dans l'espace ensuite et toutes années confondues, on observe un effet 2.5 fois plus élevé entre la France et l'Allemagne qu'entre la Belgique et les Pays-Bas.

Toutes choses égales par ailleurs, le passage d'une frontière est donc bien un facteur pénalisant des échanges économiques. A l'évidence, l'existence d'une frontière administrative n'est pas suffisante pour expliquer les écarts observés. N'est-il pas alors abusif, ou en tout cas trop rapide, de parler d'effets-frontière ? En d'autres termes, qu'avons-nous observé jusqu'ici ?

Des effets-frontière aux échanges internationaux

Nous avons refait, jusqu'à maintenant, le parcours classique pour arriver aux effets-frontière : nous avons en effet pu repérer, voire modéliser, la chute de trafic due au passage d'une frontière inter-étatique. L'effet n'est pas mince et, parce qu'il frappe l'imagination par son ampleur (les trafics sont divisés, au moins, par 2 !), il est alors tentant de rechercher une formule choc : le terme d'effet-frontière, surtout en une époque où l'on parle tant de la vie et la mort des frontières. Mais la formule est grosse d'ambiguïtés.

De par le choix de la terminologie, on passe en effet très vite de la constatation de la concomitance statistique de deux phénomènes à l'affirmation explicite d'une causalité analytique : "comme le nom l'indique", c'est la frontière qui fait l'effet-

frontière, défaisons donc la frontière pour défaire l'effet-frontière.

Or, s'il est clair que la frontière peut symboliser un ensemble de différenciations (administratives, linguistiques, monétaires, culturelles, ...) entre territoires, il est tout aussi évident que la suppression de la frontière administrative ne saurait entraîner automatiquement la disparition de ces barrières aux communications entre régions d'Etats différents. D'abord, parce que la demande de transport ne saurait à l'évidence être raisonnée sans référence à l'offre, et que celle-ci est inscrite physiquement de manière durable dans le sol, à travers les réseaux physiques d'infrastructure à la logique centripète, qui pénalisent les relations centrifuges entre Etats. Ensuite, et surtout, parce que les barrières aux échanges renvoient aux modes de fonctionnement de systèmes économiques et sociaux foisonnants, inscrits dans le temps et dans l'espace, et que la réduction à la seule dimension administrative dénature radicalement.

Les échanges entre villes internationales ou les relations de Genève avec son arrière-pays, qu'il soit en Suisse ou en France, montrent une grande perméabilité des frontières, voire des effets-frontière intra-nationaux. C'est que la frontière inter-Etats peut être aussi bien ce mur contre lequel on se heurte et que l'on ne franchit pas sans surcoût, que cet autre mur de différenciation socio-économique contre lequel on s'appuie et qui devient un outil de développement pour une région frontalière. Il n'y a pas une relation simple et incontestable entre flux et frontières : la frontière est le témoin, tantôt actif, tantôt passif, de tendances contradictoires d'intégration et d'autonomisation à l'oeuvre dans les systèmes socio-économiques nationaux et transnationaux.

Une approche globale des flux de transport internationaux paraît donc illusoire, tant les processus qui vont les générer sont hétérogènes, antagoniques. L'analyse doit alors se déplacer vers le repérage de dynamiques différenciées d'échanges internationaux eux-mêmes différenciés. Quelques types d'échanges apparaissent immédiatement : les flux d'affaires et de marchandises, les flux touristiques internationaux, les échanges transfrontaliers, ... Mais leur analyse reste à faire, tant les données correspondantes sont lacunaires voire inadéquates.

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
1. MESURER ET ANALYSER LE PHENOMENE	3
2. DE L'OBSERVATION EMPIRIQUE AU CONCEPT ?.....	21
3. VERS UNE TYPOLOGIE DES ECHANGES INTERNATIONAUX	31
4. LES BESOINS EN DONNEES	41
CONCLUSION.....	45
ANNEXE	47
BIBLIOGRAPHIE	53

Introduction

L'air du temps est au "sans frontières" et à la croissance des échanges. Ainsi, à en croire les discours politico-économiques en vogue, l'échéance 1993 du grand marché unique européen devrait se traduire par une formidable augmentation des échanges entre les différents pays européens. Constat à l'appui, il semblerait par exemple que le trafic des véhicules espagnols sur les autoroutes du Sud de la France soit en nette progression.

Les "effets-frontière" sont là. Ou plutôt leurs effets, ceux de leur atténuation ou de leur disparition comme conséquence de la construction d'un espace économique unifié en Europe de l'Ouest.

La pluralité de la notion d'effet frontière est importante. En effet, sous un même phénomène se cachent plusieurs dimensions. L'Effet Europe traduit l'influence de la construction européenne dans la croissance des échanges économiques internationaux, phénomène déjà pluriséculaire et dont le vieux continent ne détient pas le monopole (Effet Mondialisation). Une autre dimension pourrait correspondre à une modification des habitudes des transporteurs : on sait en effet que les routiers se concentrent de plus en plus sur les infrastructures "modernes", celles des réseaux de la grande vitesse, tunnels pour le franchissement des montagnes, autoroutes ailleurs (Effet Offre). Une troisième dimension, pourrait ressortir plutôt des conditions de la concurrence entre modes (Effet Concurrence Modale) ou entre transporteurs de pays différents (Effet Pavillon) : la route prend des parts de marché aux autres modes, les transporteurs espagnols (pour reprendre notre exemple), prennent peut-être des parts de marché aux transporteurs français, les camions supplémentaires seraient alors la manifestation de l'un ou l'autre de ces effets. L'effet Europe ne serait alors que l'une des causes possibles de cette croissance du trafic routier.

Les multiples facettes du concept d'"effets-frontière" étant posées, il nous reste à mesurer la réalité de ce phénomène, ou tout au moins à tenter d'y parvenir, à partir d'observations et d'analyses concernant d'une part les trafics de voyageurs et d'autre part les trafics de marchandises. Les principales conclusions de ces analyses seront développées dans la première partie de ce rapport. Ainsi, en dépit des limites que comportent les sources disponibles sur ces trafics, nous avons tenté de mettre en évidence des effets frontière. Pour les trafics de voyageurs, l'effet Offre semble jouer un rôle important. Une amélioration des infrastructures routières et autoroutières entraînerait une baisse de l'effet-frontière. Les régions transfrontalières et leur développement concourent également à l'évolution de l'effet-frontière, tout comme l'évolution économique générale de chaque pays. L'analyse des évolutions de flux de marchandises à l'échelle européenne met en évidence, quant à elle, un dynamisme de l'effet mondialisation. Les modèles qui ont pu être élaborés à partir de ces évolutions et de leur analyse, constituent des outils intéressants de prévision d'évolution des flux internationaux par rapport aux flux intra-nationaux.

Au terme de ces observations, nous pouvons nous interroger sur la pertinence d'une approche théorique des effets-frontière. Ce sera l'objet de la deuxième partie de ce rapport où nous examinerons la littérature sur le thème avant d'envisager une théorisation du phénomène.

Il en résultera une transformation de la problématique initiale qui nous amènera à essayer d'éclairer dans une troisième partie les divers éléments d'une typologie des échanges

internationaux. Le manque d'indicateurs satisfaisants sera alors criant et nous consacrerons donc la quatrième partie aux besoins en données.

1. Mesurer et analyser le phénomène

Peut-on aller au delà de la simple affirmation de la forte croissance du trafic international et tenter d'en prendre une mesure ? Peut-on alors, en mesurant des différentiels d'évolution des trafics intérieurs et internationaux, mettre en évidence des effets-frontière évoluant au fil du temps ? Pour ce faire, nous allons d'abord présenter les sources d'information disponibles avant d'envisager séparément transport de personnes et de marchandises.

1.1. Les sources disponibles

Comme dans toute étude ne produisant pas ses propres bases de données, la première étape a été d'effectuer un recensement aussi large que possible des bases de données existantes et pouvant être utilisées à un moment ou à un autre de la recherche. Ainsi, nous avons entrepris une enquête auprès de différents organismes français afin de recenser leurs travaux sur les flux internationaux. Parallèlement, nous avons effectué un recensement des bases de données internationales et des bases de données françaises connues de longue date. Bien évidemment, certains de ces travaux et de ces bases de données correspondaient mieux que d'autres aux objectifs de notre propre étude et nous avons donc approfondi la connaissance de leur contenu. Nous présentons ci-dessous d'abord les résultats de l'enquête effectuée et ensuite le bilan des sources statistiques disponibles, en distinguant les sources sur les trafics de voyageurs des sources portant sur les trafics de marchandises.

1.1.1. L'enquête sur les sources disponibles

Les réunions préparatoires à cette étude avec les représentants de divers organismes intéressés à l'étude et producteurs de données avaient permis d'évoquer un certain nombre de sources statistiques existantes sur les trafics internationaux de voyageurs et de marchandises. Afin de systématiser le recensement, un questionnaire a été envoyé auprès du réseau technique du Ministère de l'Équipement (Centres d'Études Techniques de l'Équipement et Directions Régionales de l'Équipement) mais aussi auprès d'autres services du Ministère tels que l'INRETS et l'OEST ainsi que dans des sociétés exploitantes privées ou para-publiques.

- Les renseignements demandés à travers le questionnaire portaient sur :
- l'identification de la source (nature, maîtres d'oeuvre et d'ouvrage),
 - ses caractéristiques (types de trafic, modes, nature de la mesure, ...)
 - base de sondage,
 - conditions de réalisation (mode de recueil, type de recueil, lieux, ...)
 - accessibilité aux données ou aux résultats

L'enquête a permis de recenser 21 travaux différents portant exclusivement ou partiellement sur les flux internationaux. La plupart de ces travaux (18) concernent le transport routier, 2 sont pluri-modaux et 1 seul intègre le transport aérien. Des travaux sur le transport routier, 11 correspondent notamment à des études de circulation et à des comptages, et donc au trafic tous véhicules, 4 au trafic de véhicules légers et 3 au trafic de poids lourds.

Ce recensement confirme qu'il existe bien des études ponctuelles sur les flux internationaux mais limitées à une aire ou un espace donnés : une région, des axes routiers ou des zones frontalières. Certaines études s'intéressent exclusivement aux trafics internationaux mais pour d'autres, ce type de flux n'est qu'une des composantes de l'ensemble des flux repérés. Une conséquence découle tout naturellement de ce fait : le contenu des informations diffère sensiblement d'une étude à l'autre.

La plupart des études recensées correspondent à des recueils ponctuels, au cours d'une année, quelques jours seulement (parfois un seul jour), alors que pour les autres, on dispose tout au plus de très courtes séries de données. Ainsi, on dispose plus de photographies des flux à un moment donné que d'évolutions à moyen ou long terme. Ceci ne permet bien évidemment pas une analyse détaillée de l'évolution des flux dans le temps et in fine leur modélisation.

1.1.2. Les statistiques des trafics internationaux de voyageurs

Plusieurs sources ont été utilisées pour retracer l'évolution des flux : d'une part des études ponctuelles sur une aire déterminée apportant des renseignements sur une courte période et d'autre part, des séries statistiques plus longues.

1.1.2.1. Les productions régulières de statistiques

Cinq sources régulières de production de statistiques ont été mises à contribution. Elles sont toutes uni-modales.

1.1.2.1.1. Les statistiques ferroviaires

Ces données ont été relevées à partir des annuaires EUROSTAT de statistiques de transports. Nous disposons de photographies représentant les trafics de pays à pays pour les années 1984 à 1989. La source mentionnée est l'UIC (Union Internationale des Chemins de fer) à Paris et les données portent chaque année sur la période du 1er octobre au 30 septembre. Elles sont établies à partir des billets vendus.

Les trafics entre la France et les autres pays européens sont compris dans une fourchette allant d'un minimum de 700.000 voyageurs par an (cas des Pays-Bas) à un maximum de 3,5 millions de voyageurs par an (cas de l'Italie).

1.1.2.1.2. Les statistiques aériennes

Les statistiques aériennes sont produites par les organismes nationaux de l'aviation civile. Elles sont établies à partir de la billetterie. Il est annoncé que le trafic de transit (passagers poursuivant leur voyage par un vol différent) n'est pas pris en compte sur les relations considérées, sauf dans certains cas. Les statistiques incluent le trafic régulier et non régulier. Elles sont disponibles sur une période relativement longue, de 1960 à 1987.

Des fortes irrégularités sont observées à partir de 1985 pour certains trafics (notamment les échanges entre la France et la Grande-Bretagne) qui laissent supposer un changement de la définition du trafic mesuré.

Ces restrictions mises à part, les niveaux de trafics se situent entre un maximum de 4.500.000 passagers annuels (cas des échanges avec la Grande-Bretagne) et un minimum de 500.000 passagers annuels (cas des échanges avec la Belgique).

1.1.2.1.3. Les recensements de la circulation par comptages automatiques sur le réseau national

Ces recensements sont effectués par les Directions Départementales de l'Équipement. Les données concernent uniquement les trafics sur routes nationales et autoroutes. Elles sont compilées nationalement par les services du SETRA. L'USAP (Union des Sociétés d'Autoroutes à Péage) fournit les données de comptage concernant les trafics sur les autoroutes concédées. Dans le cadre de cette étude, ces données n'étaient disponibles que pour la France, ce qui nous a obligé à restreindre l'analyse des trafics routiers internationaux à ceux entre la France et ses voisins. Il existe en effet un sondage de circulation, effectué en France en 1990, en coordination avec les autres pays européens, mais qui n'a pas été utilisé dans le cadre de cette étude pour des raisons de délai de disponibilité des données.

Les données sur le réseau national sont publiées par le SETRA sous forme de cartes de trafic. Elles indiquent le trafic journalier moyen annuel (TJMA) dans les deux sens de circulation et pour les différentes sections du réseau national. Compte-tenu de la difficulté d'accès aux données de base sur informatique, nous avons, d'une manière générale, relevé les données sur les cartes de trafic en associant au trafic trans-frontière les comptages sur la dernière section avant la frontière.

La position exacte des compteurs par rapport à la frontière n'étant pas toujours sûre, les trafics comptabilisés prendraient donc en compte une part non négligeable de trafic intérieur. Les vérifications systématiques auprès des DDE, n'ont pas été possibles dans le cadre limité de cette étude, et pas toujours couronnées de succès. Ces données doivent donc être utilisées avec beaucoup de précaution. Toutefois, dans le cas de la Plaine d'Alsace, les interlocuteurs du CETE de l'Est ont confirmé la position frontière des compteurs et nous avons obtenu des relevés complets incluant les routes départementales. En ce qui concerne les échanges franco-italiens, l'aide du CETE Méditerranée a permis d'enrichir et de corriger les données de trafic.

L'évaluation du trafic routier de véhicules en TJMA ne permet pas une comparaison directe avec les trafics aériens et ferroviaires de passagers mesurés par ailleurs. Afin de raisonner en nombre annuel de passagers par la route, nous avons fait des estimations de la part des véhicules légers dans le trafic d'ensemble et, à partir de données ponctuelles, des hypothèses sur le taux d'occupation des véhicules légers. D'autre part, les données ferroviaires et aériennes indiquent les origines-destinations des échanges de voyageurs alors que les comptages automatiques ne peuvent bien sûr le préciser.

1.1.2.1.4. Les statistiques portuaires sur la liaison Transmanche.

Des statistiques portuaires ont été recensées par la CCI de Calais. Elles fournissent des informations concernant le nombre de passagers et le nombre de véhicules. En ce qui concerne ce dernier, le mode de recensement propre à chaque port rend très difficile les comparaisons.

1.1.2.2. *Les études ponctuelles des trafics routiers*

Les données routières du SETRA ont pu être complétées par certaines études plus ponctuelles. C'est le cas pour les trafics transfrontaliers avec l'Allemagne, l'Italie et l'Espagne.

Dans le cas des trafics transfrontaliers avec l'Allemagne, l'information statistique fournie par les cartes du SETRA, qui ne concerne que les routes nationales, ne permet pas une comptabilisation exhaustive des flux à la frontière entre les deux pays. A la frontière franco-

allemande, on estime que le trafic total représenterait trois fois le trafic recensé sur les routes nationales et autoroutes. Deux sources de données ont permis d'analyser de façon plus complète les trafics d'échanges entre les deux pays :

L'étude du trafic transfrontalier au droit de la Plaine d'Alsace, effectué par le CETE de l'Est, comporte une évaluation des flux routiers transfrontaliers en 1987 à partir de 25 postes de comptage. Les trafics sont distingués en fonction des catégories de véhicules et des origines-destinations.

Des documents fournis par le CETE de l'Est ont permis d'établir une chronologie, de 1980 à 1990, du trafic transfrontalier routier sur tous les postes frontières situés entre l'Allemagne et la France. Les données sont exprimées en moyenne journalière annuelle. Malgré quelques insuffisances concernant, par exemple l'absence de la plupart des trafics aux postes frontières à partir de 1988 et des trafics sur les départementales D244 et D334, ces données permettent une évaluation exhaustive et satisfaisante du trafic entre la France et l'Allemagne.

L'étude du "Trafic autoroutier dans le Grand Sud" apporte des éclairages ponctuels sur les trafics d'échange entre la France et l'Italie d'une part et l'Espagne d'autre part. Ce rapport regroupe les résultats d'enquêtes routières par interviews des conducteurs de véhicules légers en été (août) et hors-saison (octobre) en 1989. Ces enquêtes ont été effectuées dans le cadre des études de trafic sur la pertinence d'une liaison TGV Grand Sud. Les points les plus intéressants pour le trafic international concernent :

- * les échanges entre régions du Grand Sud et avec l'étranger (Espagne, Portugal, Italie, Europe du Nord, autres),
- * les échanges avec la péninsule ibérique,
- * l'analyse du trafic par poste d'enquête.

Les données sont exprimées en jour moyen annuel pour l'année 1989. Elles distinguent les trafics sur certains grands axes en fonction de la catégorie de véhicule et des origines-destinations.

1.1.3. Les statistiques des trafics internationaux de marchandises

Nous avons identifié trois sources majeures qui sont EUROSTAT, SITRAM et EUROPA TRANSPORT.

1.1.3.1. EUROSTAT

L'Office Statistique des Communautés Européennes publie chaque année trois brochures (route, rail et voie navigable) sur les transports de marchandises réalisés dans ou par les Etats membres. Les données sont théoriquement disponibles avec un an et demi de retard et portent généralement sur les tonnes transportées et les tonnes.kilomètres produites.

Les données routières correspondent aux transports effectués par les véhicules de chacun des Etats membres, soit en national, soit en international. Peuvent être exclus du champ de l'enquête, les transports effectués par des véhicules de moins de 3.5 t. de charge utile ou 6 t. de PTAC, ainsi que certains transports plus spécifiques (par exemple des transports exceptionnels). En ce qui concerne la voie d'eau, l'exclusion majeure est celle des pays réalisant à l'international ou en transit des transports annuels inférieurs à 1 million de tonnes. Pour le rail, seuls les réseaux principaux sont concernés par l'application de la

circulaire communautaire, mais il est probable que cette limite n'est que de peu d'importance, surtout à l'international. Comme pour la voie d'eau, le trafic de transit est ici disponible.

Mais l'utilisation de ces statistiques est limitée par plusieurs facteurs :

- Les pays ne sont redevables de la fourniture de statistiques que lorsqu'ils appartiennent déjà à la Communauté. Il est donc impossible de reconstituer une série longue pour l'Espagne et le Portugal.
- L'Office des Communautés reste dépendant de la bonne volonté des Etats membres et surtout de la fiabilité du système statistique local : c'est ainsi qu'en routier, l'Italie ne fournit pas régulièrement de données, le Luxembourg a une production certes un peu moins épisodique mais encore très lacunaire, tandis que les données irlandaises sont affichées comme pouvant souffrir d'importantes erreurs d'échantillonnage à l'international.
- Le repérage des flux est effectué uniquement sur les véhicules des pays membres : il est donc à peu près satisfaisant pour les échanges intra-nationaux et entre deux pays membres, mais il l'est beaucoup moins entre un pays membre et un pays tiers.
- Le fret aérien est indisponible. Or, il s'agit d'un secteur en expansion. Il est toutefois raisonnable de penser que ce handicap reste limité (tout au moins si l'approche par type de produits est suffisamment agrégée).
- Enfin, aucune donnée en valeur n'est fournie.

Les transports intérieurs ne sont ventilés à l'échelle régionale que pour un certain nombre de pays, soit pour des raisons de taille, soit par carence statistique. La série complète (trois modes : route, rail, fluvial pour la période 1982 à 1989) n'est disponible que pour six pays : RFA, France, Pays-Bas, Belgique, Royaume-Uni et Grèce. Les données espagnoles sont complètes mais ne portent que sur 1986-89 et les données portugaises ne portent que sur 1987-89.

Quant au trafic intra-communautaire, pour huit pays les données sont disponibles en tonnes et en tonnes x kilomètres sur toute la période : RFA, France, Pays-Bas, Belgique, Royaume-Uni, Irlande, Danemark et Grèce. Pour l'Espagne et le Portugal la disponibilité est la même que dans les deux cas précédents.

1.1.3.2. SITRAM

Le Système d'Informations Statistiques des Transports de Marchandises (SITRAM) est une banque de données tenue depuis 1970 par les services de l'OEST. Le cadre de référence est national. En effet, seuls sont pris en compte les transports de marchandises effectués sur le territoire français (échanges inter et intra-régionaux, parcours français des importations et exportations françaises). Les statistiques sont saisies par modes de transport. Elles sont disponibles à partir de l'année 1971.

Les statistiques SITRAM sont recueillies à partir de deux sources différentes :

- Les statistiques des DOUANES, qui recensent le poids et la valeur monétaire des trafics de marchandises liés au commerce extérieur français (importations et exportations françaises, transit non inclus).
- Les statistiques TRANSPORT, qui enregistrent les trafics effectués par les modes ferroviaire, fluvial et routier sur le territoire français. Les déplacements de marchandises concernent les échanges intra- ou inter-régionaux et le parcours français des importations et exportations nationales. Les données Transport sont constituées à partir des fichiers

statistiques spécifiques à chaque mode de transport. On distingue ainsi le fichier SNCF, le fichier VNF (anciennement ONN) et l'enquête TRM, menée par les services de l'OEST.

Comme pour la source EUROSTAT, plusieurs limitations se présentent à des niveaux différents. D'une part les sources Douanes et Transport sont non substituables : ceci est dû aux caractérisations différentes des poids des marchandises par chaque source, la définition des trafics internationaux ainsi que la signification des origines-destinations de ces trafics. D'autre part les résultats de l'enquête TRM manquent de fiabilité car les résultats sont très largement sous-estimés (15-20%), et, afin de tenter de redresser le taux élevé de non-réponses, l'enquête a été remaniée à plusieurs reprises (1981-1983-1990). De plus, le partage entre le compte propre et le compte d'autrui a fait également l'objet de plusieurs modifications.

1.1.3.3. EUROPA TRANSPORT

C'est une publication de la Direction Générale des Transports de la Commission des Communautés Européennes. Elle comprend trois documents annuels : le rapport annuel, les analyses et prévisions, les évolutions du marché.

Les statistiques concernent les trafics intra-communautaires des modes routier, fluvial, ferroviaire et combiné rail-route. Pour chaque mode, le marché du transport est analysé du point de vue de la demande (volumes de trafics nationaux et intra-communautaires) et de l'offre (capacité de la flotte, niveau d'utilisation). Des éléments sur l'évolution générale du marché (prix et coûts de transport, opinions des transporteurs routiers dans les enquêtes de conjoncture) et sur le réseau d'infrastructure viennent compléter ces deux approches.

Les données de trafic font en partie double emploi avec celles publiées par EUROSTAT. Néanmoins, des indications statistiques supplémentaires sont apportées sur les trafics entre la péninsule ibérique et le reste de la Communauté sur la période 82-85 et permettent dans ce cas de combler le manque statistique constaté dans les autres bases.

1.2. Les trafics de voyageurs aux frontières françaises

En guise de préambule, rappelons la nécessité des précautions quant à l'utilisation des résultats : il ne s'agit que d'approximations fortement dépendantes des hypothèses de calcul, les données statistiques sur les trafics routiers étant assez pauvres quant aux origines et destinations et aux nombres de passagers transportés.

Dans un premier point, nous reprendrons les conclusions sur la mesure des trafics d'échanges internationaux de voyageurs, entre la France et les différents pays limitrophes (Italie, Espagne, Suisse, RFA, Belgique et Grande-Bretagne). Une typologie, établie en fonction du partage modal des trafics, permettra d'étudier les similitudes et les convergences de situation entre les différents pays.

Les deuxième et troisième points seront centrés sur les mesures, en statique et en dynamique, de l'effet frontière. Là encore, des typologies permettront de distinguer les pays en fonction, d'une part, du niveau estimé de l'effet frontière et, d'autre part, de son évolution dans le temps.

1.2.1. Le partage modal des trafics internationaux de voyageurs : une suprématie du mode routier

Dans la majorité des cas, le mode routier est prédominant pour les échanges de voyageurs, à l'exception, bien évidemment, des échanges avec la Grande-Bretagne, effectués principalement par voie maritime.

Cependant, les volumes de trafics routiers ne s'établissent pas au même niveau pour tous les pays. On peut, dès lors, établir une typologie de base des différents pays suivant le niveau du volume d'échange enregistré par le mode routier. Trois groupes de pays peuvent ainsi être distingués :

- lorsque les volumes de trafics routiers représentent plus de 10 fois les trafics aériens et ferrés additionnés. C'est le cas des échanges avec l'Espagne, la RFA, la Belgique et la Suisse.
- lorsque le volume de trafic routier est de l'ordre de 3 à 4 fois les trafics aériens et ferroviaires additionnés. Sont alors concernés les échanges avec l'Italie.
- quand le volume de trafic maritime est supérieur au trafic aérien dans le cas de la Grande-Bretagne.

1.2.1.1. A la frontière espagnole

En 1988, le volume des trafics routiers annuels de voyageurs représente douze fois les trafics aérien et ferroviaire confondus. Les estimations s'élèvent à 58.000 véhicules en TJMA, soit 17 millions de véhicules légers, ou encore, avec un taux d'occupation moyen des véhicules de 1,91, 32 millions de passagers par an.

Curieusement, selon les données obtenues, le trafic aérien serait supérieur au trafic ferroviaire. En 1988, le trafic aérien annuel, tous sens confondus, représenterait environ 1,5 fois le trafic ferroviaire, sans doute en raison de la mauvaise qualité de l'offre ferroviaire à la frontière franco-espagnole.

1.2.1.2. A la frontière belge

En 1987, d'après nos estimations, le trafic routier, uniquement sur les routes nationales et autoroutes, représenterait 12 fois les trafics aériens et ferroviaires additionnés. Il s'élèverait, tous sens confondus, à 32 millions de passagers annuels. Le trafic ferroviaire serait, quant à lui, de 4 fois supérieur à l'aérien.

Cependant, ces évaluations doivent être utilisées avec prudence, notamment, en ce qui concerne le trafic routier. Par exemple, le trafic mesuré sur l'autoroute A22 paraît invraisemblable en 1987. Une irrégularité qui dénoterait une modification du poste de comptage.

1.2.1.3. A la frontière allemande

En 1985, les modes aérien et ferroviaire représentent respectivement un trafic de 1.556.000 et de 1.974.000 passagers annuels.

Selon les données du CETE de l'Est, le trafic routier représente environ 98.000 véhicules en TJMA soit un trafic annuel de 36 millions de véhicules légers dans les deux sens de circulation pour l'année 1985. Cependant, les flux traversant la frontière allemande ne concernent pas uniquement les trafics d'échange entre la France et l'Allemagne. En se basant

sur l'étude de la Plaine d'Alsace, on peut estimer que 90 à 95% du trafic traversant les points frontières est relatif aux échanges entre la France et l'Allemagne (année de référence 1985). Dès lors, en retenant l'hypothèse basse, on peut tabler sur 32 millions de véhicules par an. Avec un taux de remplissage de ces véhicules compris entre 1 et 2, on obtient un flux de passagers échangés entre la France et l'Allemagne se situant quelque part entre 32 millions et 64 millions...

Ainsi, pour l'année 1985, on peut établir que la voiture particulière représenterait, dans les échanges entre la France et l'Allemagne, grossièrement 10 à 20 fois les trafics ferroviaires et aériens réunis.

1.2.1.4. A la frontière suisse

Pour l'année 1987, le trafic routier et autoroutier représenterait environ 25 fois le trafic aérien. Le trafic routier s'élèverait à environ 35 millions de passagers annuels dans les deux sens.

La comparaison avec le trafic ferroviaire s'avère délicate. En effet, les données dont nous disposons n'incluent que les trafics français avec deux villes suisses, Lausanne et Zurich. Le trafic avec Genève, dont on peut supposer qu'il représente une part importante des échanges de voyageurs, n'est pas mentionné.

1.2.1.5. A la frontière italienne

En 1987, le trafic aérien de passagers entre la France et l'Italie s'établirait à environ 2 millions de passagers, le trafic ferroviaire à 3,5 millions de passagers.

Le trafic routier transfrontalier, tous sens confondus, est estimé à 10 millions de véhicules légers soit 19 millions de passagers. Compte tenu de ces estimations, le trafic routier de passagers représenterait entre trois et quatre fois les trafics de passagers aériens et ferroviaires réunis au passage de la frontière italienne.

1.2.1.6. L'importance du mode maritime en Grande-Bretagne

La comparaison entre les différents modes utilisés entre 1985 et 1987, trois années pour lesquelles nous disposons d'une information relativement précise, met en évidence la prédominance du portuaire (environ les trois-quarts du trafic "tous modes") par rapport au mode aérien (20%) ou au mode ferroviaire (5% en 1987). C'est toutefois le mode aérien qui a connu la croissance la plus significative : 37% entre 1975 et 1987 et 28% entre 1980 et 1987.

Selon une étude de l'OEST¹, "la moitié des passagers britanniques qui voyagent à bord des ferries, réalisent la partie terrestre de leurs déplacements au moyen de voitures particulières, 25% par autocars, et la quart restant sont des cyclistes et surtout des piétons. Pour les continentaux, 32% sont motorisés individuellement et 20% sont transportés par autocars".

¹ Note de synthèse de l'OEST " Le trafic Transmanche de passagers : évolution et structure" - février 1991.

En outre, une étude réalisée par le CETE Nord Picardie² pour 1986, montre que les véhicules britanniques représenteraient 80% du total des véhicules routiers ayant transité par les ports français du Détroit. Les zones d'origine étaient principalement le Sud et l'Est de l'Angleterre et la destination, le Nord de la France.

1.2.2. Une définition provisoire de l'effet frontière

Le moins que l'on puisse dire est que la notion d'effet-frontière était au départ assez floue, ainsi que le montrait une première analyse bibliographique. Nous avons donc adopté une définition provisoire dans cette approche exploratoire d'analyse des données, le produit de cette analyse empirique alimentant par la suite une réflexion théorique sur les déterminants des échanges trans-frontières (cf deuxième partie de ce rapport). Nous avons essayé d'appliquer une définition de l'effet-frontière sous deux formes :

- dans une première forme, *statique*, il s'agit du facteur par lequel se trouve divisé le trafic trans-frontière quand il est comparé au trafic interne à un pays ;
- dans une deuxième forme, *dynamique*, cet éventuel effet-frontière est repéré en comparant les évolutions respectives du trafic interne et du trafic international : si ce dernier croît plus vite, nous présumerons que l'effet-frontière décroît.

On remarquera que nous ne précisons pas les points *origine et destination* de ce trafic, parce que, *dans le cas des données de comptage de trafic routier, ces paramètres sont le plus souvent inconnus*. Pour la même raison, nous parlons de trafic interne à un pays et non de trafic national et nous raisonnerons en termes de flux.

La comparaison entre les flux de nature interne et les flux de nature internationale permet de mettre en évidence l'existence ou l'absence d'un effet frontière dans les échanges de voyageurs. Les flux à proximité de la frontière sont censés représenter exclusivement ou presque un trafic d'échange ou de transit international alors que les flux situés plus à l'intérieur du pays mesurent plutôt un trafic à vocation intérieure. Il faut souligner, autre limite, le fait que ces données incluent les deux sens de circulation alors que la connaissance des flux touristiques montre que les échanges (et donc les mesures des effets frontières) ne sont pas symétriques entre pays.

1.2.3. Les mesures de l'effet frontière statique

1.2.3.1. A la frontière italienne

Deux points d'observation ont été choisis pour essayer de comparer les flux internes et internationaux : l'un est situé sur l'A7 à la barrière de Lançon et l'autre est situé sur l'A8 à la barrière de la Turbie, à l'est de Nice. Ce sont deux points autoroutiers dont les caractéristiques d'offre sont sensiblement identiques (notamment en termes de vitesse).

La barrière de Lançon est située sur l'autoroute A7, entre les jonctions avec les autoroutes A54 (vers Arles) et A8 (vers Marseille ou Aix-Nice). A ce niveau, l'A7 a trois fonctions d'échange : local entre l'est et l'ouest du département des Bouches-du-Rhône et de la région PACA ; national entre le nord de la France, la vallée du Rhône et le sud et sud-ouest

² "Etude détaillée des véhicules routiers par région d'origine et de destination, ports français, nationalité du véhicule, saison et motif." CETE Nord Picardie - 1986.

de la France d'une part, l'est de la région PACA et l'Italie d'autre part ; enfin échange et transit international avec l'Italie.

La barrière de la Turbie est située sur l'A8 entre Nice et la frontière italienne. On peut isoler deux catégories de flux : ceux liés à l'échange local entre Nice et l'est des Alpes maritimes dont Menton et Monaco et les flux liés au transit et aux échanges internationaux avec l'Italie.

La comparaison des trafics de véhicules légers aux deux points ci-dessus mentionnés, montre un niveau de trafic supérieur à la barrière de Lançon qu'à la Turbie. On pourrait conclure, dans une première lecture, à l'existence d'un effet frontière d'un facteur deux à trois entre la France et l'Italie.

Une telle conclusion paraît cependant un peu risquée. En effet, le noeud de la Turbie concerne également un trafic interne de desserte de l'est des Alpes maritimes. D'autre part, et en sens inverse, le noeud de Lançon se situe à la jonction de trois zones génératrices d'importants échanges alors que le noeud de la Turbie est à une place peu "stratégique" en termes d'échanges (le côté italien est peu dense).

Cet examen peut être complété par l'analyse des origines-destinations sur l'A7 et l'A8 qui sont présentées dans le rapport "Trafic autoroutier dans le Grand Sud". Sur les deux noeuds autoroutiers se concentrent un trafic d'échange intra-régional à moyenne distance, un trafic d'échange national et un trafic d'échange international de longue distance.

Plus précisément, à la barrière de Lançon, sur l'A7, l'inter-régional est prédominant avec 61% des trafics. Le trafic intra-régional représente 31% en moyenne annuelle et l'inter-régional étranger est minoritaire avec seulement 6% des trafics. Ces chiffres correspondent à des moyennes annuelles et occultent donc les variations saisonnières. Le trafic inter-régional à Lançon correspond à un trafic de proximité avec les régions de la vallée du Rhône, le Nord de la France et le Grand Sud. A la barrière de la Turbie, sur l'A8, c'est le trafic inter-régional étranger qui prédomine avec 46%. Le trafic intra-régional apparaît toutefois non négligeable avec 39%. C'est le trafic inter-régional français qui est le plus faible avec 5% seulement des trafics estimés. La comparaison de la part des trafics inter-régionaux au niveau de l'A7 et au niveau de l'A8 permet de repérer un effet frontière "de structure" entre la France et l'Italie. En effet, abstraction faite de l'effet volume évoqué plus haut, on constate une chute de la part des échanges inter-régionaux de proximité de 61% à Lançon à 46% près de la frontière italienne : cela correspondrait à un facteur d'abaissement de 15% de la part du trafic inter-régional, attribuable à la présence de la frontière.

1.2.3.2. *A la frontière espagnole*

Les points de comparaison choisis sont situés sur la même autoroute, l'A9. Il s'agit de la barrière autoroutière de Montpellier 2, située entre Montpellier et Narbonne, et de la barrière du Perthus qui est la dernière section avant la frontière espagnole.

Au Perthus, l'A9 a pour unique fonction d'assurer le transit avec l'Espagne. Par contre, à la barrière de Montpellier 2, on distingue trois catégories de flux liés aux fonctions d'échange : local entre Montpellier, le reste du département de l'Hérault et le sud du Languedoc-Roussillon, national entre le sud-ouest et la vallée du Rhône, international et de transit vers la péninsule ibérique.

La comparaison des trafics aux deux sections d'autoroute laisse apparaître un effet frontière d'un facteur 2 à 3 entre la France et l'Espagne. Et, en moyenne, le trafic est 2,6 fois plus élevé à Montpellier qu'au Perthus.

1.2.3.3. A la frontière suisse

Le trafic *autoroutier* transfrontalier peut être mesuré par l'addition des trafics sur les autoroutes A40-E21 et A40-E25. Le trafic interne à la France est, quant à lui, représenté par la réunion des trafics sur l'A40 entre St Julien et Châtillon, sur l'A40 entre St Gervais et Cluses et sur l'A41 entre Annecy et Chambéry. Leur comparaison laisse supposer l'existence d'un effet frontière d'un facteur de 2 à 3.

Sur le réseau routier national, les situations sont plus contrastées. Suivant les points de comptage choisis, nous n'aboutissons pas aux mêmes conclusions quant à l'effet frontière. Pour illustrer cela, nous avons choisi le comparer les trafics à deux points de comptage différents :

- d'une part, le trafic transfrontalier empruntant la N5 entre Evian et St Gingolph et le trafic interne enregistré sur le tronçon précédent. Les données de trafic pour 1990 laissent supposer un effet frontière important de facteur 4 à 5. Pourtant, de l'autre côté de la frontière, en Suisse, on trouve la ville de Montreux qui serait susceptible de générer des échanges avec la région frontalière française.
- d'autre part, le trafic transfrontalier à Ferney-Voltaire et le trafic interne mesuré sur le tronçon précédent. Les données de 1990 laissent supposer l'absence d'effet frontière à ce niveau entre la France et la Suisse. Cela peut s'expliquer par *l'importance des relations entre la région frontalière française et Genève*. On pourrait presque parler, dans ce cas, d'un effet frontière entre la région frontalière et le reste de la France !

Les flux à la frontière franco-suisse sont typiques d'un phénomène marqué massivement par les relations transfrontalières, phénomène qui apparaît également à travers les données disponibles sur la frontière franco-allemande (cf infra), et que nous ne pouvons que soupçonner aux frontières belge et de la Riviera italienne par exemple. Nous aurons l'occasion de revenir par la suite sur les régions transfrontalières.

1.2.3.4. A la frontière belge

Faute d'un relevé exhaustif des trafics trans-frontière entre la France et la Belgique, nous avons analysé séparément les deux réseaux routier (national) et autoroutier. Sur chacun de ces deux réseaux est mis en évidence un facteur d'abaissement du trafic attribuable à l'effet-frontière, toutefois celui sur le réseau autoroutier serait d'un niveau plus important.

En effet, la comparaison des trafics autoroutiers internationaux et internes laisse supposer un effet frontière d'un facteur 3 entre la France et la Belgique. Le trafic transfrontalier est mesuré par les trafics sur l'A22 et l'A27 au nord et au nord-est de Lille. Le trafic interne est évalué par les trafics sur l'A25 à l'ouest de l'agglomération de Lille et l'A1 au sud de Lille.

Sur le réseau routier, l'effet frontière s'élèverait à un facteur de l'ordre de 2 entre la France et la Belgique. Le trafic international est enregistré sur la N1 entre la frontière belge et l'intersection de la N1 et de la D947. Le trafic interne français est mesuré par les trafics sur le tronçon précédent de la N1, entre Dunkerque et la D947.

1.2.3.5. *A la frontière allemande*

L'étude du trafic transfrontalier au droit de la Plaine d'Alsace met en évidence un fort trafic d'échange entre les régions frontalières françaises et allemandes en 1987.

Il s'agit d'un trafic essentiellement local. En effet, sur la totalité des postes frontières alsaciens, 74% des trafics de véhicules légers traversant la frontière s'effectuent dans une zone de rayon de 25 km autour du poste frontière. Les trafics d'échange qui prennent en compte les liaisons ayant une extrémité dans la zone de 25 km et l'autre extrémité au delà de cette zone représentent quant à eux en moyenne 10% du trafic. Le trafic de transit, dont les origines et les destinations se situent à l'extérieur de la zone de 25 km ne représente que 6% du trafic total. Ces évaluations sont toutefois divergentes suivant les postes de comptage (par exemple, le poste situé à la douane de Ottmarshein sur l'A36 laisse apparaître un trafic local de 30% contre un trafic de longue distance de 37%).

1.2.3.6. *Une barrière naturelle avec la Grande-Bretagne*

La Manche constitue une véritable barrière naturelle entre la France et la Grande-Bretagne. Elle n'est pas sans conséquences sur les niveaux des trafics échangés entre les deux pays ainsi que sur la répartition modale de ces flux. Toutefois, la réalisation du tunnel Trans-Manche induira un certain nombre de modifications importantes.

1.2.4. *Les mesures de l'effet frontière dynamique*

1.2.4.1. *Une baisse de l'effet frontière*

1.2.4.1.1. *A la frontière espagnole*

Le trafic interne à la France est mesuré sur deux points de comptage autoroutier et routier. Le premier est situé sur la section de l'A9 entre Montpellier et Béziers. Selon le rapport "Trafic autoroutier dans le Grand Sud", le trafic vers ou de l'étranger y représente environ 30% du trafic total de véhicules légers. Le deuxième point de comptage est placé sur la RN117, entre Toulouse et Martres-Tolosane. Egalement, ont été utilisés les indices de circulation du SETRA sur l'ensemble du réseau national et sur les autoroutes concédées.

Le trafic transfrontalier est évalué à partir des trafics sur l'A63, la RN 10 à Hendaye, la RN125 à Fos, la RN 116 à Bourg-Madame (côté Est), l'A9, la RN114 à Cerbère. Ce trafic est sous-estimé de 23% environ car certains points frontières (du Somport, d'Andorre, de Bourg-Madame (côté Ouest) et de la RN9 au Perthus) ont été mis de côté. Les données présentaient, en effet, de fortes irrégularités ou étaient inexistantes, ce qui dénotait des modifications des modes ou lieux de comptages ou des aléas climatiques.

La comparaison des trafics internes et internationaux montre une accélération très nette du trafic frontalier entre la France et l'Espagne à partir de 1985. Cette accélération est précédée par celle du trafic autoroutier au sud de Montpellier et suit parfaitement l'évolution du trafic sur les autoroutes concédées. Il y a une corrélation assez forte entre l'évolution des trafics frontaliers France-Espagne et la croissance du trafic autoroutier. Mais, la faible croissance, entre 1982 et 1990, de la part du trafic transfrontalier empruntant les autoroutes montre que, même si l'accélération du trafic France-Espagne est bien reflétée par celle du trafic sur les autoroutes françaises, l'augmentation de ce trafic à la frontière est également supportée localement par les routes nationales. En fait, tout se passe comme si l'amélioration

de l'offre autoroutière sur l'ensemble du réseau français ces dernières années, favorise une accélération du trafic à la frontière franco-espagnole, non seulement sur les points de passage autoroutiers mais aussi sur les points de passage routiers.

1.2.4.1.2. A la frontière allemande

Les données du recensement de la circulation mettent en évidence une croissance continue des échanges entre la France et l'Allemagne entre 1980 et 1987. La croissance des trafics s'élève à 30% sur l'ensemble de la période. Cette croissance des échanges est prédominante sur les routes nationales, qui comptent pour moitié du trafic, et sur les routes départementales (un tiers du trafic). Les échanges effectués sur les autoroutes restent modérés (16% en 1986). Cependant, leur croissance a été la plus forte sur l'ensemble de la période (124% contre 38% pour les départementales et 18% pour les nationales).

Le trafic interne autoroutier est mesuré sur le tronçon de Sélestat-sud de l'A35 entre Colmar et Strasbourg. Le trafic interne sur les routes nationales est représenté par les trafics sur la N59 à Raon-l'Etape Nord et sur la N74 à Baronville entre Nancy et Sarreguemines. On a également pris en compte les indices de débits sur les réseaux routiers et autoroutiers nationaux.

Le trafic traversant la frontière entre la France et l'Allemagne a connu, à l'instar du trafic des autoroutes concédées, une croissance supérieure à celle du trafic du réseau national. Ce résultat souligne l'importance du développement de l'offre de transport rapide par le biais des autoroutes et l'effet réseau.

1.2.4.1.3. A la frontière avec la Grande-Bretagne

L'axe d'échange TransManche se situe parmi ceux qui connaissent les plus forts taux d'expansion depuis les années 1960. Les prévisions de trafic effectués pour le compte d'Eurotunnel par des consultants français et américains s'appuient sur le trafic existant et ses demandes sous-jacentes, sur des hypothèses concernant les facteurs pouvant influencer la croissance future et sur les hypothèses sur la structure du marché et de la concurrence futures.

Les estimations de 1991 tablent sur un trafic de 12,8 millions de passagers par navette et 15,3 millions de passagers par train en 1993 ; de 18,6 millions de passagers par navette et 25 millions de passagers par train en 2003 ; de 23,3 millions de passagers par navette et 33,3 millions de passagers par train en 2013.

La SNCF, dans le cadre de la réalisation du TGV-Nord, a également effectué des prévisions de trafic ferroviaire sur l'axe Grande-Bretagne/Continent. Les trafics sont estimés en ajoutant aux hypothèses de desserte, celles d'un maintien pour l'utilisateur du tarif de base gare à gare existant en 1985, en francs constants, sauf pour les tarifs aériens supposés diminuer de 10%. Ainsi, selon la SNCF "par rapport à la situation au fil de l'eau, l'accroissement absolu du trafic serait de 12,5 millions de voyageurs soit un accroissement relatif de 312%"³. Une part importante de ce trafic, soit plus de 2 millions de passagers, proviendrait de la voie aérienne, dont la majeure partie sur les relations Paris-Londres et Londres-Bruxelles. Selon la SNCF, l'induction de trafic devrait être forte, compte tenu de l'importante amélioration des possibilités aller-retour permises par les temps de parcours TGV.

³ Source : Ligne TGV Nord : extrait du dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'utilité Publique.

1.2.4.2. *Une stagnation de l'effet frontière ?*

1.2.4.2.1. A la frontière italienne

Le trafic interne à la France a été mesuré à partir des indices de débits sur le réseau national et sur les autoroutes concédées. Egalement, deux points de comptage, l'un autoroutier et l'autre routier ont été sélectionnés. Le premier est situé sur l'A7 à la barrière de Lançon (le trafic international y représente moins de 10% du trafic total des véhicules légers). Le deuxième est placé sur une section médiane de la RN90 entre Chambéry et Albertville.

Les séries chronologiques des trafics internes et trans-frontière, comparées de 1982 à 1990, mettent en évidence l'évolution sensiblement parallèle du trafic routier international et du trafic sur l'ensemble du réseau national. Cependant, à l'intérieur de ce trafic France-Italie, le trafic sur l'autoroute A8 à la frontière, au niveau de Menton, est en forte croissance, au même rythme que l'indicateur de débit sur les autoroutes concédées. On retrouve là, le même phénomène de concentration du trafic sur les autoroutes que ce soit sur la liaison franco-italienne ou sur le réseau français des autoroutes.

1.2.4.3. *Un effet frontière évanescent ?*

1.2.4.3.1. A la frontière suisse

Les trafics autoroutiers aux différents points frontières entre la France et la Suisse sont orientés à la hausse depuis 1978. Comparés aux indices de débits internes, il s'agirait même d'une véritable explosion du trafic. Mais quelle y est la part du trafic de transit en dehors des échanges entre la France et la Suisse ? L'évolution est moins nette en ce qui concerne les trafics sur les routes nationales. Ces évolutions conduisent à penser à une baisse de l'effet frontière entre la France et la Suisse. Un résultat qu'explique en grande partie la position économique de la région genevoise et son rayonnement sur les régions françaises frontalières.

1.2.4.3.2. A la frontière belge

L'absence de données exhaustives sur les trafics à la frontière ne permet d'exhiber que quelques tendances. Les évolutions dans le temps de certains trafics internes et transfrontaliers entre la France et la Belgique laissent supposer une baisse tendancielle de l'effet frontière entre ces deux pays. En effet, à partir des années 1985-86, le trafic trans-frontière atteint des taux de croissance supérieurs à ceux enregistrés par le trafic interne français. Cependant, en 1990, le taux de croissance du trafic sur certaines routes à la frontière franco-belge semble s'infléchir légèrement. En opposition, l'effet-frontière sur les autoroutes semble diminuer à partir de 1987.

1.3. Les trafics terrestres de marchandises

On l'a vu, la source EUROSTAT permet de prendre la mesure des flux de marchandises internes à la Communauté européenne, même si l'Italie, de par les carences de son appareil statistique, est absente de ces données⁴. Avant de tenter de modéliser les échanges inter- et intra-nationaux, il convient donc d'examiner leurs évolutions récentes (période 1982-1989) pour mieux définir notre base de travail. Toutefois, afin d'obtenir des séries homogènes sur la

⁴ Le Luxembourg est également absent, mais on peut légitimement avancer que ce manque est moins grave.

période, on raisonnera tout d'abord sur 8 pays, ceux de l'Europe des 12, à l'exclusion de l'Italie et du Luxembourg, faute de données, et de l'Espagne et du Portugal, faute de séries complètes.

1.3.1. *Les principales évolutions*

Le premier cadrage concerne le poids du transport terrestre international (somme des importations et des exportations) dans l'ensemble des tonnes transportées. Sauf pour la Belgique et les Pays-Bas pour lesquels plus d'une tonne sur trois part ou vient de l'étranger, moins d'une tonne sur dix franchit la frontière de chacun des six autres pays⁵. Mais cette faible part dissimule des différentiels de croissance importants. Dans un contexte général de croissance des trafics (à l'exception de l'Irlande qui perd plus de dix points en 8 ans), l'international a crû, par exemple pour la France, de 21 % en 8 ans alors que l'intérieur n'augmentait que de 14 %. A terme, l'international, à supposer qu'il continue à croître au même rythme, est donc quand même porteur de risques de congestion.

Le deuxième élément à retenir concerne les deux déséquilibres de la répartition modale. Le premier renvoie à la place de la route à l'international. Cette place est beaucoup plus faible que tous types de trafic confondus : en 1989, la route déplace moins d'une tonne sur deux à l'international, alors que, globalement, neuf tonnes sur dix mues à l'intérieur des 8 pays le sont sur la route. Mais, là encore, les taux de croissance viennent nuancer cette perception initiale. En huit ans, la route a gagné à l'international plus de 5 % du trafic. Le second déséquilibre touche le premier mode de transport international, la voie fluviale : environ le tiers des tonnes empruntant le fleuve est concentré sur une seule liaison, entre l'Allemagne et les Pays-Bas, en liaison avec les grands ports de la mer du Nord.

Le troisième et dernier élément qui s'impose ensuite est la très forte concentration des flux internationaux. Si des 8 pays étudiés on ne retient que l'Allemagne, la Belgique, la France et les Pays-Bas, c'est-à-dire si l'on divise par près de cinq le nombre de liaisons internationales⁶, on conserve encore plus de 95 % des tonnes transportées à l'international. La Grande-Bretagne, seule parmi les quatre autres pays à présenter un trafic intérieur notable, semble encore peu tournée, pour ses échanges terrestres extérieurs, vers les autres pays de la Communauté (à l'exception de l'Irlande néanmoins).

Il est possible de compléter ces informations sur les flux intra-européens par quelques éléments touchant à la place de l'Espagne et du Portugal. Il ne semble tout d'abord pas y avoir de conséquences mécaniques de l'entrée dans la Communauté sur les tonnes importées ou exportées par ces deux pays : le décollage de leur commerce extérieur est bien antérieur. Mais, pour l'Espagne, d'autres impacts peuvent être repérés : ainsi, la part du pavillon espagnol est-elle en chute libre sur la période 1985-1989.

Les effets de l'intégration européenne peuvent donc prendre des formes très diverses, la croissance des trafics n'étant que l'une de ces formes. Même si celle-ci n'est plus à l'issue de

⁵ Il s'agit uniquement des flux entre pays membres. Le trafic international ne se réduit bien évidemment pas aux flux internes à la CEE et son poids, toutes origines et destinations confondues, est donc sensiblement plus élevé.

⁶ On passe en effet de 56 liaisons (8.8 liaisons, moins 8 liaisons intra-nationales) à 12 liaisons (4.4 liaisons, moins 4 liaisons intérieures).

ce rapide panorama qu'un effet parmi d'autres, il demeure néanmoins intéressant de pouvoir modéliser les échanges de marchandises.

1.3.2. La modélisation des trafics marchandises

Afin de modéliser les flux de marchandises à l'intérieur et entre les quatre pays qui assurent la quasi-totalité du trafic, nous avons retenu deux stratégies distinctes. Une première approche s'appuie sur l'outil classique d'analyse des interactions qu'est le modèle gravitaire. La seconde démarche consiste à séparer la détermination de la structure des échanges de celle de leur volume : deux sous-modèles doivent ici être définis, l'un traduisant les évolutions des coefficients structurels (rapport du trafic observé à un trafic théorique correspondant à une indépendance entre origine et destination des flux), l'autre rendant compte des flux émis et des flux reçus par chaque pays.

Trois types de données sont nécessaires, qu'il s'agisse du modèle gravitaire ou du modèle à base de coefficients structurels : trafics, Production Intérieure Brute (PIB) et distances intra- et inter-nationales. Les mesures de trafic proviennent d'EUROSTAT et sont exprimées en tonnes. Les PIB sont exprimés en dollars constants de 1980, le commerce international étant généralement évalué à l'aide de cette monnaie. Les distances sont des distances dites "réelles", résultant du rapport des tonnes-kilomètres produites aux tonnes transportées sur chaque relation, les résultats obtenus ainsi étant statistiquement meilleurs que ceux fournis par des distances plus normatives, à vol d'oiseau ou autoroutières.

Le modèle gravitaire obtenu est le suivant :

$$T_{ij} = 7.418 \cdot \frac{PIB_i^{0.573} \cdot PIB_j^{0.668}}{DIST^{2.323}}$$

où T_{ij} représente les tonnages transportés du pays i vers le pays j (avec éventuellement $i = j$). Le R^2 de la régression est de 0.985 et les coefficients sont significativement différents de 0 au seuil de 0.001. Les élasticités estimées au PIB montrent un poids sensiblement plus important pour le pays récepteur que pour le pays émetteur. La sensibilité du tonnage à la distance parcourue est importante, puisque le doublement du kilométrage se traduit par une chute de 80 % du tonnage à transporter. Le calage d'un modèle spécifique aux transports intérieurs, $T_{ii} = e \cdot PIB_i^f$, conduit à une élasticité f de 1.149, inférieure à la somme des élasticités au PIB des pays émetteurs et récepteurs ($0.573 + 0.668 = 1.241$), ce qui traduit la différence de dynamisme entre les deux types de trafic que nous avons déjà constatée lors du repérage des principales évolutions des flux intra-européens⁷.

Dans une perspective analytique, le modèle à base de coefficients structurels est surtout intéressant par son sous-modèle d'évolution des coefficients. Deux formulations de ce sous-modèle ont été testées.

La première cherche à prédire, pour chaque liaison, le coefficient à l'année N en fonction de la valeur de ce même coefficient à l'année $N-1$ ($CS_N = \alpha \cdot CS_{N-1}$). L'estimation obtenue est de très bonne qualité statistique. Mais pour les trafics intra-nationaux des quatre

⁷ Le calage d'un modèle strictement international, c'est-à-dire sans trafics intérieurs, conduirait également au même résultat, quoique dans une moindre proportion. Il en est de même si l'on intègre dans le modèle spécifique aux transports intérieurs une fonction distance.

pays ainsi que pour les trafics internationaux de l'Allemagne, le paramètre α n'est pas significativement différent de 1 (au seuil usuel de 5 %), ce qui ne permet pas d'écarter une hypothèse de stabilité des coefficients structurels. Par contre, les résultats obtenus pour la Belgique, la France et les Pays-Bas montrent une croissance nette du coefficient, de l'ordre de 3.5 % par an pour les deux pays du Bénélux retenus et de 2.5 % pour la France. On retrouve le dynamisme du transport international de ces trois pays qui avait déjà été relevé à travers la chronologie des flux intra- et internationaux.

La seconde prend toujours comme variable à expliquer le coefficient structurel relatif à l'année N mais le confronte à divers paramètres explicatifs, dont la distance et d'éventuels "surcoûts" liés au franchissement des frontières. La formulation retenue est :

$$CS_{ij} = \exp(\beta + \chi \cdot Dist_{ij} + \sum Effets)$$

La prise en compte de la seule distance ($\chi = -0.0126$) fournit déjà une estimation très satisfaisante de la valeur du coefficient structurel, mais l'ajout d'effets-frontière, assimilés à des distances supplémentaires, nous renseigne sur leurs niveaux et leurs évolutions. L'adjonction d'un effet frontière constant (dans le temps et dans l'espace) améliore légèrement le R^2 de la régression et correspond à un handicap de 66 kilomètres pour les transports internationaux. En d'autres termes, en moyenne sur la période 82-88 et tous pays confondus, une liaison internationale est toutes choses égales par ailleurs deux fois moins intense qu'une liaison intérieure. Ce différentiel tend toutefois à s'affaiblir (Tableau 1) : le surcoût de la frontière passe ainsi de 74 à 62 kilomètres de 1982 à 1989, soit une décroissance annuelle moyenne de 2.6 %. Les effets-frontière tendraient donc à diminuer, mais un examen plus serré des estimations montre que, de 1984 à 1988, le surcoût évolue très faiblement et erratiquement.

Tableau 1 : Valeur des effets-frontière temporels (en km)

Année	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Effet	74	68	66	65	65	66	65	62

Les variations de l'effet-frontière dans l'espace sont particulièrement notables (Tableau 2). En raisonnant en moyenne sur la période, l'effet-frontière est 2.5 fois plus élevé entre la France et l'Allemagne qu'entre la Belgique et les Pays-Bas. La hiérarchie des liaisons qui se dégage correspond bien à ce que l'on pouvait attendre⁸. Les Pays-Bas, grâce aux ports de Rotterdam et d'Amsterdam, enregistrent les effets les plus faibles, la relation la plus étroite étant celle, interne au Bénélux, avec la Belgique (chute de trafic par rapport à une situation intérieure identique inférieure à 25 %). Les liens les plus forts de la France sont ceux tissés tout au long de l'histoire avec la Belgique, tandis que le couple France-Allemagne reste encore très lâche puisque la distance de 698 km correspond à une chute de trafic de 95 %. Les données dont nous disposons ne permettent malheureusement pas de caler d'une part des pénalisations selon le sens et d'autre part de reconstituer, par liaison, des séries de surcoût. Il

⁸ Elle est par exemple très proche de celle déterminée pour l'année 1970 par Bröcker (Bröcker, J., *Measuring Trade-impeding Effects of National Borders by Log-linear Interaction Analysis*, Institut für Regionalforschung, 1980, 64 p., coll. Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Regionalforschung der Universität Kiel).

aurait fallu pour cela disposer de liaisons de région à région entre des pays distincts de la Communauté.

Tableau 2 : Valeur des effets-frontière spatiaux (en km)

	Allemagne	Belgique	France	Pays-Bas
Allemagne		564	698	370
Belgique	564		431	277
France	698	431		578
Pays-Bas	370	277	578	

Nous disposons donc de deux modèles marchandises, l'un gravitaire qui retrace conjointement l'évolution des trafics intérieurs et internationaux mais ne fournit pas, en tout cas facilement, d'effets-frontière, l'autre à base de coefficients structurels prenant en compte explicitement des surcoûts, mesurés en kilomètres, liés au passage des frontières.

2. De l'observation empirique au concept ?

Le chapitre précédent l'a bien montré, les "effets-frontière" existent. Le problème est qu'il y en a plusieurs et que leur cohérence laisse quelque peu à désirer ... Alors de quoi parle-t-on lorsque l'on fait référence à des effets-frontière, et tout d'abord de quoi avons-nous parlé jusqu'ici ?

2.1. Causalité statistique *versus* causalité analytique

Nous avons constaté par des modélisations, par des comparaisons (mais d'une certaine manière, il s'agissait encore de modélisation), ... que les trafics de marchandises ou de personnes présentaient en *coupe instantanée* des chutes notables dès lors que les flux devaient traverser des frontières : un facteur de 2 à 3 est couramment relevé pour les flux de personnes, un facteur moyen de 2 apparaît pour les flux de marchandises. En *dynamique*, les évolutions sont moins claires : selon le pays, l'effet augmente ou diminue pour les voyageurs, il présente globalement pour les marchandises un comportement assez erratique tout en restant sur le moyen terme orienté à la baisse. La littérature sur le thème est d'ailleurs prompte à exhiber des mesures de ces effet-frontière⁹, les facteurs de diminution différant toutefois sensiblement d'une référence à l'autre et, surtout, d'un instrument de mesure à l'autre.

Il y a donc bien, au sens statistique, effet de la présence d'une frontière sur le niveau des flux, de personnes ou de marchandises. Nous n'avons pour le moment montré rien d'autre que la concomitance statistique de deux phénomènes. Mais le risque de dérapage de la terminologie est grand et l'on passe très vite de la constatation de cet effet de présence/absence de la frontière à un effet-frontière, c'est-à-dire d'une corrélation statistique à une affirmation plus ou moins implicite de causalité analytique : c'est la frontière qui génère un "effet-frontière". Un tel glissement conduit alors tout naturellement à supposer qu'une disparition de la frontière se traduira nécessairement par une disparition de l'effet-frontière. En d'autres termes, la frontière est une barrière à la communication, en supprimant la frontière on supprimera la barrière.

Mais il serait possible de relever des situations pour lesquelles la question même des effets-frontière semble incongrue. Les travaux menés notamment au LET sur les villes internationales¹⁰ amènent à repérer au sein de certains espaces urbains des sous-espaces largement déconnectés du fonctionnement du reste de la cité mais parfaitement reliés au contraire à d'identiques sous-espaces d'autres ensembles urbains : réseaux de communication et de télécommunication bien évidemment mais aussi commodités de la vie quotidienne¹¹ permettent à l'homme d'affaires de passage de se sentir parfaitement intégré. La ville

⁹ Sans aucune exhaustivité, on peut citer par exemple BROCKER, 1980 ; NUSSER, 1985 ; JELOCHA, 1986 ; EVERS & OOSTERHAVEN, 1988.

¹⁰ Voir, tout particulièrement dans la perspective des "effets-frontière", BONNAFOUS et alii, A quoi reconnaît-on une Ville Internationale ? Tentative de réponse par consultation d'experts, LET, avril 1991, 61 p.

¹¹ Hôtels de haut de gamme appartenant à des chaînes internationales, bureaux de change ouverts 24 heures sur 24, lycées internationaux, ... dans un contexte linguistique marqué par l'omniprésence de l'anglais.

internationale ainsi conçue n'est alors qu'un noeud dans un réseau et la fluidité devient la règle. La logique de fonctionnement de ce sous-système économique et social n'est plus celle de la production de marchandises ou de services, c'est une logique de circulation, tant pour les hommes que pour les informations ou les capitaux. Ce rapide tableau est peut-être encore caricatural, il n'en reste pas moins l'un de nos futurs possibles à court terme¹². Qu'en est-il alors, pour ces hommes d'affaires, des "effets-frontière" ? La présence d'une frontière entre Paris d'une part et New-York ou Londres ou Francfort d'autre part a-t-elle une quelconque consistance qui les amènerait à préférer se rendre à Lyon ? L'interrogation a-t-elle même seulement un sens, dans la mesure où l'espace où ils se meuvent est de mieux en mieux organisé pour éliminer tout frein à la fluidité ? Pour eux, l'effet-frontière n'est-il pas au contraire présent là où il n'y a jamais eu de frontière légale, entre le sous-espace internationalisé et le reste de la cité, et absent, là où persistent encore des frontières administratives ? Ainsi, dès lors que l'espace physique mathématisé de nos modèles fait place à un espace socio-économique, la question de la frontière se complexifie.

Que peuvent alors nous apprendre d'une part les analyses de la communication et d'autre part les théorisations économiques de l'espace socio-économique ? La causalité statistique peut-elle renvoyer à une causalité analytique ?

2.2. Derrière les barrières, la communication

Transports (en tout cas de personnes) et télécommunications s'articulent autour d'un référentiel commun, la communication.

Si l'on recherche les supports de la communication, on peut isoler l'émetteur, le récepteur, le système de codage/décodage du "message" et un médium (de nature technologique ou non) permettant le transfert du message. A la limite, le médium peut d'ailleurs ne pas être disponible et empêcher toute communication. Mais le système de codage et celui de décodage (SCD) tout comme le médium (M) d'une part appellent un coût d'usage qui va venir freiner la communication, d'autre part peuvent présenter des imperfections qui vont limiter la communication, l'endiguer, voire l'empêcher. On peut penser aux différences linguistiques (SCD), aux nécessités de change des monnaies (SCD), à des différences de législation, sociale par exemple (SCD ou M, selon que l'on considère le secteur de la grande distribution ou celui des transports), à la configuration d'un réseau de transport (M), à l'existence d'autorisations de transport international (M), au relief (M), ... La frontière est alors un artefact qui génère ou accompagne certaines de ces imperfections : éventuellement des problèmes de langue, de législation, l'absence de tel ou tel réseau de transport, ... Mais ces imperfections, ces limites à la communication peuvent exister en dehors de toute référence à une frontière nationale (ainsi des différences linguistiques dans certains pays, des reliefs difficilement franchissables par certains modes ou certaines ondes, ...). La prise en compte simultanée du coût d'usage et de ces "imperfections" débouche alors sur un coût généralisé qui représente de manière synthétique les freins à la communication. Mais le problème pratique de sa mesure reste entier dès lors que l'on va chercher à intégrer l'ensemble des paramètres qui le déterminent. Néanmoins, en se replaçant dans une logique empirique d'identification des effets-frontière, on voit alors bien comment, puisque le coût généralisé est souvent limité à la seule distance, éventuellement monétarisée, entre l'émetteur et le

¹² Bien évidemment pas de l'ensemble des systèmes économiques et sociaux des pays développés, l'une des conditions d'existence, et non des moindres, de ce type de fonctionnement étant sa rareté relative.

récepteur, on peut être amené à rechercher des effets-frontière sous forme de surcroît de distance.

Ces freins à la communication peuvent donc relever de logiques nationales ou internationales, la frontière n'étant qu'une cristallisation d'un certain nombre d'entre eux. La construction de la ligne TGV entre Paris et Lyon diminue ce coût généralisé pour un flux intra-national : c'est ce qui explique une croissance de la "communication" entre les deux villes, le facteur de résistance diminuant toutes choses égales par ailleurs ; de la même manière l'unification des monnaies à l'échelle européenne diminuerait ce facteur de résistance pour des flux internationaux.

Reste pendante la question du "pourquoi une communication" ou en d'autres termes pourquoi l'émetteur aurait "quelque chose" (marchandises, informations, ...) à transmettre au récepteur. En effet, derrière les raisonnements précédents existe implicitement le postulat que l'échange est la norme, qu'à partir du moment où il y a deux entités distinctes (villes, régions, individus, ...), il y a obligatoirement communication, échange. L'analyse est ainsi aisément déplacée des déterminants de la communication aux conditions techniques de cette communication. Le médium importe finalement plus que le message, antienne bien connue. En poussant encore un tout petit peu la logique du raisonnement, on tombe sur un espace isotrope, largement indifférencié en matière d'infrastructures de communication ou de télécommunications, en tout cas sans passé, sans "Histoire", mais éventuellement avec ces petites histoires qui se manifestent dans les imperfections envisagées plus haut.

Or, l'exemple des villes internationales évoqué plus haut nous l'a rappelé, l'espace est différencié et c'est cette différenciation qui génère un besoin d'échanges. Quelles peuvent alors être les formes que cette différenciation va emprunter ?

2.3 Sous l'espace, les systèmes économiques et sociaux

Il est possible de continuer avec l'exemple des villes internationales pour apporter des éléments de réponse à cette question. Mais faut-il encore parler de ville internationale ? N'est-ce pas uniquement un sous-ensemble de la cité, un "quartier international", qui, seul, peut répondre aux conditions de transparence qu'impose ce mode de fonctionnement ? Quelques activités, quelques lieux ou quartiers entretiennent des rapports étroits avec leurs homologues situés dans des villes éloignées et ignorent leur voisinage. Un territoire se reconstitue ainsi, affranchi de la contrainte de proximité physique grâce à l'efficacité du système de transport. On se rapproche ainsi de l'observation de P. Beckouche, M. Savy et P. Veltz¹³ sur l'apparition d'un "territoire topologique plus que topographique", "territoire vertical, superposition de réseaux et de hiérarchies, plutôt que territoire horizontal, juxtaposition et emboîtement de zones". Mais si la ville internationale, ou sa zone internationale, est partie prenante de ce "territoire de réseaux", simultanément elle demeure le centre d'un territoire de zones, grâce au maintien d'activités plus traditionnelles, territoire polarisé qui lui assure par exemple, au moins pour partie, sa subsistance. En fait, plutôt que substitution d'une logique d'organisation économique et sociale horizontale par une logique verticale, on assiste donc à la coexistence de ces deux modes de fonctionnement spatial : "on s'achemine ainsi vers un espace banal et

¹³ P. BECKOUCHE, M. SAVY, P. VELTZ, Nouvelle économie, nouveaux territoires, in : La lettre d'observation du territoire, n° 3, supplément à la Lettre de la DATAR, juin 1988, pp. I-IV.

un espace réseau, en ignorant comment l'articulation entre les deux pourra se faire"¹⁴. Que nous rappelle alors cette analyse rapide de la situation des villes internationales ?

2.3.1 *L'économie, par dessus la frontière*

Sur un même espace physique, sur une même zone géographique vont ainsi se superposer, s'enchevêtrer, s'épauler mais aussi se gêner, s'ignorer, se combattre, des activités économiques insérées dans le système économique mondial selon des modalités distinctes. Chacune de ces activités va alors se développer suivant une combinaison originale des deux grands types de fonctionnement spatial possibles : insertion dans un territoire, au sens d'un espace physique marqué par la contiguïté géographique, les relations de polarisation, la prégnance de la hiérarchie entre les établissements ou les localisations, ... ou insertion dans un réseau, espace placé sous le signe de la rupture topographique, des relations d'égalité, de la circulation. Ces deux types sont bien évidemment des cas-limites que le fonctionnement réel des activités ne permet pas de retrouver à l'état brut. Les territoires sont parfois marqués par des solutions de continuité, les réseaux concrets sont bien souvent le support de nouvelles hiérarchies plus ou moins explicites, ... ; les contre-exemples seraient ici la règle plus que l'exception, mais il y a bien là les deux modes génériques d'organisation des activités. L'équilibre entre ces modes va dépendre tout à la fois de l'échelle d'observation et de la période historique considérée¹⁵.

Ainsi, il y a, actuellement et à l'échelle européenne (et plus largement mondiale), un développement accéléré de modes de fonctionnement s'inspirant plus de la seconde logique, le réseau, que de la première, le territoire. Ce phénomène est imputable à la conjonction de divers facteurs qui n'ont ni la même importance, ni le même caractère déterminant : l'apparition d'un capitalisme informationnel¹⁶, le développement de systèmes de transport à grande vitesse, l'accroissement des capacités de transfert et de traitement quasi-instantané de l'information, la construction européenne (au moins sous l'angle de la destruction de barrières intérieures), ... La hiérarchie des villes est remise en question, les espaces se "dé-spécialisent" et se "re-spécialisent", les flux d'échanges se modifient. Mais ce n'est pas un nouveau monde qui émerge à la place de l'ancien, c'est une couche supplémentaire qui apparaît et vient se superposer, parfois aisément, parfois non sans frictions, aux strates existantes. L'espace se complexifie ainsi un peu plus, le mille-feuilles s'épaissit encore.

Les conséquences, dans une logique d'analyse d'effets-frontière, sont multiples. Le cas de la région genevoise est un bon cas d'école pour les repérer. Que pouvons-nous y observer aux deux extrêmes de l'échelle ? Tout d'abord, on y remarque une ville internationale, place forte bancaire -place coffre-fort- à l'échelle mondiale, qui échange hommes, informations, monnaies, mais sûrement pas des marchandises, avec quelques homologues dont certains sont européens (Paris ou Londres par exemple). On a là un générateur de flux internationaux de

¹⁴ F. PLASSARD, Interconnexions et nouvelles polarités, in : Les couloirs Rhin-Rhône dans l'espace européen, Actes du Colloque tenu à Lyon, 12-13 octobre 1989, LET éditeur, pp. 291-307.

¹⁵ Car il est bien évident que ces modes d'organisation, et leurs combinaisons, ne sont pas seulement contemporains ; que l'on pense d'une part aux tentatives de Christaller d'intégration de l'espace dans le raisonnement économique ou d'autre part au commerce triangulaire Europe-Afrique-Amérique (voir par exemple O. KLEIN, Espace, transports à grande vitesse et système productif, communication au Colloque de l'ASDRLF à Bruxelles, 25-28 août 1992.)

¹⁶ Voir par exemple M. BEAUD, L'économie mondiale dans les années 80, La Découverte, 1989, 236 p.

longue distance dont les exigences sont fortes en termes de qualité de service, rapidité, confort, ... Mais on y repère également le centre d'un bassin d'emploi qui étend son emprise bien au delà du canton de Genève et bien au delà de la Suisse, de l'autre côté de la frontière, dans le Jura ou les Savoie. Pour ces migrants internationaux, le coût du déplacement va retrouver une importance qu'il n'avait pas chez les précédents. Ainsi, en un même lieu, des activités distinctes, les unes fonctionnant plus dans une logique de réseau, les autres plus dans une logique de territoire, vont se traduire par la coexistence de deux grands types de relations internationales : un international de proximité, local pourrait-on dire, un international à grande distance, de type inter-cités. L'échelle nationale n'a-t-elle donc plus aucun sens, les frontières ont-elles déjà disparu ?

2.3.2 *Le politique, derrière la frontière*

On l'a déjà dit, l'espace sur lequel se développent de nouvelles formes d'organisation n'est pas vierge, les couches précédentes du mille-feuilles sont toujours présentes. C'est bien évidemment le cas des infrastructures de transport, la configuration des réseaux marque le sol durablement.

2.3.2.1 La frontière est l'aboutissement d'un long processus de formation historique

Le compartimentage que nous connaissons aujourd'hui, est un fait récent (fin du 19ème, début du 20ème siècle), simultané en Europe et dans le reste du monde¹⁷. Les Européens en ont été les acteurs majeurs. Mais le contrôle de l'espace est une préoccupation ancienne. Il suffit d'évoquer les "marches" de l'empire romain où le "limes" (limites) était un dispositif de voies *radiales* d'extension de l'empire. Ce dispositif évolua ensuite en ceinture stratégique ou chemin de ronde frontière. La frontière a donc d'abord une connotation militaire qui se reflète dans l'organisation politique du royaume : l'intérieur du royaume relevait de la Maison du Roi, les provinces frontières du secrétariat à la Guerre. Ces provinces étaient les lieux privilégiés du recrutement militaire.

La frontière comme barrière douanière est également un phénomène récent. Les barrières fiscales ont été déplacées sur l'enveloppe frontalière, alors qu'elles étaient entraves intérieures à l'unification du marché. Au Moyen-Âge, les Etats n'étaient pas des entités politiques séparées. La règle générale était celle de la liberté des échanges avec parfois des interdictions d'exportation ou des autorisations de sortie (par exemple les grains). De nombreux péages entravaient la circulation intérieure, mais il n'y avait pas de système douanier sur les limites extérieures. La Révolution française marque un abandon de souveraineté sur les flux intérieurs entre provinces (les cinq "fermes"), compensé par une extension des attributs de l'Etat sur les bords.

La frontière est finalement une enveloppe continue d'un ensemble spatial, un Etat, qui a atteint suffisamment de cohésion politique interne et d'homogénéité économique pour que les clivages principaux ne traversent plus l'intérieur du territoire et la collectivité humaine, mais aient été reportés, par changement d'échelle, en position limite¹⁸.

Les Etats-Nations, pour se constituer, ont donc dû lutter à la fois contre des tendances internes centripètes et contre des risques extérieurs d'écrasement ou de démembrement. La

¹⁷ M. FOUCHIER, *Fronts et frontières. Un tour du monde géopolitique*, Fayard, 1991.

¹⁸ M. FOUCHIER, *op.cit.*

frontière, limite concrète de séparation d'avec les Etats voisins, visait aussi à contrôler et limiter tant les entrées d'étrangers que les sorties de nationaux.

2.3.2.2. La frontière, comme barrière aux communications, se reflète dans la configuration particulière des réseaux de transport

Violette Rey explique comment, après 1945, le réseau de transport d'Europe de l'Est s'est progressivement constitué en un système géo-stratégique est-ouest polarisé sur Moscou¹⁹. La structuration du réseau (ferroviaire, aérien et autoroutier) a permis la construction de frontières imperméables, les lignes longeant les frontières et ne les franchissant pas. Si bien que l'auteur définit cette nouvelle territorialité comme fondée sur la rupture plutôt que sur l'échange. Cela est particulièrement apparent pour la Pologne où, dans la partie ouest, ancienne Prusse, le réseau ferré est maillé, à l'opposé de la partie est (anciennement en Russie), où le réseau est linéaire, héritier du réseau stratégique tsariste. Le réseau n'a donc de signification que lié à une histoire qui s'inscrit dans la configuration physique du réseau et qui rend sa transgression plus difficile que la transgression des frontières. Mais dans cette transgression, le réseau routier et autoroutier, plus souple dans son développement que le réseau ferré, peut jouer un rôle catalyseur. C'est ce que laissent penser nos observations sur l'évolution des trafics aux frontières françaises : les autoroutes transfrontalières créent des passages dans lesquels s'engouffrent aussitôt les échanges.

Ultérieurement, les méthodes d'évaluation économique des projets d'infrastructure vont renforcer encore cette tendance à la construction de réseaux introvertis, en se focalisant sur le surplus dégagé par l'utilisateur, c'est-à-dire en privilégiant de fait les liaisons ayant déjà un trafic important. Que l'on regarde les réseaux autoroutiers ou de trains à grande vitesse, les maillons réalisés en premier ne sont jamais transfrontaliers, bien au contraire, ces passerelles, parce que leur rentabilité est trop faible, appellent une volonté politique affirmée pour leur promotion et leur édification.

Les flux internationaux sont ainsi favorisés ou au contraire limités par la structure des systèmes nationaux de transport. Que reste-t-il face à ces tendances séculaires au développement de réseaux de transport centrés sur l'Etat, dans lesquels la zone-frontière est devenue un cul-de-sac ? La déréglementation, la construction de la politique européenne commune des transports (autorisations communautaires de transport routier, tarification à fourchettes, harmonisation des interventions des Etats, harmonisation de la réglementation sociale et technique, tarification de l'usage des infrastructures et mécanismes de coordination des investissements) sont autant de facteurs d'abaissement des barrières administratives aux échanges de marchandises²⁰. Ces mesures ont accompagné la mise en place d'une Europe des entreprises, au point que le "grand marché" est devenue presque une réalité pour celles-ci, avec l'ouverture prochaine des barrières douanières. Mais encore faudrait-il distinguer les groupes de stature européenne ayant intégré le risque monétaire, des PME échaudées par les récentes turbulences monétaires...

Inversement, c'est vers les Etats que l'on se tourne lorsqu'il s'agit de réaliser un barreau ferroviaire à grande vitesse entre Lyon et Turin. La configuration du réseau, sa matérialité va contraindre, normer les comportements de déplacement. En termes beaucoup plus simples, les flux internationaux, comme n'importe quel autre type de flux (c'est-à-dire la demande de

¹⁹ V. REY, *Borders vs Networks in Eastern Central Europe*, Flux 3, Spring 1991, pp. 21-28.

²⁰ M. BERNADET, *Le grand marché : symbole ou réalité ?*, Lyon, LET, 14 p.

transport satisfaite), ne peuvent être raisonnés sans référence à l'offre ! Or cette offre est encore essentiellement produite, en tout cas sous sa dimension d'infrastructure, à l'échelle nationale. C'est si vrai que même le réseau européen ferré à grande vitesse, encore dans les limbes, est une juxtaposition de tronçons nationaux à forte rentabilité, les liaisons internationales étant dévalorisées²¹. La diversité des solutions techniques est également soulignée par M. Charlier : à la gare de Bruxelles il y aura cinq matériels de TGV techniquement différents, qui impliqueront des changements pour les voyageurs, avec autant de résistance à la fluidité.

2.3.2.3. La frontière comme interface entre systèmes économiques nationaux

"La frontière n'empêche pas les flux, elle permet un contrôle"²². La frontière permet, au-delà de son strict aspect de barrière politique, sociale, fiscale et économique, une interaction de l'international et du local. Comme le souligne Remigio Ratti²³, les zones frontalières sont attractives pour l'implantation de certains segments de production pour trois raisons :

- économique : la frontière est en même temps une zone de séparation et de contact
- sociale : la frontière crée des conditions de discrimination de la main d'oeuvre.
- culturelle/linguistique : la zone frontière est plus facilement perméable.

Il s'agit donc là d'un facteur de développement des échanges par-dessus la frontière, qui peut aller jusqu'à un niveau d'intégration non négligeable : c'est ainsi que l'on peut presque parler, dans le cas de la région genevoise, à travers nos observations sur les trafics routiers, d'effet-frontière entre le bassin d'emploi côté français et le reste du territoire français.

2.3.2.4. Des frontières toujours bien présentes ... mais mal connues

Les frontières n'ont donc pas disparu, en général en tout cas. La majorité des activités demeurent tributaires de réseaux centripètes, "à l'ancienne mode", seules quelques rares secteurs, comme on le voit avec l'exemple des villes internationales ou des régions transfrontalières, ont pu se doter des moyens de transport des hommes ou des marchandises, et de transfert des informations satisfaisants pour que les réseaux ne soient plus un frein au développement des échanges internationaux. La construction de l'Europe passe bien évidemment par l'ouverture des frontières en janvier 93, elle passe aussi très certainement par la réalisation de systèmes de transport qui ne limitent pas les échanges entre nations. L'instance compétente est alors d'abord la collectivité territoriale, Région peut-être, Etat certainement. Mais, au delà de politiques volontaristes tous azimuts, dont on voit mal comment elles pourraient être financées, des décisions raisonnées et raisonnables impliquent une bonne connaissance des flux internationaux et de leurs possibilités d'évolution.

Or, que l'on observe les flux globaux entre deux pays, que l'on se place à une frontière pour mesurer des entrées-sorties ou que l'on dénombre sur une section quelconque d'infrastructure les véhicules selon leur nationalité, on va être amené, nous l'avons montré, à confondre des flux de nature très différentes. Certains relèveront d'un international local,

²¹ F. PLASSARD, "TGV et réseau européen de chemin de fer", LET, Lyon, mai 1990.

²² J.L. MEYNET, Espace-frontière et société. Economie de la région franco-genoise, Thèse de doctorat de 3ème cycle, Univ. sciences globales de Grenoble, UER Sciences Economiques, avril 1985, 527 p.

²³ R. RATTI, Théorie du développement des régions-frontières - La question transfrontalière (1), Cahiers du LERASS, n°24, 1991, pp. 9-26.

d'autres correspondront à un international inter-cités ; certains proviendront d'échanges entre établissements d'une même firme internationale, d'autres traduiront les relations entre deux firmes indépendantes et complémentaires ; certains permettront un tourisme hors des frontières, d'autres seront le retour annuel au pays de travailleurs immigrés. Or ces flux, parce que leurs déterminants sont distincts, ne peuvent présenter la même dynamique. Pour reprendre l'exemple genevois, le rythme et les modalités de développement de la micro-mécanique ne sont pas ceux du tertiaire. A la limite, une activité peut être à un moment donné en déclin, au moins relatif, tandis que l'autre croît très vite, ce qui en termes de flux se traduit d'un côté par une chute ou une stagnation, de l'autre par une explosion ! La dynamique tous flux confondus, à supposer que l'on sache l'observer, a-t-elle encore un sens ? De même, que nous apporte la comparaison de flux intra-nationaux et de flux inter-nationaux alors que tant le trafic local que le trafic inter-cités peuvent être aussi bien national qu'international ?

2.4 Que reste-t-il alors des effets-frontière ?

Si l'on se restreint à l'échelle européenne, on voit que des tendances contradictoires sont à l'oeuvre simultanément. Le mouvement séculaire d'une meilleure intégration économique des régions d'une même nation se poursuit autour de certains types d'activités alors que des tendances à l'intégration/spécialisation économique mondiale jouent en faveur d'une différenciation accrue, voire d'un éclatement, des espaces nationaux. Au même instant, des décisions politiques tentent de promouvoir une intégration technico-économique par diverses actions d'harmonisation menées au niveau européen. Une approche globale des flux internationaux paraît donc illusoire, tant les processus qui vont les générer sont hétérogènes, antagoniques. Il y a des types distincts de flux internationaux, aux logiques originales, aux poids contrastés et il suffit donc de repérer ces types.

Sans chercher à être exhaustif, quelques catégories bien distinctes apparaissent immédiatement : les mouvements transfrontaliers, les flux générés par les entreprises (marchandises, voyages d'affaires, ...), le tourisme, ... Mais cette typologie est certainement rudimentaire. Le transfrontalier qui inclut notamment des migrations alternantes, des déplacements pour achats, du tourisme quotidien parfois, est lui-même très hétérogène, les flux de marchandises différeront sensiblement suivant les entreprises qui les émettent et les reçoivent, le tourisme peut confondre des loisirs à l'étranger et des retours annuels au pays, ... La construction d'une typologie des échanges internationaux, on aurait dû s'en douter, n'est donc pas chose aisée. Nous avons repéré dans les analyses précédentes quelques déterminants potentiels : la configuration spatiale (le local et l'inter-cités), la forme d'insertion dans le système économique, le rôle des comportements passés. D'autres doivent très probablement être exhibés et combinés avec ceux-ci.

Le passage d'une problématique en termes d'effets-frontière à une problématique en termes de dynamiques différenciées des échanges internationaux débouche donc sur la construction d'une typologie des échanges. Mais il désigne aussi simultanément une méthode, la monographie. En effet, sans même identifier précisément les différents types, il nous semble clair que les appareils statistiques ne peuvent nous fournir une connaissance suffisamment fine des phénomènes, notre analyse des sources disponibles le montre amplement. Il conviendrait donc de mener des travaux de terrain sur telle ou telle activité, tel ou tel flux. La monographie, de branche économique, de liaison spatiale, ..., est alors, en tout cas dans un premier temps, indispensable. Le risque de cette démarche est toutefois celui de l'impossible recombinaison, de l'incapacité à pouvoir prévoir globalement des évolutions,

nécessaires par exemple pour utiliser les méthodes d'évaluation usuelles. Mais c'est, en l'état, la seule voie que nous entrevoyons.

3. Vers une typologie des échanges internationaux

La problématique en termes de dynamiques différenciées des échanges internationaux implique, on l'a vu, de sérier ces échanges en quelques grands types, fondés soit sur leur fonction soit sur leur insertion spatiale. Cette typologie, déjà évoquée précédemment, est certes très grossière mais elle représente une première étape vers la mise en évidence de grands enjeux et tendances ainsi que l'identification de domaines encore à défricher.

La diversité de caractérisations possible en termes de barrière, associée à la notion de frontière, à savoir politique et administrative, physique (géographie et réseau de transport), linguistique ou culturelle, nous amène à distinguer tout d'abord les flux relevant de logiques plutôt économiques, de flux relevant de logiques plutôt culturelles et de loisirs. Aux premiers seront associés les échanges de marchandises et les contacts inter-entreprises impliquant des déplacements d'affaires, aux seconds seront associés les voyages de tourisme et de loisirs. Cependant le fonctionnement très particulier des zones transfrontalières nous amène à introduire une deuxième distinction, spatiale celle-là, pour distinguer les tendances spécifiques à l'oeuvre dans ces régions.

3.1 Les échanges d'affaires et de marchandises

3.1.1. Des liens économiques plus intenses

Les échanges intra-communautaires entre firmes ont subi une nouvelle augmentation en fin des années 80, principalement à la suite de l'intensification du mouvement de fusions et acquisitions depuis 1985 entre entreprises de la CEE²⁴. Cette augmentation des relations intra-européennes à travers le déploiement des multinationales (d'origine européenne mais aussi américaine et japonaise), a aussi des répercussions en ce qui concerne le transport de voyageurs, dans les flux de déplacements d'affaires entre villes "internationales". Mais il est difficile d'évaluer quantitativement ou qualitativement ces changements : quels secteurs de l'économie seront concernés, dans quelle proportion, quelle sera la répartition modale des flux, ou tout simplement, s'agit-il de flux importants ? De même, il est difficile de déterminer *quelles* villes internationales.

Enfin l'ouverture des pays de l'Europe de l'Est va probablement induire des changements profonds dans les échanges dans le continent européen, mais de quelle nature et à quelle échéance ? Il s'agit de "nouveaux" marchés de consommateurs et de main d'oeuvre, dont les enjeux pour les entreprises ouest-européennes sont à l'origine de modifications probables dans l'orientation des flux. Mais d'une part ce phénomène est peut-être encore trop récent pour pouvoir évaluer les effets de cette ouverture, d'autre part les modifications éventuelles ne sont peut-être pas très sensibles compte rendu de l'importance des échanges intra-CEE.

²⁴ E. SZIJ, Rôle et place de l'Europe dans les échanges internationaux, in : Cahier Français n°257 (L'Europe dans le monde), juillet-septembre 1992, pp. 72-76

3.1.2. Des réorganisations des circuits de distribution

La logique de fusion-acquisition précédemment évoquée peut induire à la fois une intensification des échanges entre filiales des multinationales disséminées sur l'espace européen, et une réorganisation de la production impliquant un changement de nature de ces flux de marchandises.

On assiste à des modifications des schémas d'organisation de la production des entreprises par intensification du "juste-à-temps" et l'apparition d'usines à vocation européenne, considérées parfois comme base d'exportation vers l'Afrique et le Moyen-Orient : il y a concentration de la grande distribution à partir de seulement quelques grands centres à vocation non plus régionale ou nationale mais "euro-régionale". Selon certaines simulations²⁵ des changements possibles à la suite de la suppression des frontières, l'Europe sans frontières n'aurait plus qu'une quinzaine de sites de distribution à vocation régionale, contre 20 à 25 actuellement. En France, les centres de stockage-distribution à vocation européenne pour des produits de grande consommation se situeraient dans un rayon de 50 km autour de 4 pôles : la région parisienne, la région lilloise, l'Est et la région lyonnaise.

Cependant cette organisation "économico-spatiale", presque idéale du point de vue économique, ne serait-elle pas remise en cause par la saturation des axes de transport à courte échéance ?

3.1.3. Concentration des flux et saturation de certains axes de transport

Comme conséquence de cette réorganisation des flux d'échanges de marchandises, certains axes de transport seraient abandonnés au profit d'autres sur lesquels se concentreraient les trafics. On pense immédiatement à la gigantesque conurbation nord-européenne ou à l'axe nord-sud rhodanien... La saturation de ces axes risque de provoquer de rapides réorganisations des circuits entre entreprises avec la remise en cause de la concentration au niveau européen pour un réseau plus diffus et moins "fragile", c'est-à-dire moins sensible aux risques de la saturation.

3.2. Les flux touristiques internationaux

3.2.1. Les tendances d'évolution

L'enquête aux frontières réalisée par la Direction du Tourisme du 1er avril 1982 au 31 mars 1983 appréhende de façon détaillée les caractéristiques des flux touristiques internationaux transitant par la France.

En matière de tourisme international, plusieurs catégories doivent être distinguées. Il s'agit des visiteurs, des touristes et des excursionnistes. Les définitions²⁶ retenues sont pour la plupart celles préconisées par l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT).

²⁵ CODRA, Les centres nationaux de stockage-distribution, mars 1990, 65 p.

²⁶ Visiteur : toute personne qui se rend dans un pays autre que celui où elle a son lieu de résidence habituelle pour une période ne dépassant pas un an et dont le motif principal du séjour est autre que celui d'exercer une activité rémunérée dans le même pays.

Parmi les visiteurs étrangers sortant de France (56 % du total des visiteurs), 68 % sont des touristes et 32 % sont des excursionnistes. La route constitue le mode de transport privilégié (40 %). Parmi les résidents en France se rendant à l'étranger (44 % du total des visiteurs), 56 % sont des touristes et 44 % sont des excursionnistes. Ici aussi, la route est le mode de transport le plus utilisé (50 %). Cette enquête montre la part prépondérante de l'Allemagne Fédérale dans la totalité des séjours des non-résidents touristes en France (25 %)²⁷.

Pour les visiteurs étrangers venant en France, l'agrément et la détente constituent les principaux objets du séjour. Les lieux les plus cotés sont la mer et les grandes villes. La région Ile-de-France constitue, semble-t-il, l'une des principales régions de séjour.

Concernant le tourisme français à l'étranger, l'enquête aux frontières montre la part prépondérante accordée à la voiture particulière. L'Espagne constitue le principal pays de destination.

En 1982, le tourisme étranger en France représentait 33.466.000 séjours et le tourisme français à l'étranger 20.898.000 séjours. En 1989, le marché touristique français s'élève à 32,5 millions de séjours.

L'enquête aux frontières de 1989²⁸ montre que les trois-quarts du marché touristique français sont détenus par les pays de la CEE. La RFA, le Royaume-Uni et l'UEBL sont les principaux pays émetteurs. Il est à noter également l'importance des touristes venant d'Italie et d'Espagne. Les motifs personnels de tourisme (agrément et visite à la famille ou à des amis) représentent l'unique raison du déplacement dans environ 60 % des cas, tandis que pour 10 % des séjours seules des raisons professionnelles sont évoquées. Environ 5 % des séjours correspondent à une motivation mixte (raisons personnelles et professionnelles). La voiture personnelle constitue toujours le mode de transport le plus utilisé en France par les visiteurs étrangers.

3.2.2. *Quels enjeux ?*

L'échéance du grand marché unique européen de 1993 risque d'avoir des conséquences assez visibles sur l'accroissement des flux touristiques. Selon certaines sources le tourisme fournit 6 % du PNB au sein de la CEE, a un poids déterminant en Espagne, en Grèce et au Portugal, et est appelé à croître encore au point de devenir la plus grande industrie en Europe à la fin du siècle²⁹.

Les voyageurs pourront, à partir de 1993, aller acheter librement dans d'autres Etats-membres, et ramener sans formalités chez eux leurs achats, pour autant qu'il s'agisse de biens

Touriste : tout visiteur dont le séjour dans le pays visité compte au moins une nuit et dont le motif s'inscrit dans l'une des catégories suivantes : loisirs, agrément, vacances, sports ; affaires, visite à des parents et amis, mission, réunion, conférence, santé, études, religion.

Excursionniste : tout visiteur dont le séjour dans le pays visité ne compte aucune nuitée.

²⁷ La Grande-Bretagne représente 17,5 % du total des séjours des non résidents touristes, les Pays-Bas 11,6 %, la Suisse 9,6 %, la Belgique 8,5 %, l'Italie 6 % et l'Espagne 2,7 %.

²⁸ Mémento du tourisme, juillet 1991.

²⁹ Le Moci, 27 juillet- 3 août 1992.

destinés à leur consommation personnelle. Il existe déjà des tolérances qui s'adressent de fait aux touristes saisonniers (quelle est la réalité des frontières suisse, allemande ou italienne les mois d'été ?), mais cette suppression des barrières douanières risque d'affecter surtout les comportements des frontaliers.

Les modifications de la réglementation du marché des transports représentent d'autres facteurs de changement potentiels, à savoir :

- l'évolution des tarifs des transports aériens avec la concurrence accrue entre compagnies aériennes ;
- la possibilité pour les entreprises de transport routier de passagers, d'assurer du cabotage entre différents pays ;
- de même, la possibilité pour une entreprise de transport ferroviaire de voyageurs dans un pays de la CEE, d'organiser avec une entreprise homologue d'un autre pays, un service international et le droit à l'accès à tous les réseaux des Etats qui les séparent, contre paiement d'une redevance.

Mais il reste les barrières de change, qui représentent, tant que la monnaie commune, si ce n'est unique, ne sera pas une réalité, un coût certain pour le touriste. Enfin les barrières linguistiques et culturelles sont autrement plus porteuses de résistances à l'intensification des échanges...

3.3. Les régions transfrontalières

3.3.1. Une définition problématique

Il n'existe pas de norme en ce qui concerne la définition des zones frontalières. S'il a été d'usage de considérer comme zone frontalière une bande de 10 km ou même parfois de 25 km de part et d'autre des frontières, ce découpage ne correspond pas à l'intensité de certains échanges, notamment autour des zones les plus urbanisées, qui génèrent de nombreux flux quotidiens à des distances parfois très longues (migrations alternantes, achats, usage de résidences secondaires,...).

En l'absence d'une définition unique des zones concernées et d'un système d'observation global, nous ne connaissons pas de mesure exhaustive des échanges transfrontaliers à l'échelle nationale. Si l'on se réfère au rapport de la Commission des Communautés Européennes³⁰, ce sont 23 départements français qui sont concernés. L'initiative INTERREG de la Communauté a jeté en 1990 les bases des programmes de développement des régions dans la perspective du marché unique. Un observatoire des questions relatives à la coopération transfrontalière (le LACE) a été créé pour permettre l'accès à des avis d'experts et à une base de données en réseau. Cette initiative devrait permettre d'obtenir des informations plus exhaustives qu'actuellement.

3.3.2. Les sources disponibles sont partielles et non cohérentes entre elles

Les données de comptage aux frontières ne procurent pas d'origine-destination, elles sont donc sans intérêt pour repérer les flux de nature transfrontalière. Seules des études ponctuelles fournissent une photographie des flux origine-destination à un moment donné et

³⁰ Cf. carte p.168 de "Europe 2000 : les perspectives de développement du territoire communautaire", Communication de la CCE au Conseil et au Parlement Européen, 1991.

par là même permettent d'analyser les flux de nature transfrontalière. Citons pour mémoire les études suivantes (cf. rapports n°1 et n°4) :

- l'étude du trafic transfrontalier au droit de la plaine d'Alsace, effectuée par le CETE de l'Est en 1987 ;
- l'étude du Trafic Autoroutier dans le Grand Sud, effectuée par le CETE Méditerranée en 1989. Celle-ci ne permet d'évaluer les grandes origines-destinations que sur les autoroutes, ce qui limite sa portée en ce qui concerne les flux locaux ;
- les travaux sur les percées alpines effectuées par le CETE de l'Isle d'Abeau ;
- enfin les travaux plus anciens portant spécifiquement sur les déplacements frontaliers en direction de la Suisse, qui fournissent des éléments utiles sur les migrations alternantes.

A défaut d'un recensement exhaustif, nous avons donc relevé dans la littérature deux cas susceptibles d'éclairer notre réflexion : il s'agit de la frontière suisse et de la plaine d'Alsace.

3.3.3. *Les régions frontalières avec la Suisse*

En 1990, près de 90.000 frontaliers français travaillent en Suisse³¹. Ceux-ci se répartissent entre le bassin d'emploi de Bâle-Mulhouse, le bassin d'emploi de Genève, pour plus d'un tiers chacun, et la partie médiane de l'Arc Jurassien avec 23.500 migrations. Les flux générés sont fonction de la proximité des grands centres urbains suisses et de la dynamique des régions frontalières. C'est pourquoi, il nous paraît utile de présenter ici deux régions aux caractéristiques très différentes : le bassin genevois puis l'arc jurassien.

3.3.3.1. *Le bassin d'emploi genevois*³²

L'espace de représentation des frontaliers ignore la frontière :

Il existe une assez bonne adéquation entre la carte mentale des frontaliers français et celle des genevois³³ : toutes deux sont centrées sur le bassin d'emploi genevois et comportent au même niveau Annecy et Lausanne. Cette situation est favorisée par la communauté de langue et les nombreux liens économiques qui se sont développés depuis trente ans.

La main d'oeuvre frontalière française travaillant dans le Canton de Genève a connu un accroissement récent : de 6.000 personnes en 1965, elle atteint 25.000 en 1974. Avec la récession économique, ce chiffre tombe à 18.000 en 1977, pour remonter à 26.000 fin 1986. La baisse d'activité de l'industrie genevoise explique cette chute (plus de 40% d'entre eux travaillaient dans le secteur secondaire en 1975). Ces fluctuations montrent la relative fragilité de ces échanges de main d'oeuvre. L'apport de la main d'oeuvre résidant en France s'effectue dans des secteurs particuliers : sur les 20.000 fonctionnaires internationaux du Canton de Genève, 5.000 résident en France. On compte parmi les 15.000 frontaliers travaillant dans le secteur tertiaire, 20% de cadres, 52% d'employés et 24% d'ouvriers spécialisés. Le niveau de vie de cette population est donc relativement élevé, contrairement à d'autres régions comme le Haut-Jura.

³¹ Source : Office Fédéral des Etrangers de Bern

³² A. S. BAILLY, Une géopolitique de la Regio Genovensis, *Géographica Helvetica*, n°3, 1987, pp. 191-202.

³³ cf. A. S. BAILLY, op. cit., pp. 192 et 194

Cette activité transfrontalière s'accompagne d'une extension de l'agglomération notamment en terrains agricoles et en résidences secondaires : en 1975, 70 km² du territoire français était occupé par 7.000 propriétés (terrains et résidences secondaires achetés par des genevois), soit le quart de la superficie du canton. Cependant l'extension des emplois industriels et de service ne se fait pas avec une telle ampleur en direction de la région frontalière française. Les entrepreneurs s'intéressent en fait de plus en plus à des zones plus excentrées. Citons pour exemple la région d'Annecy, puis Bourg-en-Bresse ou la zone industrielle de la plaine de l'Ain qui sont beaucoup plus accessibles avec l'ouverture de l'autoroute A40-A42.

Des problèmes juridiques et administratifs résolus :

La région de Genève a joué le rôle de pionnier dans la coopération financière transnationale. En effet, c'est le premier cas en Europe d'accord sur une péréquation financière transfrontalière qui consiste en un reversement de 3,5% de la masse salariale des frontaliers aux communes de résidence et non à l'Etat français (accord signé dès 1973). Par la suite, des organes de coopération ont été constitués, notamment en 1974, un comité Régional Franco-Genevois et en 1986, le Conseil du Léman (cantons de Genève, Vaud et Valais, Région Rhône-Alpes). Le cas de Genève sert ainsi souvent de repère dans l'élaboration des initiatives communautaires en faveur des régions frontalières dans la perspective du marché unique.

Nous constatons par ces brèves remarques que les relations transfrontalières autour de Genève aboutissent à des prérogatives essentiellement locales qui se sont développées en marge des deux Etats souverains.

3.3.3.2. *L'arc jurassien* ³⁴

Le nombre de salariés comtois passant la frontière chaque matin pour travailler en Suisse a pris une ampleur considérable ces dernières années (23.500 en 1990). Une enquête effectuée par la Direction Régionale du Travail et de l'Emploi de Franche-Comté, fin 1989, a permis par le dépouillement de plus de 11.300 fiches, d'appréhender les principales caractéristiques de la population frontalière comtoise. Il s'agit d'une population essentiellement masculine (70%), jeune et diplômée. La prépondérance de l'industrie reste majoritaire (60%) après un déclin sensible au milieu des années 1970. La perte de 17% des emplois dans l'industrie côté suisse a été compensée par l'accroissement des effectifs des services et du bâtiment. Du côté français, en revanche, un emploi sur sept a disparu dans le même temps. A la diversification en termes d'activités, s'ajoute une diffusion spatiale : les frontaliers vont travailler de plus en plus loin à l'intérieur de la Suisse.

Les éléments générateurs du travail frontalier :

Il existe plusieurs facteurs structurels d'attraction : baisse de la population active par le vieillissement de la population suisse qui devrait se poursuivre dans les années à venir et auquel s'ajoute un taux d'activité féminine le plus faible des pays de l'OCDE ; désaffection des emplois secondaires de la part des jeunes travailleurs suisses ; avantages à attirer une population résidant en France plutôt qu'une population immigrée provenant de régions plus

³⁴ C. CHEVAILLER, G. SORDOILLET, Entreprises et travail frontalier dans la partie médiane de l'Arc Jurassien, Cahiers du LERASS, n°24, 1991, pp. 143-164.

lointaines ; restructuration de l'appareil productif permettant une meilleure productivité qu'en Franche-Comté.

Côté français, ce sont la montée du chômage, l'attrait de meilleurs salaires et une meilleure organisation du travail (intéressement, moins de précarité) qui motivent le travail transfrontalier.

3.3.4. La plaine d'Alsace

Ici, le domaine spatial est une zone d'un rayon de 25 km autour de chaque poste frontière, sur laquelle on a considéré le trafic comme local. Nous avons ici la possibilité de mesurer les flux en termes d'origines-destinations de part et d'autre de la frontière³⁵.

Sur l'ensemble des postes alsaciens, 74% des trafics de véhicules légers sont locaux, avec de fortes disparités (de 29% sur l'autoroute A36 à plus de 80% sur les départementales 107, 12bis, 469, 105 et 87). En revanche, seulement 25% des poids lourds qui traversent la frontière proviennent d'Alsace.

3.3.5. Quel est le rôle de la frontière : disparité ou complémentarité ?

Cet examen critique des données disponibles nous amène à poser plusieurs questions de fond. Le rôle de la frontière est-il d'entretenir les disparités ou permet-elle au contraire de développer des complémentarités ? R. RATTI³⁶ nous apporte quelques éléments de réponse. La théorie de la localisation veut que les régions frontalières soient dominées par des relations conflictuelles et donc pénalisées dans leur développement. Les processus de centralisation étatique et l'instabilité des régions frontalières ont entraîné un ralentissement dans le développement de certaines régions périphériques (telles l'Alsace de 1870 à 1945), contrairement à d'autres frontières. Nous parlerons ici de *frontière-barrière*, qui matérialise la séparation entre les fonctions étatiques : l'existence d'une frontière constitue donc d'emblée un facteur déterminant d'incertitude (rôle de protection stratégique de l'Etat-Nation) et de coût de transaction (rôle de protection des économies nationales).

Cependant, à cette incertitude, s'allie un déséquilibre des coûts de la main d'oeuvre d'un pays à l'autre qui permet une marge de manoeuvre pour la création, le maintien ou le développement, dans les régions les plus riches, des segments de production fortement conditionnés par les coûts de la main d'oeuvre.

Nous retiendrons ainsi la notion de *frontière-espace de contact* pour définir ces zones transfrontalières. Dans ce cas, la frontière n'est plus un obstacle, mais devient plutôt un catalyseur des échanges transfrontaliers. Ceux-ci sont le résultat d'un compromis entre l'augmentation des coûts de transaction et de contrôle, entraînée par la frontière, et les bénéfices attendus des déséquilibres économiques entre les régions plus riches et les régions plus pauvres (notion de rente différentielle). Le cas de la Suisse (Genevois, Tessin, Bâle-Mulhouse) illustre bien ces propos.

Le processus d'intégration européenne a, de toute évidence, fait diminuer les coûts de transaction. Cette diminution n'en a pas pour autant entraîné la disparition des séparations

³⁵ A partir du rapport sur la Plaine d'Alsace et des données fournies par le CETE de l'Est (cf rapport 2).

³⁶ R. RATTI, Théorie du développement des régions-frontières - La question transfrontalière (1), in : Cahiers du LERASS, n°24, 1991, pp. 9-26. (Citations en italique)

d'ordre géographique, culturel, linguistique ou économique. Nous avons donc assisté, depuis 1945, à un fort développement économique des zones frontalières, selon la logique de frontière-espace de contact.

3.3.5.1. *Vers des frontières ouvertes : la prééminence du local sur le national*

Dans une hypothèse d'ouverture des frontières européennes, le développement économique des zones frontalières ne sera donc plus déterminé par le différentiel politico-institutionnel (accompagné des rentes différentielles), mais bien par les avantages comparés de deux régions-frontières. On déclinera ainsi les atouts respectifs du Genevois suisse (espace limité, forte pression foncière) et de son bassin d'emploi frontalier (Annemasse, St-Julien-en-Genevois, pays de Gex qui bénéficient de larges espaces encore peu urbanisés et convoités).

On distinguera ainsi deux types de relations : l'international (relations repérables entre deux Etats-Nations) et le transnational (qui s'applique aux espaces constitués par les acteurs économiques sur la base de plusieurs Etats-Nations). Les relations transfrontalières relèvent de cette dernière notion. Dans ce cadre, s'établit-il une ingérence réciproque des Etats sur les régions transfrontalières ou bien une atomisation des régions frontalières vis à vis de l'Etat ? Un des résultat en est, dans les deux cas, un meilleur écoulement des flux (financiers, de biens et de personnes). On relèvera, par exemple, les compensations fiscales consenties à la France par le Canton de Genève pour les ressortissants français travaillant à Genève. La frontière peut ainsi être considérée comme un outil de production³⁷.

Cette triple optique (barrière, contact, ouverture) permet, à notre sens, de rendre compte de la multiplicité des situations et des possibles à venir.

3.3.5.2. Des enjeux spécifiques à chaque région

Les relations internationales sont susceptibles d'évoluer selon la dynamique globale de l'économie mondiale et de l'évolution technologique (nouveaux médias, nouveaux modes qui accompagnent une évolution rapide des réseaux d'entreprise).

Les relations transfrontalières relèvent de plus des acquis et de l'histoire économique locale, qui jouent le rôle de catalyseur des échanges. Cette dynamique pèse et pèsera fortement sur les évolutions.

La suppression des barrières douanières et du contrôle aux frontières européennes entraînera une diminution des coûts de transfert de biens et de personnes. Dans le cas des régions frontalières dynamiques, on peut s'attendre à une accélération des échanges, fortement conditionnée par le contexte local.

Des évolutions très diverses semblent donc très probables :

- une accélération de la diffusion spatiale urbaine autour des grands centres urbains frontaliers (comme Genève, Strasbourg, Bâle-Mulhouse ou encore Lille-Roubaix-Tourcoing),
- une stagnation, voire une diminution des échanges, si la rente différentielle diminue sensiblement, ce que l'on peut attendre dans les zones périphériques moins développées qui sont séparées par des barrières physiques importantes (cela peut être le cas du Haut Jura, des Ardennes ou des Pyrénées Centrales),

³⁷ G. GALICE, Mi-frontière, mi-lieu, mi-information, in : Cahiers du LERASS, n°24, 1991, pp. 27-32.

- une augmentation des échanges dans le cadre d'une amélioration des fonctions économiques internes de régions séparées par une frontière étatique, à la faveur de l'ouverture des frontières. Ce schéma peut, par exemple, s'appliquer au Pays Basque ou à la "Grande Catalogne".

Cette typologie d'évolutions est bien sûr hypothétique et nécessiterait d'être étayée par des études locales détaillées.

4. Les besoins en données

Les éléments de cette partie s'appuient bien évidemment sur le bilan que nous pouvons faire des difficultés rencontrées dans cette étude.

Il ne saurait être question de définir hors de tout contexte ou objectif précis, une liste de données manquantes concernant les trafics internationaux. L'expérience que l'on peut retirer de la conception ou de l'exploitation de bases de données nous montre que la constitution d'un ensemble idéalement efficace de données suppose des objectifs précis, des concepts opératoires, d'où découle la définition des données à rassembler en adéquation avec les objectifs. Cependant, avant d'aborder dans le détail les recommandations concernant les besoins en données, quelques remarques d'ordre général s'imposent.

L'évaluation d'ensemble, assez décevante, que nous avons pu faire des réponses obtenues dans le cadre de l'enquête sur les sources de données existantes, montre la difficulté de rassembler des données et surtout de mobiliser les experts sur la question, dans les réseaux techniques : les quelques collaborations fructueuses que nous avons pu avoir, montrent cependant qu'il existe des compétences sur le terrain et que celles-ci pourraient être utilement valorisées.

Les quelques travaux très intéressants dont nous avons pu avoir connaissance pour notre étude (Plaine d'Alsace, Grand Sud), surtout en flux de voyageurs, montrent que l'analyse des trafics d'échanges internationaux ne nécessite pas forcément des suivis chronologiques lourds mais que des "photographies" bien ciblées peuvent se révéler pertinentes.

De plus, il faudrait étendre ce recensement à l'échelle européenne. En effet, on peut penser que d'autres pays, comme l'Allemagne ou la Belgique ou les Pays Bas (ou pourquoi pas l'Espagne), soient intéressés également par les trafics internationaux et que des organismes de ces pays aient réalisé des travaux sur ce sujet. Dans le recensement bibliographique effectué au cours de cette étude, qui bien évidemment n'était pas limité au contexte ou aux sources français, nous n'avons pas repéré ce type de travaux à l'étranger mais il se peut également que, comme pour la France, leur diffusion s'opère sur des canaux particuliers (réseaux techniques, ...) et leur détection devrait donc se faire par des opérations de coopération entre administrations.

En outre, nous devons insister sur le fait qu'une analyse des trafics trans-frontières à l'échelle européenne devrait prendre en considération non seulement les membres de la CEE sinon l'ensemble des pays européens. Si dans le passé les pays non membres de la CEE ou les pays de l'Europe orientale ont été omis, partiellement ou totalement, dans les travaux sur les flux internationaux, les évolutions récentes de la scène politique européenne justifient actuellement leur prise en compte.

4.1. Les données manquantes en transport terrestre des marchandises

D'une manière générale, le secteur du transport terrestre de marchandises est mieux loti que le secteur du transport de voyageurs en ce qui concerne les statistiques disponibles sur les flux internationaux. Cependant tout n'est pas rose. En effet, plusieurs sources, éditées périodiquement par des organismes internationaux ou français, ont été répertoriées et les

différents types d'informations susceptibles d'être utilisés ont été examinés. Nous avons ainsi mis en évidence les contraintes et faiblesses de chaque base de données. Finalement, la source EUROSTAT s'est avérée la plus utile dans le cadre de notre étude et nous a permis de concevoir des modèles simples des échanges internationaux. Néanmoins, il faut rappeler que cette modélisation ne concerne que 4 pays de la CEE (France, Allemagne, Belgique, Pays Bas). Ceci est dû en partie :

- aux "trous" dans les séries chronologiques de plusieurs pays (information non fournie par les gouvernements ou saisie de l'information seulement à partir de la date d'entrée dans la CEE) ;
- au manque d'homogénéité dans le contenu des informations saisies, tant au niveau des différents pays que des modes (par exemple, on ne dispose pas des tonnes-kilomètres pour tous les modes de transports en exportation-importation vers tous les pays, y compris les pays non-membres de la CEE).

Dans l'état actuel de disponibilité des données statistiques, une analyse fine des échanges internationaux et des effets-frontières est pratiquement impossible. Plusieurs types de données seraient fort utiles pour une telle analyse :

- les flux de région à région entre deux pays différents ;
- les distances moyennes parcourues ;
- les flux transportés par les pavillons des pays non membres de la CEE, afin de compléter les flux internationaux répertoriés dans les bases de données existantes ;
- des données sur le fret aérien international, désagrégées selon le type de produit, la quantité et la valeur ;
- des données cohérentes sur le transport maritime actuellement mal appréhendé par Eurostat, et qui permettraient de ne pas se limiter au seul transport terrestre, ce qui est très clairement insuffisant pour des pays comme la Grande-Bretagne ;
- enfin, il conviendrait de dépasser la stricte approche modale actuelle afin de disposer de reconstitutions des chaînes complètes de transport intermodal.

Une meilleure compréhension des échanges internationaux européens pourrait se faire à la lumière de la grille d'analyse de l'économie mondiale en termes de "système national/mondial hiérarchisé" proposée par Michel BEAUD³⁸. D'autres types de données seraient alors indispensables :

- les flux internationaux entre filiales des multinationales, car le phénomène de multinationalisation change la nature des firmes, la nature des produits, la nature des économies nationales et enfin, la nature des flux internationaux ;
- les flux internationaux par type de produit afin de dégager les relations de spécialisation/dépendance entre pays ou groupes de pays et les contraintes pesant sur les flux (produits lourds, produits frais, produits à haute valeur ajoutée, ...).

4.2. Les données manquantes sur les transports de voyageurs

La connaissance en matière de trafics internationaux de voyageurs est beaucoup plus parcellaire que celle des marchandises, nous l'avons déjà évoqué tout au long des différents rapports. Aussi nous ne donnerons ci-après que brièvement nos conclusions et recommandations. On remarquera que celles-ci rejoignent sur nombre de points les conclusions du rapport COST 305 (cf le résumé que nous en faisons en annexe).

³⁸ M. BEAUD, L'économie mondiale dans les années 80, La Découverte, 1989, 236 p.

4.2.1. Les données routières :

Pour une part, il s'agit de mieux connaître les origine-destination du trafic routier, en renouvelant autant que possible les opérations ponctuelles déjà menées, telles que dans l'étude sur le trafic autoroutier dans le Grand Sud ou sur la plaine d'Alsace. Ces sondages pourraient notamment se focaliser sur les autoroutes aux barrières de péage par une collaboration avec les sociétés d'autoroute.

Pour une autre part, en ce qui concerne le suivi général du trafic, il faudrait rassembler de manière plus systématique les données existantes sur les comptages aux points frontières. Cet objectif pourrait être intégré dans un cadre plus vaste, celui du développement d'un système de base de données d'interrogation de l'ensemble des trafics. Etant donné la nécessité de relier les résultats de ces mesures à leur conditions de mise en oeuvre (positions des compteurs, ...), il s'agirait plutôt de bases de données développées à l'échelon local, par exemple régional. Aux données devrait être associée l'expertise technique locale permettant de qualifier ces données. Ces regroupement et mise en cohérence de données diverses pourraient se faire dans le cadre d'"observatoires", des initiatives existant déjà dans certaines régions, concernant tel ou tel type de trafic ou mode de transport.

Cependant ces bases de données devraient être développées de manière coordonnée au niveau national, et international si possible, pour faciliter les analyses comparatives globales, interrégionales ou nationales. Bien évidemment, dans l'appréhension du réseau routier, devrait être dépassée la distinction administrative réseau national/réseau départemental, la restriction au réseau national étant largement insuffisante du point de vue de l'analyse des trafics routiers (cf par exemple le cas de la plaine d'Alsace). Les bases de données devraient donc inclure les réseaux départementaux mais aussi les agglomérations (cas de Strasbourg et du Pont de l'Europe, agglomération de Nice-Menton...).

4.2.2. Données sur les trafics de passagers aérien et ferroviaire

L'effort devrait porter sur le rassemblement facilité et la publication des données de trafic international. Le moins que l'on puisse dire est que l'intensification de la concurrence entre opérateurs de transports s'oppose à ce souci de transparence au niveau des données... Pouvons-nous naïvement penser qu'il y a peut-être matière à instaurer, sous la houlette des pouvoirs publics, des solutions qui permettent à la fois de mieux prendre la mesure des trafics internationaux de voyageurs, sans léser les intérêts des opérateurs ?

4.2.3. Données analytiques de déplacements internationaux de personnes (enquêtes Origine-Destination) :

Les conclusions de la commission COST 305 restent, pour nous, d'actualité. Les enquêtes réalisées depuis 1988 par Euro Travel Monitor constituent une première réponse aux besoins. L'accès à ces données à travers un groupement français serait d'un grand intérêt pour le suivi des comportements de voyages internationaux.

Conclusion

Portés par l'air du temps, nous sommes d'abord partis à la recherche bibliographique du concept d'effet-frontière. Mais nous n'avons guère rencontré que de plus ou moins vagues notions, de plus ou moins précises mesures d'un phénomène mal défini. L'ambivalence de la frontière est apparue à de nombreuses reprises, tantôt mur contre lequel on se cogne et que l'on ne franchit pas sans dégât (les diminutions de trafic, parfois quantifiées), tantôt mur contre lequel on s'appuie et qui devient un outil de production (le bassin économique genevois).

Nous avons alors voulu examiner d'un peu plus près les trafics internationaux et avons ainsi endossé l'habit du modélisateur. Mais là aussi, il a fallu déchanter quelque peu : les données se dérobaient, les modèles étaient difficiles à spécifier. Mais là encore, le bilan n'est pas négatif. Des estimations d'effets-frontière sont certes apparues, mais c'est surtout leur variabilité qui s'est révélée heuristique : les oppositions statique/dynamique, petite échelle/grande échelle désignent des éléments de réflexion.

Dans un troisième temps, il a donc été possible de revenir sur le concept d'effets-frontière. Mais les deux béquilles de l'analyse bibliographique et de l'approche empirique ne nous ont pas permis d'aller très loin et c'est un glissement de la problématique qui s'est ainsi imposé : la frontière bouchait l'horizon et si effets il y a, ils sont à rechercher dans les dynamiques différenciées d'échanges internationaux eux-mêmes différenciés.

Nous en arrivons alors à tenter d'identifier des types de flux, spécifiés par une échelle spatiale (et très probablement temporelle) et par une fonction dans les systèmes économiques et sociaux. Les échanges transfrontaliers, le tourisme, les effets du fonctionnement du système productif sont ainsi quelques uns de ces nouveaux objets d'étude. Mais les flux qu'ils engendrent ou supportent sont encore trop mal identifiés pour permettre une réflexion satisfaisante. Aussi proposons-nous le recours à des monographies pour avancer sur ces thèmes, ce qui s'accompagne d'un effort spécifique en matière de production de données.

Il ne resterait donc rien des "effets-frontière", rien qu'un mirage statistique susceptible seulement de produire par exemple d'hypothétiques surcoûts kilométriques sans consistance. Et pourtant ...

Et pourtant, une approche globale des flux n'est peut-être pas totalement dénuée d'intérêt. Ces surcoûts de distance mis en évidence pour les flux de marchandises et qu'une meilleure connaissance globale des déplacements de personnes permettrait également d'approcher, peuvent être compris comme des mesures de l'intégration économique entre deux pays. Mesure certes imparfaite, mais mesure néanmoins. Deux précautions doivent toutefois être prises. D'une part, l'intégration ainsi évaluée n'est en aucun cas liée à l'existence d'une frontière puisqu'une telle démarche pourrait être entreprise pour mesurer au sein d'un pays l'"intégration" régionale. D'autre part, il ne s'agit que de mesures en termes relatifs : les échanges internationaux sont mesurés en relation avec les échanges intra-nationaux, or d'une année sur l'autre cette intégration intra-nationale se transforme également. On observe ainsi non pas une évolution absolue de l'extraversion, mais une évolution relative. Mais, là encore, il ne s'agit donc finalement pas d'effets-frontière !

Annexe

COST 305 : SYSTEME DE DONNEES POUR L'ETUDE DE LA DEMANDE DE TRANSPORT INTERREGIONAL DE VOYAGEURS

Rapport final, édité par F.Fabre, A.Klose, G.Somer, Commission des Communautés Européennes, 1988, EUR 10993 FR

Résumé

Question essentielle posée pour une coopération gouvernementale : "Sur quels points le système existant de production de données doit-il être adapté et complété pour satisfaire les utilisateurs de données dans le domaine des déplacements interrégionaux de voyageurs en Europe ?"

Que faut-il entendre par demande de transport interrégional de voyageurs ? Pas de définition uniforme de ce concept étant donné la diversité des pays. Le critère le plus souvent retenu est la distance. Sont donc considérés comme interrégionaux les parcours dépassant un seuil minimum compris dans une fourchette de 30 à 80 km. Critères faisant la spécificité du transport interrégional : distances+durée+coûts plus importants que le régional ou l'urbain, réseau particulièrement adapté, fréquences inférieures, motifs autres (vacances, affaires mais on ne peut exclure les "grands migrants" domicile-travail), mise en relation d'entités économiques ou administratives distinctes. Le concept variera donc en fonction de l'objectif de l'étude.

Objectifs de la politique générale des transports (transport interrégional de voyageurs) :

Contribution des transports à la qualité de la vie, la demande doit être satisfaite au mieux (point de vue des usagers), opérations dans les conditions du marché (point de vue des prestataires de service), les considérations coûts-avantages (intérêts de la collectivité).

Objectifs assignés aux études de la demande de transport interrégional de voyageurs

- mission de contrôle : le système fonctionne-t-il conformément aux objectifs de départ ou des mesures correctives s'imposent-elles ?
- mission d'analyse d'impact de mesures spécifiques sur le système de transport, ses usagers et l'environnement.
- amélioration des capacités de planification.

Typologie des études

Critères d'horizon temporel, d'échelle géographique, de niveau de transformation des services de transport considérés, de nombres de catégories de voyageurs et de modes envisagés, de niveau de connaissance de l'importance et de la structure de la demande passée et présente, de niveau de détail requis sur le plan des données et des résultats.

Cinq types d'études

- 0) Connaissance de l'état existant de la demande (pour mémoire)
- 1) études prospectives au fil de l'eau (hyp de non-modification dans le système de transport)
- 2) prévisions d'évolution en fonction de projets d'investissement (création, amélioration de desserte)
- 3) prévisions d'évolution en fonction de propositions de gestion ou de réglementation du trafic
- 4) évaluation du projet du point de vue de l'intérêt pour le secteur des transports ou la collectivité
- 5) analyse des besoins en déplacement (modes de vie, activités économiques...) et diagnostic sur l'adéquation des systèmes de transport à ces besoins.

Typologie des données de demande en cinq grandes catégories

- A. Données factuelles relatives aux déplacements à une date donnée et à un endroit donné
 - A1 Volume de trafic et voyageurs-km, ventilés par mode
 - A2 Nombre de parcours modaux, ventilés par mode
 - A3 Nombre de trajets OD, ventilés par mode
 - A4 Nombre de voyages, ventilés par motif
 - A5 Caractéristiques des usagers des transports
- B. Données factuelles décrivant les effets sur la demande d'une modification de l'offre de transport et du contexte socio-économique
- C. Données objectives décrivant les possibilités ouvertes et les freins opposés à la mobilité au sein des ménages ou des entreprises, compte-tenu des modes de vie et d'organisation
- D. Données subjectives (attitudes, représentations des individus), résultats de la simulation auprès de ces individus de situations hypothétiques
- E. Données de cadrage décrivant le contexte dans lequel doivent être développées les réflexions prospectives en matière de transport.

Type d'études et types de données

Le choix d'un type de données dans le cadre d'un type d'étude particulier est étroitement dépendant du sous-objectif plus particulièrement poursuivi (ex dans le cadre de la prospective à court terme au fil de l'eau, l'estimation de la congestion du trafic en période de pointe sur certaines sections du réseau n'appelle pas les mêmes données que pour la prévision annuelle du trafic global. Ce choix dépend également de la méthode d'analyse (économétrique ou extrapolation). En outre les données nécessaires à la construction des outils méthodologiques ne sont pas nécessairement les mêmes que celles requises pour leur mise en oeuvre (distinction calibrage/prévision).

Disponibilité des données relatives à la demande de transport

Globalement :

Les données relatives au volume de trafic (voitures-comptages automatiques, trains, bus, avions) sont généralement disponibles. Par contre les données relatives aux nombres de parcours de terminal à terminal ou aux trajets OD, sont soit indisponibles (entreprises de transport), soit peu fiables (estimations), soit incomplètes (pas de longues séries chronologiques). Les données de type B C ou D ne sont généralement pas disponibles pour les transports à longue distance.

Recommandations en vue de l'établissement d'une liste prioritaire de données de demande

Deux constats : la masse importante de données existantes concernant bien souvent les seules opérations de transport et ne conviennent pas aux exigences en matière d'études ; au moment des études de planification les données considérées comme fondamentales ne peuvent être recueillies faute de temps et de ressources.

A. Données analytiques :

- Nombres annuels de trajets OD, par mode et motif (internationaux et nationaux)

B. Données de comptage et d'enquête

- génération et structure des déplacements entrepris pour motifs spécifiques par des résidents régionaux ou nationaux, par groupe de résidents
- données "avant" "après" ventilées par mode et motif
- nombres annuels de parcours de terminal à terminal de TC, ventilés par mode et avec indication des variations dans le temps
- attitude et comportement des voyageurs et des non-voyageurs

Les données de flux OD ne sont généralement pas puisées dans les statistiques ou enquêtes. Elles résultent de calculs plus ou moins poussés ou d'estimations de modèles, notamment pour la voiture. Pour le train ou l'avion on dispose de la billetterie et si on y ajoute les données de parcours terminaux (??), cela permet d'estimer les flux OD. Ce n'est pas le cas pour la voiture. On doit donc concevoir au préalable une méthode d'estimation, c-à-d un modèle d'analyse et recueillir des données intermédiaires (à intégrer dans la liste prioritaire) :

- train, avion, autocar régulier :
 - parcours annuels terminal-terminal (stat de vente des billets et enquêtes auprès des voyageurs)
 - données OD (enquêtes auprès des voyageurs)
- déplacements domestiques en VP et autocar non-régulier
 - génération et distribution spatiale des trajets des résidents et voyageurs des différentes zones (enquêtes-ménages et voyageurs)
 - données relatives aux volumes de trafic (comptages)
- déplacements internationaux en VP et autocar non régulier
 - caractéristiques des trajets (enquêtes voyageurs aux postes frontières)
 - volume du trafic transfrontalier
 - compte-tenu de la suppression des contrôles douaniers à plus ou moins long terme, enquête-frontière irréalisable : génération et distribution spatiale des

déplacements internationaux par les résidents zonaux (enquêtes ménages) + éventuellement enquêtes-voyageurs à proximité des frontières nationales.

Comparaison entre les données disponibles et les données prioritaires

Importantes lacunes... Seule une partie infime des données prioritaires sont disponibles (volumes de trafic des réseaux modaux - en coupe instantanée - ou de réseaux complets). Même les données de parcours terminal à terminal en aérien ou ferroviaire, outre le fait qu'elles risquent d'être peu fiables, ne sont pas disponibles pour les autorités planificatrices. La situation est plus mauvaise sur le plan statistique pour les déplacements internationaux.

Proposition de collecte de données sur la demande de transport interrégional et international de voyageurs en Europe

Dans son premier temps utiliser toutes les enquêtes ou études qui ont été exécutées au cours de la dernière décennie aux frontières nationales européennes, de façon à constituer une première base de données utilisable à court terme.

1) mise en place d'une enquête régulière auprès des ménages :

But : produire les éléments de trafic nécessaires au calibrage du modèle d'analyse pour zones OD (grandes régions)

Mesure périodique du nombre de voyages effectués sur une année complète par des personnes résidant dans chacune des 89 régions européennes (NUTS). Renouvellement tous les 5 ans de vagues s'étalant elles-mêmes sur 5 ans et portant sur 5000 ménages (environ 100.000 Ecus par vague et par région, soit un budget total de 9 millions d'Ecus).

2) Normalisation minimale des enquêtes-voyageurs faites aux frontières et collecte de statistiques de trafic sur un échantillon de relations internationales

Tirer le meilleur parti des EV réalisées aux frontières et faciliter leur synthèse à l'avenir en une base de données commune par un effort minimal de normalisation. Peut servir au calibrage du modèle d'analyse cité ci-dessus.

3) Etablissement de statistiques annuelles relatives aux nombres de parcours entre terminaux de transports collectifs

En collaboration avec l'UIC, publier les statistiques de vente de billets rassemblées par cet organisme, "après que le mode exact d'établissement de ces statistiques aura été clarifié" (sic) et au besoin adapté (élimination du trafic frontalier local).

Transports aériens : organiser des enquêtes-voyageurs dans les aéroports et en cours de vol de façon à connaître l'itinéraire réel de tous les voyageurs. Voir aussi ce que peuvent apporter les systèmes électroniques d'émission de billets aériens.

4) Production de profils annuels de débits journaliers aux points de passage des frontières

Publier les profils sous forme normalisée pour les transports routiers.

Ferroviaire : étendre à tous les trains franchissant une frontière la pratique du relevé systématique du nombre de voyageurs au passage de la frontière et dans un deuxième temps publier ces données de façon cohérente avec ce qui serait fait pour la route.

Aérien : rien de plus. Seulement cohérence de la publication des informations.

5) Mise en place d'un suivi des comportements de déplacement des personnes avant et après la mise en service d'un aménagement de transport important

Recueil de données à définir pour chaque aménagement particulier.

Conclusion

La CCE pourrait faire office d'organe centralisateur et coordinateur. Les grands projets de transport, publics ou privés, s'appuient de plus en plus sur un ensemble de données fondamentales. Les coûts des recueils envisagés sont relativement négligeables par rapport aux coûts réels des projets dont la planification se trouvera facilitée.

Bibliographie

1.1. Frontières, Effets-frontières

- BAILLY A., "Une géopolitique de la Regio Genovensis", in : Géographica Helvetica, n°3, 1987, pp. 191-202.
- BROCKER J., *Measuring Trade-impeding effects of National Borders by Log-linear interaction analysis*, Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Regionalforschung der Universität Kiel, Institut für Regionalforschung, 1980, 64 p.
- CHEVAILLER C., SORDOILLET G., "Entreprises et travail frontalier dans la partie médiane de l'Arc Jurassien", in Cahiers du LERASS, n° 24, 1991, pp. 143-164.
- EVERS G. H. M., OOSTERHAVEN J., "Transportation, Frontier Effects and Regional Development in the Common Market", Papers of the Regional Science Association, Vol 64, 1988, pp. 37-51
- FOUCHIER M., *Fronts et frontières - un tour du monde géopolitique*, Fayard, 1991
- GALICE G., "Mi-frontière, mi-lieu, mi-information", in Les Cahiers du LERASS, n° 24, octobre 1991, pp. 27-32
- GILLON P., "Les aires de relation dans le massif jurassien", in NETCOM, vol. 5, n° 2, juillet 1991, pp. 516-525
- JELOCHA B., *Les filtres frontières*, CETE de l'EST, Février 1986, 20 p.
- KLOOSTER J., BOVY P., *Border-crossing traffic in Europe*, Conférence des Directeurs Européens des Routes (sous-groupe 4), Rotterdam, 7 p.
- MEYNET J.L., *Espace-frontière et société. Economie de la région franco-genevoise*, Thèse de doctorat de 3ème cycle, Univ. sciences sociales globales de Grenoble. UER Sciences Eco, avril 1985, 527 p.
- NÜSSER H.G., "Die Bedeutung von "Grenzhemmnisfaktoren" für die Entwicklung des Verkehrsaufkommens", in DFVLR Nachrichten, Heft 45, 1985.
- NÜSSER H.G., *Effects of "frontier impedance factors"*, in Les couloirs Rhin-Rhône dans l'espace européen, actes du colloque (12-13 octobre 1989 - Lyon), Lyon, LET, 1989, pp. 189-212
- PESCHEL K., "On the impact of Geographic Distance on the Interregional patterns of production and Trade", in Environment and Planning A, 1981 (Vol. 13), pp. 605-622
- RATTI R., "Théorie du développement des régions-frontières", in Les Cahiers du LERASS, n°24, octobre 1991, pp. 9-26
- RATTI R., BAGGI M., "Stratégie de dépassement des barrières/frontières. Eléments théoriques et étude empirique", Communication présentée au colloque de l'ASRDLE "Nouvelles activités, nouveaux espaces" (Montréal 2-3 septembre 1991), 17 p.

RIETVELD P., *"International Transportation and communication networks in Europe, the role of barrier effects"*, Communication à la 6ème Conférence Mondiale sur la Recherche dans les Transports, (Lyon, 29/06-03/07/1992), 10 p.

REY V., *"Borders versus Networks in Eastern Central Europe"*, Flux 3, Spring 1991, pp. 21-28

LEBOEUF M., BENATAN M., BOURGEOIS F. (SNCF), *"Etude de l'effet-frontière"*, in Revue Générale des Chemins de Fer, Octobre 1990, pp. 5-11

"Barriers in Communication", ESF NECTAR (Athènes, 17-21 février 1990), in NETCOM, Vol. 4, n°1, avril 1990, pp. 1-162

Les Actes du colloque contiennent les papiers ci-dessous :

- BAKIS Henry, *La banalisation des territoires en réseaux* (102-118)
- Contribution grecque, *Telephone Data and Postal Traffic* (145-156)
- GIAOUTZI Maria, *Spatial Barriers in Information and Communication Systems* (84-101)
- Infos générales sur le séminaire
- MAGGI Rico, *Barriers to Communication. Elements of a micro-approach* (pp.1-9)
- NIJKAMP Peter, RIETVELD Piet, SALOMON Ilan, *Barriers in Communication. Conceptual Issues.* (10-36)
- RATTI Remigio, *The Study of the Spatial Effects of the Borders : an Overview of Different Approaches.* (37-50)
- REICHMAN Chalom, *Barriers and Strategic Planning. A Tentative Research Formulation* (51-60)
- RIETVELD Piet, JANSSEN Leon, *Telephone Calls and Barriers , the Case of Netherlands* (132-144)
- ROSSERA Fabio, *Discontinuities in Communications among Communities of Different Language in Switzerland* (119-131)
- TORNQVIST Gunnar, *Discontinuities in Spatial Interaction* (61-83)

1.2. Europe - Intégration européenne

BERNADET M., *Le Grand Marché : symbole ou réalité ?*, Lyon, LET, 14 p.

BERNADET M., *L'Europe des Transports routiers - Institutions, Textes, Perspectives*, Paris, Celse, 1990, 103 p.

Commission des Communautés Européennes, *Rapport des experts sur les entraves aux passages frontaliers dans les transports par route, par chemin de fer et par voie navigable*, avril 1982, 150 p.

Commission des Communautés Européennes, 1992 - *Le Défi - Nouvelles données économiques de l'Europe sans frontières*, Recherche sur le coût de la non-Europe, Edition française Flammarion, 1988, 247 p.

Commission des Communautés Européennes, *Europe 2000 : les perspectives de développement du territoire communautaire*, communication de la CCE au Conseil et au Parlement Européen, 1991.

GERARDIN B., *"Réseaux d'infrastructures de transport en Europe. Déréglementation des transports et intégration européenne"*, Communication présentée à la Conférence "European Transport towards 1992 and beyond, developments and requirements" 29-30/03/1990, 5 p.

GERARDIN B., "Comment évaluer l'impact de la réalisation des maillons manquants sur le développement de l'intégration européenne ?", Papier préparé pour le 18ème PTRC (Planning and Transport Research and Computation), juillet 1990, 10 p.

KLEIN O., "Espace, transports à grande vitesse et système productif", communication au Colloque de l'ASDRLE à Bruxelles, 25-28 août 1992.

LAFAY G., UNAL-KESENCI D., *L'intégration européenne - Bilan et perspectives*, Paris, Economica, 1990, 121 p.

PLASSARD F., "Interconnexions et nouvelles polarités", Les Couloirs Rhin-Rhône dans l'espace européen, actes du colloque tenu à Lyon, 12-13 octobre 1989, LET éditeur, pp. 291-307.

SZIJ, E., *Rôle et place de l'Europe dans les échanges internationaux*, in : Cahiers Français, N° 257, juillet-septembre 1992, pp. 72-81 (dossier L'Europe dans le monde)

TAVITIAN R., *Le système économique de la Communauté européenne*, Paris, mémentos Dalloz, 1990, 249 p.

TER, OEST, *Les échanges entre l'Europe et la péninsule Ibérique. Evolution et perspectives*, Paris, décembre 1984 (2ème édition), 132 p.

1.3. Infrastructures

"Deux grandes infrastructures fêtent leur anniversaire : le tunnel du Mont Blanc a vingt ans, la liaison Escaut-Rhin dix ans", in Transports, n° 308, pp. 511-518

ARMANGYL U., "La traversée routière du Bosphore à Istanbul", in Revue Générale des Routes et des Aéroports, n°643, Juillet 1987, pp. 43-48

BOUF D., KLEIN O. (LET), *Réseau ferroviaire européen : potentiels de trafic 2015*, Etudes et Recherches (n°35), Lyon, LET, janvier 1990, 40 p.

COST 312, Séminaire sur les effets socio-économiques du tunnel sous la Manche (Bruxelles 27-28/11/1989), Bruxelles, 1989

DFVLR (Köln), NVI (Rijswijk), INRETS (Paris), *Etude du développement d'un réseau ferroviaire à grande vitesse dans la Communauté Européenne - Rapport de synthèse*, Avril 1986, 61 p.

DUSQUESNE J., "Pays de l'Est : les infrastructures de transport sont encore tournées vers l'Ouest", in Transports Actualités, n°342, 9 mars 1990, pp. 1-8

GERARDIN B., *Les nouvelles perspectives du développement transfrontalier induites par la construction du tunnel transmanche et du T.G.V.*, Septembre 1990, 10 p.

INFRAS, Département Fédéral des Transports, des Communications et de l'Energie, *Nouvelle ligne ferroviaire à travers les alpes suisses - Rapport d'opportunité - Résumé*, Zurich, juin 1988, 50 p.

PLASSARD F., "Les Infrastructures de transport dans l'espace méditerranéen : Logiques Est-Ouest, Logiques Nord-Sud", Communication au Colloque sur l'Espace Méditerranéen (Montpellier, 6-7/09/1990), 12 p.

- RATHERY A., "Les autoroutes en Europe. Facteur d'intégration ou symbole de congestion ?", in Revue générale des Routes et des Aérodrômes, n° 673, avril 1990, pp. 14-24
- Urbanismes, n°234, février 1990, *Dossier : L'Europe en Chantiers*, pp. 40-79
- VARLET J., "Amélioration des relations (voyageurs) entre les métropoles européennes et aménagement des interconnexions", Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, Octobre 1990, 247 p.
- VICKERMAN R.W., "The Channel Tunnel, Regional competitiveness and Regional Development", in Hommes et Terres du Nord, 1988, pp. 40-47

1.4. Modélisation

- BOUET F., DUMON P., "Modélisation du trafic inter-cités en Rhône-Alpes", mémoire de DEA, Laboratoire d'Economie des Transports, Université Lumière-Lyon 2, octobre 1991, 147 p.
- ERLANDER S., STEWART N.F., *The Gravity Model in Transportation Analysis - Theory and extensions*, Utrecht, VSP, 1990, 226 p.
- MORELLET O., "Une étude de trafic internationale : PBKA", Recherche - Transports - Sécurité, Septembre 1986 (n°11) et juin 1987 (n°14), INRETS

1.5. Statistiques - Bases de données

- Association Grand-Sud - DTT - CETE Méditerranée et sud-ouest, "Trafic autoroutier dans le Grand Sud (Principaux résultats des enquêtes OD 1989)", 77 p.
- CCI de Calais, *Statistiques portuaires. Année 1988* CCI de Calais
- CCI de Calais, *Statistiques portuaires. Année 1989*, CCI de Calais
- CCI de Calais, *Statistiques portuaires. Mars 1990*, CCI de Calais
- CETE de l'Est, *Etude du trafic routier transfrontalier au droit de la plaine d'Alsace*, avril 1988, rapports 1 à 5 + note de synthèse
- CETE de l'Est, *Recensement de la circulation 1979-1990*, septembre 1991, 81 p.
- CETE de l'Est, *Recensement de la circulation 1990, comptages mensuels - postes principaux*, septembre 1991, 26 p.
- Commission des Communautés Européennes (Direction Générale des Transports), *EUROPA TRANSPORT : Observation des marchés des transports (Rapport annuel + analyse & prévisions)*, Bruxelles
- Commission des Communautés Européennes, *Comptes nationaux - agrégats 1960-1985*, Luxembourg, EUROSTAT, 1987
- Commission des Communautés Européennes, *Transports, Communications, Tourisme - Statistiques annuelles 1970-1985*, Luxembourg, EUROSTAT, 1988, (Thème 7 - Série A)
- Commission des Communautés Européennes, *Transports et Communications - Statistiques annuelles 1970-1987*, Luxembourg, EUROSTAT, 1990, (Thème 7 - Série C)

- Commission des Communautés Européennes, *Transports de marchandises - Chemin de fer*, Luxembourg, EUROSTAT, publication annuelle, (Thème 7 - Série C)
- Commission des Communautés Européennes, *Transports de marchandises - Route*, Luxembourg, EUROSTAT, publication annuelle, (Thème 7 - Série C)
- Commission des Communautés Européennes, *Transports de marchandises - Voies navigables intérieures*, Luxembourg, EUROSTAT, publication annuelle, (Thème 7 - Série C)
- DRE Nord-Pas-de-Calais, *Trafic Transmanche voyageurs. Ports de Dunkerque, Calais, Boulogne*, DRE Nord-Pas-de-Calais
- GSI-ECO, *Comptes Harmonisés sur les Echanges et l'Economie Mondiale (CHELEM)*, Paris, décembre 1991 (sur CD-ROM)
- KUCEJKO, E., *Analyse du trafic Transmanche - 1987*, INRETS, septembre-octobre 1990
- NÜSSER H.G., "How to get Mobility Data for European High Speed Rail Studies (Experiences of COST 305) ?", DFVLR (Deutsche Forschungs und Versuchsanstalt für Luft und Raumfahrt), Köln
- Port Autonome de Dunkerque, *Le Transmanche*, Port Autonome de Dunkerque, Annuaire 1990/Activités 1989
- REYNAUD C., "Un outil de planification des infrastructures : les bases de données sur les trafics (l'expérience des études sur les grands corridors européens)", in *Transports*, n°330, Juillet-août 1988, pp. 337-348
- SETRA, *Recensement de la Circulation sur les Routes Nationales et Autoroutes*
- S.I.T.R.A.M. : Trafic intérieur et international, Paris, OEST, publication annuelle
- Union des Sociétés d'Autoroutes à Péages, "Statistiques de trafic 1980-1990", Paris, juin 1991
- World Bank, *World Tables 1989-1990 Edition*, Washington, D.C., World Bank, 1990 (sur disquette)

1.6. Transports de Marchandises

- ACT Consultants - DTT - DRE Alsace, *Etude de la stratégie transfrontalière des transporteurs routiers (groupe nord)*, Paris, avril 1991, 51 p.
- AMBROSINI C., *Les Transports terrestres de marchandises en Belgique*, LET, novembre 1989, 85 p.
- AMBROSINI C., *Les Transports terrestres de marchandises en Grande-Bretagne (actualisation)*, LET, juin 1988, 85 p.
- ANDRIEU H., *Atlas des transports de marchandises. Tome 2 : les flux par régions*, Paris, La Documentation Française, 1986, 364 p.
- BAYLISS B., *The measurement of supply and demand in freight transport*, 1988, 150 p.
- BERNADET M., *Les Transports terrestres de marchandises en Allemagne*, LET, juin 1988, 100 p.
- BERNADET M., *Les Transports terrestres de marchandises aux Pays-Bas*, LET, avril 1986, 88 p.

- BRAIBANT M., "Le transport routier de marchandises à la veille de l'échéance européenne", in Economie et statistique, n° 239, janvier 1991, pp. 3-17
- CODRA, *Les centres de nationaux de stockage-distribution*, mars 1990, 65 p.
- DIAZ OLVERA L. (avec la collaboration de D. PLAT et de C. AMBROSINI), *Les Transports terrestres de marchandises en Espagne*, LET, août 1988, 76 p.
- DRE Languedoc-Roussillon, *Transit routier 89 entre la péninsule ibérique et l'Europe au droit de Montpellier*, septembre 1990, 35 p. + tableaux
- DRE Midi-Pyrénées, "Annuaire statistique des Transports de Marchandises 1989 - Midi-Pyrénées", Toulouse, septembre 1991, 51 p.
- DRE Midi-Pyrénées, *Les transports de marchandises entre Midi-Pyrénées et la péninsule Ibérique*, Toulouse, octobre 1988, 29 p. + annexes
- DRE Midi-Pyrénées, *Les transports de marchandises entre Midi-Pyrénées et l'Italie*, Toulouse, juin 1989, 27 p. + annexes
- FRYBOURG M., "Transport combiné, réalités et illusions", in Transports, n°352, mars-avril 1992, pp. 73-79
- GIRAULT M., "La circulation Poids Lourds - Analyse statistique et prévision à l'Horizon 2010", OEST, avril 1989, 38 p. + annexes
- LE FLOCH-MEUNIER P., *Entreprise de Transport Routier de Marchandises : Quelle Evolution de 1977 à 1983 ?*, OEST, juin 1988, 32 p.
- PATIER-MARQUE D. (avec la collaboration de M. BERNADET), *Les Transports terrestres de marchandises en Italie*, LET, mars 1989, 69 p.
- Société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône, DATAR, SEDES, *Grands itinéraires européens Nord/Sud des transporteurs routiers - Rapport Final*, Paris (SEDES), janvier 1989, 118 p.

1.7. Transports de voyageurs

- Direction des Routes, Direction de la Sécurité et de la Circulation Routière, *Les déplacements automobiles interurbains des ménages - Document de synthèse*, SETRA, juin 1987, 52 p.
- Direction des Routes et de la Circulation Routière, *Circulation sur les Routes Nationales et les Autoroutes de 1970 à 1975 - Principaux résultats*, SETRA, janvier 1978, 26 p.
- DOBIAS G., *Les Transports inter-régionaux de personnes*, Presses de l'ENPC, 1989, 363 p.
- LOPEZ PITA A., ARDUIN J-P., "Contribution à l'analyse de l'effet frontière : les relations par chemin de fer entre la Catalogne (Espagne) et le reste de l'Europe", Communication présentée à la 6ème Conférence Internationale sur les Comportements de Déplacements (22, 23 et 24 mai 1991), Québec, pp. 20-35 (Tome 1)
- Ministère du Commerce, de l'Artisanat, et du Tourisme, *Touristes étrangers en France et touristes français à l'étranger*, Paris, La Documentation Française, 1985
- OEST, "Le trafic Transmanche de passagers : évolution et structure", Note de synthèse, février 1991
- PLASSARD F., *T.G.V. et réseau européen de chemin de fer*, Lyon, LET, mai 1990, 11 p.

REYNAUD C., SALINI P., GAC G., "Réseaux de transport à grande vitesse : quelles évolutions ?", in Transports, n°335, mai-juin 1989, pp. 158-166

1.8. Divers

BECKOUCHE P., SAVY M., VELTZ P., "Nouvelle économie, nouveaux territoires", in : La lettre d'observation du territoire, n° 3, supplément à la Lettre de la DATAR, juin 1988, pp. I-IV.

BONNAFOUS A., BOSSIN P., BUISSON M.A., DIAZ OLVERA L., PLAT D., (sous la direction de BONNAFOUS A., BUISSON M.A.) *A quoi reconnaît-on une ville Internationale ? - Tentative de réponse par consultations d'experts*, LET, avril 1991, 61 p.

BEAUD M., *Le système national mondial hiérarchisé*, La Découverte, 1987

BEAUD M., *L'économie mondiale dans les années 80*, La Découverte, 1989, 236 p.

GIRAUD G., "Les Régions dans le commerce extérieur : d'une proximité de lieu à une proximité de délai", in Les Cahiers du LERASS, n°24, octobre 1991, pp. 63-83

REYEN P., "La vie agricole dans l'est du département de la Moselle de part et d'autre de la frontière linguistique (essai de géographie humaine, économique, culturelle)", Thèse 3ème cycle, Metz, 1976, 366 p.

Table des matières

INTRODUCTION	1
1. MESURER ET ANALYSER LE PHENOMENE	3
1.1. Les sources disponibles	3
1.1.1. L'enquête sur les sources disponibles.....	3
1.1.2. Les statistiques des trafics internationaux de voyageurs.....	4
1.1.2.1. Les productions régulières de statistiques	4
1.1.2.2. Les études ponctuelles des trafics routiers.....	5
1.1.3. Les statistiques des trafics internationaux de marchandises.....	6
1.1.3.1. EUROSTAT.....	6
1.1.3.2. SITRAM	7
1.1.3.3. EUROPA TRANSPORT	8
1.2. Les trafics de voyageurs aux frontières françaises	8
1.2.1. Le partage modal des trafics internationaux de voyageurs : une suprématie du mode routier	9
1.2.1.1. A la frontière espagnole.....	9
1.2.1.2. A la frontière belge.....	9
1.2.1.3. A la frontière allemande	9
1.2.1.4. A la frontière suisse	10
1.2.1.5. A la frontière italienne.....	10
1.2.1.6. L'importance du mode maritime en Grande-Bretagne.....	10
1.2.2. Une définition provisoire de l'effet frontière.....	11
1.2.3. Les mesures de l'effet frontière statique.....	11
1.2.3.1. A la frontière italienne.....	11
1.2.3.2. A la frontière espagnole.....	12
1.2.3.3. A la frontière suisse	13
1.2.3.4. A la frontière belge.....	13
1.2.3.5. A la frontière allemande	14
1.2.3.6. Une barrière naturelle avec la Grande-Bretagne.....	14
1.2.4. Les mesures de l'effet frontière dynamique.....	14
1.2.4.1. Une baisse de l'effet frontière	14

1.2.4.2. Une stagnation de l'effet frontière ?	16
1.2.4.3. Un effet frontière évanescant ?	16
1.3. Les trafics terrestres de marchandises	16
1.3.1. Les principales évolutions	17
1.3.2. La modélisation des trafics marchandises	18
2. DE L'OBSERVATION EMPIRIQUE AU CONCEPT ?.....	21
2.1. Causalité statistique versus causalité analytique	21
2.2. Derrière les barrières, la communication.....	22
2.3 Sous l'espace, les systèmes économiques et sociaux	23
2.3.1 L'économique, par dessus la frontière	24
2.3.2 Le politique, derrière la frontière.....	25
2.4 Que reste-t-il alors des effets-frontière ?	28
3. VERS UNE TYPOLOGIE DES ECHANGES INTERNATIONAUX	31
3.1 Les échanges d'affaires et de marchandises	31
3.1.1. Des liens économiques plus intenses	31
3.1.2. Des réorganisations des circuits de distribution	32
3.1.3. Concentration des flux et saturation de certains axes de transport.....	32
3.2. Les flux touristiques internationaux.....	32
3.2.1. Les tendances d'évolution	32
3.2.2. Quels enjeux ?	33
3.3. Les régions transfrontalières.....	34
3.3.1. Une définition problématique.....	34
3.3.2. Les sources disponibles sont partielles et non cohérentes entre elles.....	34
3.3.3. Les régions frontalières avec la Suisse	35
3.3.3.1. Le bassin d'emploi genevois	35
3.3.3.2. L'arc jurassien	36
3.3.4. La plaine d'Alsace.....	37
3.3.5. Quel est le rôle de la frontière : disparité ou complémentarité ?	37
3.3.5.1. Vers des frontières ouvertes : la prééminence du local sur le national	38
4. LES BESOINS EN DONNEES	41
4.1. Les données manquantes en transport terrestre des marchandises.....	41
4.2. Les données manquantes sur les transports de voyageurs	42
4.2.1. Les données routières :.....	43
4.2.2. Données sur les trafics de passagers aérien et ferroviaire	43

4.2.3. Données analytiques de déplacements internationaux de personnes (enquêtes Origine-Destination) :.....	43
CONCLUSION.....	45
ANNEXE	47
COST 305 : SYSTEME DE DONNEES POUR L'ETUDE DE LA DEMANDE DE TRANSPORT INTERREGIONAL DE VOYAGEURS.....	47
BIBLIOGRAPHIE	53

