HAL
open science

Les effets-frontières. Rapport n°1. Les sources statistiques

Frédéric Bardenet, Lourdes Diaz Olvera, Céline Gabella, Michel Le Nir, Didier Plat, Charles Raux

To cite this version:

Frédéric Bardenet, Lourdes Diaz Olvera, Céline Gabella, Michel Le Nir, Didier Plat, et al.. Les effets-frontières. Rapport n°1. Les sources statistiques. 1992. halshs-00817856

HAL Id: halshs-00817856

https://shs.hal.science/halshs-00817856v1

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° 1

LES SOURCES STATISTIQUES

Frédéric BARDENET
Lourdes DIAZ OLVERA
Céline GABELLA
Michel LE NIR
Didier PLAT
Charles RAUX

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 ?

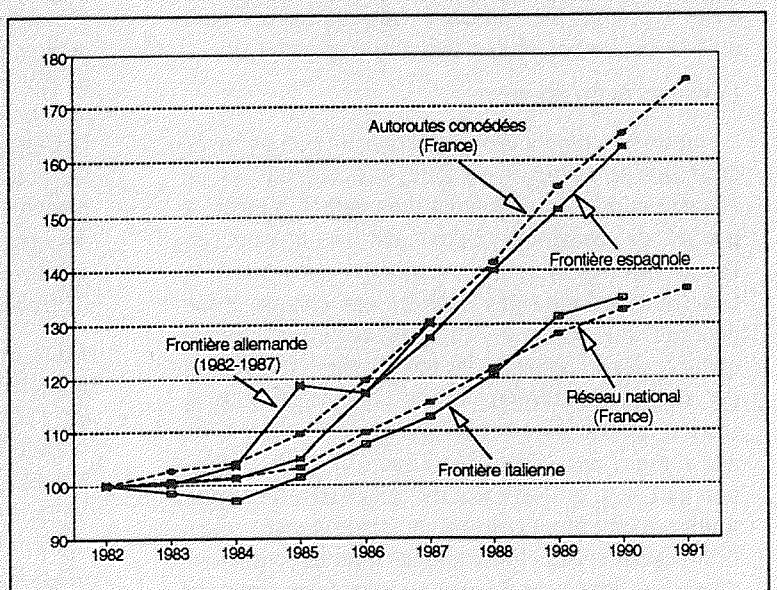
Quand cela a été possible nous avons reconstitué la chronologie du trafic à différentes frontières et nous avons comparé ces évolutions aux indices de débit du SETRA, l'un sur le réseau national (routes et autoroutes), l'autre sur le réseau des autoroutes concédées. Cela a été le cas pour l'Espagne,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



Evolution des trafics à la frontière comparée à celle des indices nationaux (base 100 en 1982)

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 :

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

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 :

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

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 inadaptées.

Sommaire

INTRODUCTION 1
1. ENQUETE SUR LES DONNEES DISPONIBLES 3
2. LES SOURCES STATISTIQUES DE CIRCULATION ROUTIERE 21
3. LES SOURCES STATISTIQUES DU TRAFIC TERRESTRE DE MARCHANDISES 27
ANNEXES.....35

Introduction

Les réunions préparatoires à l'étude avec les représentants des divers organismes intéressés 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 d'en systématiser le recensement, nous avons décidé de lancer un questionnaire dans le réseau de l'Equipement (CETE et DRE).

L'objet de ce questionnaire était de recenser les sources statistiques existantes en matière de trafics routiers internationaux de marchandises et de voyageurs. Le questionnaire détaillait les questions relatives à :

- l'identification de la source (nature, maîtres d'oeuvre et d'ouvrage),
- ses caractéristiques (types de trafic, modes, réseaux, nature de la mesure),
- la base de sondage,
- les conditions de réalisation (mode de recueil, périodicité,...),
- l'accessibilité aux données ou aux résultats.

1. Enquête sur les données disponibles

Les questionnaires de l'enquête ont été envoyés fin novembre 1991, accompagnés d'un courrier commun du LET et du SETRA, auprès de 44 destinataires des CETE, des DRE, de la DREIF, du SETRA, de l'INRETS et de l'OEST. Après une trentaine de relances téléphoniques, nous avons reçu, à mi-janvier 1992, un total de 26 questionnaires utilisables. On pourrait donc parler d'un taux apparent de réponse de 59 % mais le taux réel est sensiblement plus faible car plusieurs personnes ont renvoyé plusieurs questionnaires et quelques travaux (5) ont été signalés par deux personnes différentes.

1.1. Réponses au questionnaire

Des 21 travaux différents recensés, un seul concerne exclusivement le transport aérien, 2 sont pluri-modaux et les 18 restants portent sur le transport routier. Pour ces derniers, 11 correspondent notamment à des études de circulation et à des comptages, et donc au trafic tous véhicules, 4 au trafic voyageurs (véhicules légers) et 3 au trafic poids lourds.

1.1.1. Transport routier - véhicules légers

** Enquête cordon de Dunkerque*

Enquête origine-destination par entretien auprès des conducteurs de véhicules.

- maître d'oeuvre : CETE Nord-Picardie, DDE du Nord
- maître d'ouvrage : Arrondissement de Dunkerque, Communauté Urbaine de Dunkerque

1. Caractéristiques de la source :
   - enquête voyageurs portant sur 827 véhicules sur la RN1 et 288 véhicules sur la RD60. Le découpage du territoire utilisé a été le suivant : zonage fin dans Dunkerque et les environs, découpage communal pour les départements du Nord et du Pas-de-Calais, découpage départemental pour le reste de la France ; pour la Belgique, 6 villes proches, provinces et arrondissements ; pour la Grande-Bretagne, port d'arrivée ou de départ.
   - contenu des informations : type de véhicule, nombre d'occupants, origine-destination, motif, fréquence, profession du conducteur, relevé de l'axe de pénétration ou de sortie (y compris par mer)
2. Base de sondage :
   - critères de sélection : aléatoire
   - taux de sondage : 20 % sur la RN1, 30 % sur la RD60
3. Conditions de réalisation :
   - enquête administrée, comptage manuel pendant l'enquête, comptages automatiques pour redressements
   - lieux de recueil : sur la RN1 à Ghyvelde et sur la RD 60 à Bray-Dunes

4. Accès aux données : rapport en cours, fichier informatique

5. Documents joints :
   bordereau d'enquête, plan de localisation des compteurs automatiques et des postes d'enquête

6. Renseignements fournis par le CETE Nord-Picardie.

** Etude d'aménagement de la RN2*

Enquête origine-destination par entretien auprès des conducteurs de véhicules.
- maître d'oeuvre : CETE Nord-Picardie
- maître d'ouvrage : Direction des Routes

1. Caractéristiques de la source :
   - enquête voyageurs ; découpage communal pour la région Nord-Picardie et départemental pour le reste de la France, en provinces pour la Belgique et le port pour la Grande-Bretagne.
   - contenu des informations : type de véhicule, nombre d'occupants, origine-destination, motif, profession du conducteur

2. Base de sondage
   - critères de sélection : aléatoire

3. Conditions de réalisation :
   - enquête ponctuelle administrée, comptages automatiques hebdomadaires pour le redressement, comptage manuel par type de véhicule pendant l'enquête.
   - lieux et dates de recueil : sur la RN2 à Eclaibe (entre Maubeuge et Avisne-sur-Helfe)

4. Accès aux données : fichier informatique

5. Documents joints : bordereau d'enquête

6. Renseignements fournis par le CETE Nord-Picardie

** Etude des trafics entre la France et la Belgique 1986-1987*

Enquête par interrogation et comptages.
- maître d'oeuvre : SETRA
- maître d'ouvrage : SETRA.

1. Caractéristiques de la source :
   - 15 340 véhicules légers enquêtés, découpage de la France en 12 zones et de l'étranger en 24 zones.
   - contenu des informations : type de véhicule, pays d'immatriculation du véhicule, nombre d'occupants, origine-destination (commune et département pour la France, numéro de zone pour l'étranger), date du dernier voyage en France, motif du déplacement (vacances et autres)

2. Base de sondage :
   - critères de sélection : véhicules <= 3,5 tonnes ; pour la période "été" (août) les véhicules étrangers uniquement, pour la période "creuse" (septembre) les véhicules français et étrangers
   - taux de sondage : variable, entre 7 % (sur la A1 en août 87) et 60 % (sur la A31 en septembre 86)

3. Conditions de réalisation :
   - recueil ponctuel, enquête administrée et comptages manuel et automatique
   - lieux et dates de recueil : RN67 en août 86, RN77 en août et septembre 86, A31 (frontière luxembourgeoise) en août et septembre 86, A1 (péage de Senlis) en août et septembre 87. Tous les postes ont été enquêtés dans le sens Sud-Nord

4. Accès aux données : fichier informatique

5. Documents joints : bordereau d'enquête, plan du zonage de la France et de l'étranger

6. Renseignements fournis par le CETE de l'Est

** Trafic autoroutier dans le Grand Sud*

Enquête par interview des conducteurs de véhicules légers et comptages effectués dans le cadre de l'étude TGV Grand Sud.

- maître d'oeuvre : CETE Méditerranée et CETE Sud-Ouest
- maître d'ouvrage : Association Grand Sud (régions Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon - maître d'ouvrage délégué, PACA) et DTT

1. Caractéristiques de la source :
   - trafic voyageurs (véhicules légers) ; découpage du territoire en département et commune pour la France, ville ou province pour l'étranger ; classement des villes en 3 niveaux
   - contenu des informations : débits, origine-destination, nombre d'occupants, département d'immatriculation, motif, fréquence de ce type de voyage, mode habituel, durée de l'absence du domicile habituel au cours de ce voyage, longueur du trajet

2. Base de sondage
   - critères de sélection :
   - taux de sondage :

3. Conditions de réalisation :
   - recueil ponctuel, enquête administrée, comptage manuel, comptage automatique.
   - lieux et dates de recueil : 9 postes d'enquête situés sur RN113, A62, A9, A61, A63, A7, A8 en période été (août) et hors été (octobre) en 1989

4. Accès aux données : rapport d'étude, fichier informatique

5. Documents joints : bordereau d'enquête

6. Renseignements fournis par la DRE Languedoc-Roussillon et le CETE du Sud-Ouest

1.1.2. Transport routier - poids lourds

** Analyse du trafic poids lourds à la frontière italienne*

Enquête, comptages et recensements portant sur les poids lourds.
- maître d'oeuvre : CETE Méditerranée
- maître d'ouvrage : Conseil Régional PACA
- organismes participants : DRE PACA

1. Caractéristiques de la source :
   - découpage du territoire en pays, en région pour l'Italie et en département pour la France
   - contenu des informations : type de véhicule, immatriculation, origine-destination, nature des marchandises
2. Base de sondage : critères de sélection : véhicules de plus de 3,5 tonnes
3. Conditions de réalisation :
   - enquête ponctuelle administrée, comptages manuel et automatique
   - lieux et dates de recueil : frontière italienne du Tunnel de Fréjus à Menton en novembre 90 pendant une semaine.
4. Accès aux données : rapport, fichier informatique
5. Documents joints :
6. Renseignements fournis par le CETE Méditerranée.

** Surveillance automatique du trafic lourd (SATL)*

Comptage et pesage automatique du trafic lourd afin d'élaborer des statistiques des poids roulants et d'orienter les contrôles répressifs relatifs à la surcharge.
- maître d'oeuvre : SETRA, CETE de l'Est
- maître d'ouvrage : Direction des Routes
- organismes participants : CETE du Sud-Ouest, CETE Normandie-Centre, CETE Nord-Picardie

1. Caractéristiques de la source :
   - les comptages automatiques portent sur tout le trafic routier, classé en 11 groupes pour les poids lourds et 1 pour les véhicules légers. Le découpage utilisé est régional et selon l'aire de compétence des CETE
   - contenu des informations : débits, charges, vitesses, agressivité des chaussées.
2. Base de sondage :
   - les stations statistiques sont implantées à demeure sur un itinéraire
   - critères de sélection : véhicules légers (< 3,5 tonnes pour les 2 premiers essieux), poids lourds (>= 3,5 tonnes pour les 2 premiers essieux)
3. Conditions de réalisation :
   - saisie permanente des données de débits, vitesses et poids à partir des stations. De plus, la station peut être dotée d'un émetteur radio envoyant un signal d'alerte aux

services de police en cas de dépassement de poids afin d'intercepter les véhicules en infraction.

- lieux de recueil : en 1987 il y avait 22 stations de mesure opérationnelles et 39 depuis mai 1990 dans les aires de compétence des différents CETE impliqués dans le projet SATL.

4. Accès aux données :

rapport d'étude avec les résultats 87-88-89, fiches mensuelles "Martine" avec des résultats de base par station, fiches régionales "INDIC", fiches annuelles ; fichier informatique existant.

5. Documents joints :

rapport SATL Résultats 87-88-89, divers types de fiches de résultats

6. Renseignements fournis par le CETE de l'Est et le CETE Normandie

** Transit routier entre la Péninsule ibérique et l'Europe (France exclue) au droit de Montpellier*

Enquête par interview menée au péage de Montpellier sur l'autoroute A9, avec redressement sur les comptages de la société de péage (ASF) en 1987, 1989 et 1990 (observation allégée).

- maître d'oeuvre : CETE Méditerranée
- maître d'ouvrage : DRE Languedoc-Roussillon

1. Caractéristiques de la source :

- découpage du territoire pour l'étude 87 en pays et zonage spécifique des régions de la RFA, Espagne-Portugal pour les études 89 et 90.
- contenu des informations : type de véhicule, nombre d'essieux, pavillon, zone de passage de la frontière, origine-destination, tonnage et nature du chargement, matières dangereuses

2. Base de sondage

- critères de sélection : sondages de jour des poids lourds en charge ou à vide, dans les deux sens de transit.
- redressement : par rapport au trafic de classe 4 ASF (véhicules de plus de 2 essieux) et d'un tiers du trafic de classe 3 ASF afin d'éliminer des petits véhicules
- taux de sondage : en 1987, 47 % par rapport au trafic recensé par l'ASF ayant franchi le péage au cours des phases d'enquête.

3. Conditions de réalisation :

- recueil périodique, enquête administrée ; entretiens d'une durée de 4 minutes maximum
- lieux et dates de recueil : sur l'autoroute A9 au péage de St Jean de Védas à hauteur de Montpellier ; enquêtes effectuées au cours de 5 périodes de l'année (janvier-février, mars et septembre, avril-juin-juillet-août, mai, octobre-novembre-décembre) à raison de 2 à 4 jours par mois ; au total 33 jours d'enquête en 87 et 32 jours en 89. En 1990 l'observation était allégée à raison d'une journée d'enquête par phase par 4 enquêteurs et cinq heures par sens.

4. Accès aux données : rapports d'étude (résultats 87, résultats 89), fichier informatique
5. Documents joints : rapport Transit routier 89 entre la péninsule Ibérique et l'Europe
6. Renseignements fournis par la DRE Languedoc-Roussillon et le CETE Méditerranée.

1.1.3. Transport routier - trafic mixte

** Enquête de circulation au Fréjus et différents passages alpins*

Enquête par interview.
- maître d'oeuvre : CETE de Lyon
- maître d'ouvrage : Direction des Routes

1. Caractéristiques de la source :
   - enquête portant sur les véhicules légers et les poids lourds ; découpage du territoire en département pour la France et région pour l'Italie
   - contenu des informations : immatriculations
2. Base de sondage : critères de sélection : sondage exhaustif
3. Conditions de réalisation :
   - recueil ponctuel
   - lieux et dates de recueil : tous les passages alpins (St Gingolph, Valloraine, tunnel du Mont Blanc, Petit St Bernard, Mont Cenis et Tunnel Fréjus), le 20 août et le 7 octobre 1981.
4. Accès aux données : rapport d'étude
5. Documents joints :
6. Renseignements fournis par le CETE de Lyon

** Enquête de circulation autoroute du Chablais*

Enquête par interview.
- maître d'oeuvre : CETE de Lyon et DDE de la Haute Savoie
- maître d'ouvrage : Direction des Routes

1. Caractéristiques de la source :
   - enquête portant sur les véhicules légers et les poids lourds ; zonage spécifique
   - contenu des informations : origine-destination
2. Base de sondage :
   - critères de sélection : aléatoire
   - taux de sondage : environ 50 %
3. Conditions de réalisation :
   - enquête ponctuelle administrée
   - lieux de recueil : RN5 entre Genève et Thonon, RN5 entre Evian et St Gingolph, D903 entre Annemasse et Thonon, D902 au sud de Thonon, accès routiers à Genève (Perly et Thonon)
   - dates de recueil : février, avril et juillet 1987, 3 fois une journée de 7h à 13h

4. Accès aux données : rapport technique

5. Documents joints :

6. Renseignements fournis par le CETE Lyon

** Enquête de circulation RN5 Pays de Gex*

Enquête par interview.
- maître d'oeuvre : CETE de Lyon, DDE de l'Ain
- maître d'ouvrage : Conseil Général de l'Ain

1. Caractéristiques de la source :
   - enquête portant sur les véhicules légers et les poids lourds ; zonage spécifique : la commune pour le département de l'Ain et le département pour le reste de la France.
   - contenu des informations pour les véhicules légers : origine-destination, motif, taux d'occupation, fréquence, immatriculation
   - contenu des informations pour les poids lourds : type, origine-destination, tonnage et nature de la charge.

2. Base de sondage
   - critères de sélection : aléatoire
   - taux de sondage : 20 % environ

3. Conditions de réalisation :
   - enquête ponctuelle administrée
   - lieux et dates de recueil : Ornex, une journée en février 1989, de 7h à 18h

4. Accès aux données : rapport d'étude, fichier informatique

5. Documents joints :

6. Renseignements fournis par le CETE de Lyon

** Enquête des traversées jurassiennes*

Enquête de circulation par interview des usagers, complétée par une campagne de comptages automatiques sur plusieurs périodes ; étude réalisée en collaboration avec la Suisse.
- maître d'oeuvre : Direction des Routes, Office Fédéral des Routes (à Berne)
- maître d'ouvrage : DRE de Franche-Comté pour la France et les cantons Neuchâtel, Vaud et Jura pour la Suisse
- organismes participants : pour la France, CETE de Lyon, Agence Bourgogne-Franche-Comté, DDE Doubs, DDE Jura, DDE Belfort ; pour la Suisse, cantons de Neuchâtel, Vaud et Jura.

1. Caractéristiques de la source :
   - 33 000 véhicules enquêtés, avec un découpage spécifique à plusieurs niveaux (local, départemental, régional, international).
   - contenu des informations : type de véhicule (véhicule léger, poids lourd, bus), nombre d'occupants, immatriculation, origine-destination, fréquence, motif (pour les véhicules légers et les bus), poids de chargement (pour les poids lourds)

2. Base de sondage
   - critères de sélection : enquête tous véhicules réalisée sur 2 journées représentatives (un jour ouvrable, un jour de week-end en saison estivale).
   - taux de sondage : 75 %

3. Conditions de réalisation :
   - enquête administrée, comptage manuel et automatique
   - lieux et dates de recueil : recueil ponctuel sur 10 postes de douane de la frontière suisse entre Delle (90) et La Cure (39) effectué de 6h à 22h le 7 juin et le 7 août 88.

4. Accès aux données : rapport, fichier informatique

5. Documents joints :
   rapport Traversées jurassiennes. Etude de circulation 1987-1988. Rapport de synthèse

6. Renseignements fournis par le CETE de Lyon, agence Bourgogne.

** Etude de trafic Côte Basque A63 - RN10*

Enquête par interview des conducteurs des véhicules légers et des poids lourds ; comptages.

- maître d'oeuvre : CETE du Sud-Ouest
- maître d'ouvrage : AGOBA

1. Caractéristiques de la source :
   - enquête par interview, complétée par des comptage manuel et automatique ; découpage du territoire en quartier, commune, département, pays
   - contenu des informations pour les véhicules légers et les utilitaires sur autoroute : catégorie de véhicule, nombre d'occupants, origine-destination, longueur du déplacement, signaler si aller ou retour, nationalité du conducteur, motif, fréquence du déplacement en voiture, durée de l'absence du domicile habituel, profession du conducteur, raisons d'utilisation de l'autoroute, le conducteur connaît-il les systèmes d'abonnement autoroute, a-t-il utilisé le réseau routier espagnol pour le début du déplacement, le prix du voyage est-il à sa charge.
   - contenu des informations pour les véhicules légers et les utilitaires sur route nationale : les mêmes que pour les véhicules sur autoroute, raisons de la non-utilisation de l'autoroute, quelles sections d'autoroute on utilise dans le cas des itinéraires mixtes, fréquence du même voyage par le train, remarques sur le péage pratiqué par l'ACOBA.
   - contenu des informations pour les poids lourds sur autoroute : type de véhicule, PTAC, pays d'immatriculation, origine-destination, longueur du déplacement, fréquence du déplacement, raisons d'utilisation de l'autoroute, type de marchandise transportée, le conducteur connaît-il les systèmes d'abonnement autoroute, a-t-il utilisé le réseau routier espagnol pour le début du déplacement
   - contenu des informations pour les poids lourds sur route nationale : les mêmes que pour les véhicules sur autoroute sauf "a-t-il utilisé le réseau routier espagnol pour le début du déplacement", raisons de la non-utilisation de l'autoroute,

utilisation des restaurants au cours du voyage, quelles sections d'autoroute on utilise dans le cas des itinéraires mixtes.

2. Base de sondage
   - critères de sélection :
   - taux de sondage :

3. Conditions de réalisation :
   - enquête ponctuelle administrée, 2 fois 1 jour, de 7h à 20h ; comptages manuel et automatique.
   - lieux et dates de recueil : la RN 10 et l'A63 entre la frontière (Béhobie) et St Geours de Maremne ; 11 postes d'enquête en mai et en juin 87.

4. Accès aux données : rapport, fichier informatique

5. Documents joints : bordereaux d'enquête (sur route nationale et sur autoroute)

6. Renseignements fournis par le CETE du Sud-Ouest.

** Etude du trafic routier transfrontalier au droit de la plaine d'Alsace*

Enquête auprès des conducteurs des véhicules légers et des poids lourds, recensement manuel du trafic, comptage automatique du trafic.

- maître d'oeuvre : DRE Alsace
- maître d'ouvrage : Etat et Région Alsace

1. Caractéristiques de la source :
   - 28 211 véhicules légers et 9 953 poids lourds ; zonage au niveau de la commune pour la France et du secteur postal pour l'Allemagne et un zonage spécifique.
   - contenu des informations concernant les véhicules légers : type de véhicule, nombre d'occupants, pays d'immatriculation, origine-destination, motif
   - contenu des informations concernant les poids lourds : caractéristiques du véhicule (type, nombre d'essieux, nationalité, vide/chargé/autre); origine-destination du véhicule (lieux, s'agit-il d'un centre d'affrètement/entrepôt/plate-forme/port/... pour charger/décharger/douane), nature et poids de la marchandise transportée, nature de ses opérations en douane, fréquence de ses passages, raisons du choix de l'itinéraire.
   - échantillon de redressement : pour redresser l'échantillon des véhicules légers, on a réalisé un recensement manuel par type (véhicule particulier ou utilitaire), immatriculation (67, 68, autre France, Allemagne, Suisse) et par demi-heure de tous les véhicules franchissant le poste de douane. Pour les véhicules lourds le recensement a porté sur l'immatriculation (nationalité), la nature de la marchandise transportée, la nature des opérations en douane un jour moyen de semaine, de 8 h à 19 h en chaque poste.

2. Base de sondage
   - critères de sélection : aléatoire
   - taux de sondage : taux d'échantillonnage moyen de 55 % pour les véhicules légers et de 16 % pour les poids lourds

3. Conditions de réalisation : enquête administrée, recueil ponctuel en septembre 87
   - lieux de recueil pour les véhicules légers : 18 postes frontières dont 17 pour l'Alsace plus le poste de l'autoroute A32. Les enquêtes ont été réalisées un jour moyen ouvrable (mardi ou jeudi) dans les 2 sens de circulation, de 13 h à 19 h 30
   - lieux de recueil pour les poids lourds : 10 postes frontières, dont 9 pour l'Alsace, plus le poste de l'autoroute A32. Les enquêtes se sont déroulées au moins 1 semaine par poste (du lundi au samedi), aux heures d'ouverture des bureaux douaniers, plus quelques périodes "nocturnes" (jusqu'à 10 heures du soir) pour certains postes
4. Accès aux données :
   rapport d'étude (5 rapports et des notes de synthèse) et un fichier informatique
5. Documents joints :
   bordereaux d'enquête, emplacements des postes d'enquête, échantillonnage, codification des origines-destinations, méthodes d'ajustement, zonage, Rapports N° 1, 2, 4 et 5, Note de synthèse Répartition des trafics par origines-destinations, Note de synthèse Prévisions de trafic à l'horizon 1995.
6. Renseignements fournis par le CETE de l'Est et la DRE d'Alsace

** Franchissements alpins*

Enquête par interview.
- maître d'oeuvre : CETE Méditerranée
- maître d'ouvrage : Conseil Régional PACA

1. Caractéristiques de la source :
   - enquête portant sur le trafic tous véhicules ; découpage du territoire en départements pour la France et en provinces pour l'Italie.
   - contenu des informations : origine-destination, types de véhicules, motifs
2. Base de sondage
   - critères de sélection : tous véhicules
   - taux de sondage :
3. Conditions de réalisation :
   - recueil ponctuel, enquête administrée un jour par poste
   - lieux et dates de recueil : Mont Genèvre, Vintimille (A8), Le Fréjus, en octobre 87
4. Accès aux données : rapport, fichier informatique
5. Documents joints :
6. Renseignements fournis par le CETE Méditerranée.

** Schéma routier de l'agglomération de Lille*

Enquête origine-destination par entretien auprès des conducteurs de véhicules.
- maître d'oeuvre : CETE Nord-Picardie, DDE du Nord
- maître d'ouvrage : DDE du Nord, Communauté Urbaine de Lille

1. Caractéristiques de la source :
   - enquête tous trafics dans le sens sortie. Le découpage du territoire utilisé a été le suivant : découpage fin de l'agglomération de Lille, découpage communal pour 15 départements de la zone Nord, découpage départemental pour le reste de la France ; découpage provincial pour la Belgique ; port d'arrivée ou de départ pour la Grande-Bretagne.
   - contenu des informations pour les véhicules légers : nombre d'occupants, origine-destination, motif, profession du conducteur, pays d'immatriculation
   - contenu des informations pour les poids lourds : nature et tonnage de la charge, origine-destination, motif, profession du conducteur
2. Base de sondage
   - critères de sélection : aléatoire
   - taux de sondage :
3. Conditions de réalisation :
   - enquête ponctuelle administrée de 7h à 19h, comptages automatiques hebdomadaires pour le redressement et comptage manuel véhicules légers et poids lourds, pendant l'enquête.
   - lieux et dates de recueil : les enquêtes ont été réalisées en deux vagues, les mardis et jeudis de mi-mars à mi-juin 1988, en dehors des jours fériés et des vacances scolaires (quinzaine d'avril). La première vague a eu lieu en mars sur 12 postes d'enquête, dont 6 à la frontière ; la deuxième vague s'est déroulée de mai à juin sur 21 postes, dont 5 à la frontière.
4. Accès aux données : rapport, fichier informatique
5. Documents joints :
   bordereau d'enquête, plan de localisation des postes d'enquête, résultats matrice origine-destination
6. Renseignements fournis par le CETE Nord-Picardie.

** Sondage de circulation 1990*

Opération quinquennale de comptage manuel sur 464 sites du réseau routier national, l'objectif étant d'étudier la répartition du trafic, dans le temps et dans l'espace, par type de véhicule et origine.
- maître d'oeuvre : Direction de Routes
- maître d'ouvrage : SETRA
- organismes participants : CETE(s)

1. Caractéristiques de la source :
   - enquête portant uniquement sur les véhicules circulant sur le réseau national ; découpage du territoire en site de comptage, numéro de route, département, région, pays d'immatriculation.
   - contenu des informations : débits, pays d'immatriculation, département d'immatriculation pour les véhicules légers.

2. Base de sondage
   - critères de sélection : sites sélectionnés sur le réseau national (RN et autoroutes).

3. Conditions de réalisation :
   - comptage manuel, recueil ponctuel
   - lieux et dates de recueil : liste des sites et cartes disponibles au SETRA ; dates variables (hors les jours de très forts trafics exceptionnels). Le recueil s'est réalisé au cours de 33 périodes ou de 8 périodes d'une heure pour chaque sens, sélectionnées selon le type de jour ou le type d'heure.

4. Accès aux données :
   rapport national (méthodologie et exploitations) ; cartes thématiques par site (% poids lourds, % poids lourds étrangers, % véhicules légers étrangers) ; fichier informatique

5. Documents joints :

6. Renseignements fournis par le SETRA

** Tunnel de St-Béat*

Comptages tous véhicules.
- maître d'oeuvre : CETE du Sud-Ouest
- maître d'ouvrage : DDE Haute-Garonne

1. Caractéristiques de la source :
   - comptage du trafic tous véhicules ; zonage du territoire spécifique à l'étude.
   - contenu des informations : origine-destination

2. Base de sondage
   - critères de sélection :
   - taux de sondage :

3. Conditions de réalisation :
   - comptages manuels et comptages automatiques ponctuels.
   - lieux et dates de recueil : sortie Sud de St Béat, dans St Béat, entre St Béat et le carrefour allant à Boutx-Le Mourtis ; le 25 juillet 91, de 7h à 20h.

4. Accès aux données : rapport, fichier informatique.

5. Documents joints :

6. Renseignements fournis par le CETE du Sud-Ouest.

** Tunnel du Somport*

Comptages tous véhicules.
- maître d'oeuvre : CETE du Sud-Ouest
- maître d'ouvrage : DDE Pyrénées-Atlantiques

1. Caractéristiques de la source :
   - comptage du trafic tous véhicules ; zonage du territoire spécifique à l'étude pour la France et l'Espagne.
   - contenu des informations : origine-destination
2. Base de sondage
   - critères de sélection :
   - taux de sondage : 100 % en mai 88
3. Conditions de réalisation :
   - comptage manuel ponctuel
   - lieux et dates de recueil : en haut du col, près de la frontière ; le 5 mai 88 (8 heures) et le 28 juillet 88 (13 heures).
4. Accès aux données : rapport
5. Documents joints :
6. Renseignements fournis par le CETE du Sud-Ouest.

1.1.4. Divers

** Aéroport international de Toulouse Blagnac*

Statistiques sur le trafic aérien de voyageurs.
- maître d'oeuvre : la CCI de Toulouse

1. Caractéristiques de la source : billetterie
   - contenu des informations : origine-destination, débits
2. Base de sondage
   - critères de sélection : exhaustif
3. Conditions de réalisation :
   - lieux et dates de recueil :
4. Accès aux données : statistiques
5. Documents joints :
6. Renseignements fournis par la DRE Midi-Pyrénées

** Enquêtes aux frontières 82-83 et 89-90*

Enquête auprès des voyageurs sortant de France, tous modes (routier, ferroviaire, aérien, maritime), complétée par des comptages routiers et ferroviaires spécifiques

- maître d'oeuvre : Direction des Industries Touristiques (DIT)
- organismes participants : INRETS, CREDOC, DEMOSCOPIE, différents CETE

1. Caractéristiques de la source :
   - 150 000 questionnaires (30 questions)
   - contenu des informations : débits, origine-destination, séjours et nuitées passées en France, ...
2. Base de sondage
   - critères de sélection : sondage aléatoire stratifié par type de point frontière
3. Conditions de réalisation :
   enquête périodique auto-administrée à la frontière dans les modes de transport
4. Accès aux données :
   rapports techniques sur l'enquête 82 et l'enquête 89 (à paraître), rapport d'étude sur la comparaison des résultat 82 et 89 ; fichier informatique
5. Documents joints :
6. Renseignements fournis par l'INRETS

** European Travel Monitor*

Enquête portant sur les 24 pays européens, tous modes (route, ferroviaire, aérien, maritime)

- maître d'oeuvre : European Travel Data Center
- maître d'ouvrage : IPK
- organismes participants : différents organismes européens

1. Caractéristiques de la source :
   - trafic voyageurs, échantillon de 12 000 personnes par pays et par an
   - contenu des informations : origine-destination, motif, durée du séjour, mois, organisation, hébergement, caractéristiques des voyageurs, flux internationaux
2. Base de sondage
   - critères de sélection : une nuit à l'étranger
   - taux de sondage : variable, selon le pays
3. Conditions de réalisation :
   - enquête administrée, téléphonique dans les pays européens fortement équipés en téléphone, et par enquêteur pour les autres
   - lieux et dates de recueil : au domicile des voyageurs, deux fois par mois au cours de toute l'année. Le premier recueil a eu lieu en 88 et le dernier était en cours fin 1991.

4. Accès aux données : rapports techniques et d'étude ; fichier informatique
5. Documents joints :
6. Renseignements fournis par l'INRETS

1.2. Evaluation des réponses au questionnaire

Les principaux commanditaires des études sur les trafics internationaux sont la Direction des Routes, les DRE et les collectivités, tant locales que régionales (communauté urbaine, conseil régional, ...). Les CETE jouent fréquemment le rôle de maître d'oeuvre. Ceci explique peut-être le fort taux de réponses au questionnaire en provenance des CETE et le fait qu'en général les DRE déclarent ne pas disposer de données spécifiques et renvoient aux CETE, au SETRA ou à l'OEST.

La plupart des études recensées correspondent à des recueils ponctuels au cours d'une année, de quelques jours seulement (parfois un seul jour). Pour les autres on dispose tout au plus de très petites séries de données de quelques années. Ceci ne permet pas bien évidemment l'analyse de l'évolution des flux dans le temps et in fine leur modélisation.

L'ensemble de travaux répertoriés au cours de l'enquête confirme qu'il existe des études ponctuelles selon les régions, axes autoroutiers ou zones frontalières. C'est le cas, par exemple, des travaux réalisés dans le cadre de l'étude "Grand Sud" (analysée plus en détail dans le rapport concernant la circulation routière) et des travaux réalisés par le CETE de l'Est sur les trafics France/Belgique et sur le trafic transfrontalier au droit de la plaine d'Alsace.

Cependant, il faut remarquer qu'il existe une très forte hétérogénéité des données. En effet, l'objectif poursuivi par chaque étude étant différent, les hypothèses de travail et donc le contenu le sont aussi. Ainsi, si certains travaux portent uniquement sur les trafics internationaux, pour d'autres, ces trafics ne sont qu'une partie de leur données, les renseignements n'étant pas par ailleurs les mêmes.

En conséquence, la spécificité temporelle et spatiale des différents travaux recensés n'autorise pas l'utilisation des données de sources différentes.

1.3. Des travaux en cours sur les déplacements internationaux des personnes

Deux sources majeures sur les déplacements internationaux des personnes ont été identifiées au cours de cette enquête : les enquêtes aux frontières et la base European Travel Monitor. Mais étant donné, d'une part, qu'il s'agit de travaux encore en cours et, d'autre part, le prix élevé demandé pour les renseignements déjà disponibles, il n'a pas été possible de les intégrer d'une façon plus active dans cette étude. Néanmoins, l'intérêt de ces sources nous a poussé à approfondir la connaissance qualitative de leur contenu à travers des entretiens avec les personnes participant à ces travaux. Nous présentons donc ci-dessous des informations complémentaires par rapport au questionnaire d'enquête.

1.3.1. Les enquêtes aux frontières

Deux enquêtes aux frontières ont été réalisées, l'une en 1982, l'autre en 1989.

L'enquête 1989 a pour objectif de recenser tous les individus qui ont passé une nuitée à l'étranger ou en France (touristes français et étrangers) et ceux qui ont voyagé dans la journée (excursionnistes). Les sondages ont été réalisés par les CETE en ce qui concerne les modes routier, aérien et maritime, par la SNCF en ce qui concerne le ferroviaire.

Le choix de certaines plages horaires a permis de minimiser la part des déplacements frontaliers qui, en principe, ne sont pas considérés. Il semble que les premières analyses montrent une bonne compatibilité des données avec les autres sources de données internationales. En ce qui concerne l'enquête 1989, seul le rapport méthodologique est paru[1]. L'enquête elle-même était encore en cours de traitement durant notre étude et ses résultats n'ont malheureusement pas pu être pris en compte dans ce cadre : ces résultats auraient pu être ensuite comparés à ceux de 1982, sous réserve d'accessibilité aux publications ou aux données.

1.3.2. L'European Travel Monitor

European Travel Data Center réalise depuis 1988 une enquête portant sur les déplacements internationaux d'au moins une nuit des européens. Le champ d'étude couvre 24 pays européens.

Il s'agit d'une enquête téléphonique menée auprès d'un échantillon de la population résidente dans chaque pays européen. Le sondage est aléatoire sur la base des numéros de téléphone choisis au hasard. Pour certains pays, lorsque la couverture téléphonique était inférieure à 90 %, l'enquête s'est déroulée par entretien personnalisé.

L'échantillon est renouvelé tous les deux mois. Et pour éviter que ce soit toujours le même membre de la famille qui réponde, on choisit l'interlocuteur de plus de 15 ans d'âge dont la date d'anniversaire (jour et mois) est la plus proche de la date de l'interview.

La taille de l'échantillon s'élève à 2.000 individus par pays et par vague. Comme l'échantillon est renouvelé tous les deux mois, ce sont au total 12.000 personnes qui sont enquêtées par an, par exemple en France. En Allemagne, 10.000 personnes sont enquêtées à chaque vague.

Les individus enquêtés sont interrogés sur les caractéristiques de leur trois derniers voyages effectués pendant les deux derniers mois précédents la date de l'interview.

Le questionnaire porte sur les éléments suivants :

* le nombre de départs vers des destinations internationales
* le nombre de voyages
* le nombre de nuits passées à l'étranger
* les dépenses

[1] dont nous ne disposons pas actuellement. "Touristes étrangers en France, touristes français à l'étranger en 1989", Collection de l'Economie du Tourisme n°18, Observatoire National du Tourisme, Paris, 44p.+annexes, prix 1500F.

* les motifs (voyage d'affaires ou voyage d'agrément touristique). Les voyages d'affaires sont subdivisés en plusieurs catégories : traditionnel, conférence, foire. Le voyage de vacances se partage en plage, circuits touristique et neige.
* la durée moyenne du séjour (variation entre durée courte de 2 nuits et durée longue de 2 semaines)
* l'organisation du transport (agence touristique ou non)
* les modes de transport (2 au plus) : véhicule particulier, avion, autobus, train, bateau
* l'hébergement (hôtels, amis..)
* la destination du voyage (régions, pays)

Quelques résultats généraux concernant les déplacements des européens des 24 pays à l'étranger et les déplacements en France des européens, ont été présentés par le directeur d'European Travel Data Center lors d'une conférence à l'INRETS le 15 Novembre 1991.

Il semblerait que les données de ces enquêtes soient compatibles avec celles des enquêtes aux frontières françaises ou des enquêtes sur les vacances, au moins en origine-destination par pays. Les données fiables en ce qui concerne les origines-destinations seraient celles de pays à pays et les origines par grande région française (nomenclature NUTS 1). Enfin par rapport aux enquêtes aux frontières, la série ETM est plus courte puisqu'elle commence en 1988.

Notons seulement que les données ETM ne sont pas accessibles dans le cadre de cette étude, elles pourraient l'être dans le cadre d'un "pool" français d'achat de ces données.

2. Les sources statistiques de circulation routière

2.1. La pertinence de l'intensité kilométrique pour évaluer les effets frontières

2.1.1. Les statistiques de l'USAP

Le document "statistiques de trafic 1980-1990", publié par l'Union des Sociétés d'Autoroutes à Péages (U.S.A.P.), propose une synthèse relative à l'évolution des trafics observés sur les autoroutes concédées. Les sociétés auxquelles ont été concédées la gestion des autoroutes sont au nombre de neuf :

- ACOBA (société de l'autoroute de la côte basque),
- AREA (société des autoroutes Rhône-Alpes),
- ASF (société des autoroutes du sud de la France),
- COFIROUTE (compagnie financière et industrielle des autoroutes),
- ESCOTA (société de l'autoroute Estérel-Côte d'Azur),
- SANEF (société des autoroutes du nord et de l'est de la France),
- SAPN (société de l'autoroute Paris-Normandie),
- SAPRR (société des autoroutes Paris-Rhin-Rhône),
- STMB (société du tunnel routier sous le Mont-Blanc).

Le réseau de chaque autoroute concédée a fait l'objet d'un découpage plus ou moins détaillé, sous forme de tronçons. Pour chacun de ces tronçons, une série d'indicateurs a été calculée :

- intensité kilométrique mensuelle 1990 (en véh/jour),
- indices mensuels 1990 (base 100 intensité kilométrique annuelle),
- intensité kilométrique annuelle (en véh/jour évolution illustrée par un graphique),
- pourcentage de poids lourds dans le trafic total,
- évolution annuelle de l'intensité kilométrique (évolution illustrée par un graphique),
- indices annuels de l'intensité kilométrique (base 100 en 1980 ou année de mise en service de la première section),
- longueur du réseau au 31/12 de l'année de référence.

Si ces indicateurs ne permettent pas d'obtenir directement une information relative au trafic international, ils offrent toutefois un certain éclairage concernant les évolutions des trafics autoroutiers entre 1980 et 1990. Toute la difficulté réside dans la définition même de l'indicateur principal : l'intensité kilométrique.

L'intensité kilométrique est une agrégation des distances parcourues sur le tronçon par chaque véhicule rapportée à la longueur du tronçon. Elle permet ainsi d'établir des comparaisons entre tronçons ou réseaux de longueurs inégales. Ainsi, un véhicule ne parcourant qu'un tiers du tronçon ne sera, en fait, compté que pour un tiers de véhicule.

2.1.2. L'intensité kilométrique : quelle pertinence pour évaluer les effets frontières ?

Compte tenu des quelques essais que nous avons effectués[2], l'indicateur d'intensité kilométrique apparaît peu approprié pour mettre en évidence l'existence d'un effet frontière. Ceci peut s'expliquer pour plusieurs raisons :

- l'intensité kilométrique exprimée en véhicules par jour représente une intensité d'usage du réseau et ne pourra pas rendre compte d'un débit à une frontière,
- la longueur minimale de certains tronçons dans l'information disponible, apparaît comme un obstacle considérable, aussi bien en ce qui concerne le repérage du trafic à une frontière, qu'en ce qui concerne la distinction entre le trafic local et le trafic de transit ;
- enfin, l'information proposée ne permet pas de connaître les origines et destinations. Les variations d'intensité kilométrique peuvent exprimer une variation du nombre de véhicules entrant ou sortant d'un tronçon ou une variation du kilométrage total des parcours effectués.

L'analyse des indicateurs basés sur une intensité kilométrique nous a néanmoins permis de tirer un certain nombre d'enseignements. Il serait en particulier peut-être utile d'élaborer une typologie des tronçons autoroutiers qui permettent de distinguer l'ancienneté des liaisons. Nous avons pu constater que certaines fortes croissances étaient imputables à la mise en service d'une offre supplémentaire. D'autre part, il paraît utile de distinguer davantage les portions d'autoroutes relevant d'un bassin d'emploi par rapport aux autoroutes de rase campagne. Cette typologie pourrait alors servir d'assise à la comparaison de la dynamique d'évolution des trafics autoroutiers intra-nationaux et internationaux.

2.2. Le rapport "Plaine d'Alsace"

Nous ne citons cette étude que pour mémoire[3]. Elle concerne l'étude des points-frontière de la Plaine d'Alsace pour l'année 1987 et est présentée plus en détail dans le rapport n° 2, dans la partie concernant les échanges avec la RFA. Conjointement à cette étude ont été utilisées des séries de comptage communiquées par le CETE de l'Est[4][5].

2.3. Une photographie des échanges du Grand Sud de la France avec l'étranger

Le rapport "Trafic Autoroutier dans le Grand Sud"[6] regroupe les résultats d'enquêtes routières par interviews des conducteurs de VL 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". Neuf postes d'enquête ont été réalisés :

---

[2] cf Rapport intermédiaire.

[3] "Etude du trafic routier transfontalier au droit de la Plaine d'Alsace", CETE de l'est, rapports 1 à 5 + note de synthèse, Juillet 1989.

[4] "Recensement de la circulation 1979-1990", CETE de l'Est, Septembre 1991, 81 p.

[5] "Recensement de la circulation 1990, comptages mensuels - postes principaux", CETE de l'EST, Septembre 1991, 26 p.

[6] Trafic Autoroutier dans le Grand Sud (Principaux résultats des enquêtes Origines-Destinations réalisées en 1989). Auteurs : Association Grand Sud (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur), MELTM-Direction des Transports Terrestres, CETE Méditerranée, CETE Sud-Ouest. 77p. + annexes, non daté (transmis par SETRA).

1) RN 113, de Bordeaux vers Toulouse

2) A62, de Bordeaux vers Toulouse (péage de St-Selve)

3) A62, de Toulouse vers Bordeaux (péage de Lalande)

4) A61, de Toulouse vers Narbonne (péage de Palays)

5) A63, de Bayonne vers l'Espagne (péage de Maritchu)

6) A9, de Narbonne vers l'Espagne (péage du Perthus)

7) A9, de Narbonne vers Montpellier (péage de St-Jean-de-Védas)

8) A7, d'Avignon vers Aix (péage de Lançon)

9) A8, de Nice vers la frontière italienne (barrière de La Turbie).

Les résultats sont exprimés en trafic de voitures particulières, 24 heures, double sens[7], année 1989. Ils sont donnés pour deux périodes, été et hors saison, et pour deux types de jour (Jour Ouvrable et Week-End) et pour le jour moyen annuel (JMA). Sont annexés également les séries de trafic journalier moyen double sens total et poids lourds, fournies par les sociétés d'autoroutes pour les années 1985 à 1989.

Le rapport détaille les échanges interrégionaux, les échanges entre agglomérations de premier niveau, de deuxième et troisième niveau, la croissance de certaines relations dans le temps (axe Bordeaux-Narbonne en 1978, 1979, 1980, 1984 et 1989), l'analyse du trafic par poste d'enquête.

Pour passer du trafic en voiture particulière à un trafic en voyageurs, les taux d'occupations suivants sont donnés :

	jour ouvrable	week-end
hors saison	1,64	2,09
été	2,46	2,68

En Jour Moyen Annuel le taux d'occupation donné est de 1,91.

D'une manière générale les relations à longue distance ont un taux d'occupation plus élevé : cela est particulièrement vrai hors saison et surtout en jour ouvrable. Le reste du temps, les écarts sont moins marqués (période week-end, été).

Le trafic total généré par les régions montre de fortes variations de trafic suivant les périodes (été/hiver, jo/we) mais de fortes disparités dans ces variations selon les régions (le rapport jo été/jo hiver varie de 0,97 à 2,15, we été/we hiver de 1,45 à 2,29...). Rappelons qu'il s'agit de postes de comptage, non d'un vrai trafic total.

[7] d'où une ambiguité dans le rapport Grand Sud, que nous n'avons pas encore levée : les postes d'enquête sont apparemment à sens unique et les résultats sont donnés double-sens. Toutefois ces résultats double-sens coïncident avec les données double-sens fournies par les sociétés d'autoroute pour l'année 1989.

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.

2.4. Les recensements de la circulation sur le réseau national

2.4.1. Le sondage de circulation de 1990

2.4.1.1. Présentation du sondage

Le sondage de circulation de 1990 a été réalisé par le réseau technique du Ministère de l'Equipement, sous la responsabilité du SETRA. L'objet de ce sondage était d'améliorer la connaissance du réseau routier national selon la catégorie et l'origine des véhicules : part des poids lourds, part des véhicules étrangers, part du trafic local (département d'immatriculation).

Le sondage s'est déroulé de mars 1990 à février 1991 sur 464 points du réseau national au total et plus spécifiquement sur 215 sites représentant les grandes liaisons entre villes de plus de 50.000 habitants. 7 millions de véhicules ont été observés dont 800.000 poids lourds et 500.000 véhicules étrangers.

Ce sondage permet d'estimer la répartition du trafic sur le réseau national par catégorie de véhicule (VL, PL) et par origine (plaque d'immatriculation).

Le planning d'enquête a donné lieu à un tirage aléatoire, avec stratification selon jour ouvrable/non ouvrable, jour/nuit, été/non été. 32 jours exceptionnels ont été exclus (veilles de fêtes notamment).

Il est prévu de donner les résultats par site de comptage et en régime journalier moyen par origine et par pays. Les premiers résultats permettent d'apprécier les pourcentages de répartition PL/VL et ceux-ci sont proches des données des comptages automatiques (des vérifications ont été faites enquêteur/compteur automatique).

Le sondage en ce qui concerne les poids lourds repose sur l'identification des silhouettes (2 roues jumelées à l'arrière).

2.4.1.2. Comparabilité avec les autres données sur la circulation

2.4.1.2.1. Avec les autres bases de comptages

Compte-tenu du mode de repérage des poids lourds par leur silhouette dans le sondage de circulation, il se pose apparemment un problème d'homogénéité avec les données fournies par les sociétés d'autoroutes : les critères retenus par ces sociétés pour la définition des classes de péage sont la hauteur au droit de l'essieu avant et le nombre d'essieux du véhicule ou de l'ensemble.

2.4.1.2.2. Dans le temps, avec les sondages précédents

Le sondage de circulation de 1990 entre dans la série des sondages quinquennaux. Le dernier a été effectué en 85. Il s'avère que le sondage de 1985 ne sera probablement pas comparable. La nomenclature utilisée n'est pas la même, de même que la base de comptage et la méthode statistique ne seraient pas identiques.

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

Ces recensements sont effectués par les Directions Départementales de l'Equipement, les données sont compilées nationalement par le SETRA. Les comptages sont faits sur le réseau des routes nationales et des autoroutes non concédées, les données des autoroutes concédées étant fournies par l'USAP.

Le réseau routier national (30.000 km hors agglomérations de plus de 20.000 habitants) est découpé en 6000 sections de quelques kilomètres en zone urbaine à environ 10km en rase campagne. 1000 sections font l'objet d'un comptage permanent, 5000 par sondage sur quatre semaines tous les deux ans. Il y a donc continuité totale des sections hors agglomération, même si les limites des sections peuvent être variable d'une année à l'autre (sous la responsabilité du DDE). Les résultats sont redressés par la méthode du "rattachement"[8].

Les débits sont donnés pour tous véhicules. Les matériels plus modernes (boucles de courant) permettent de repérer VL et PL, et les vitesses. Ne remontent au niveau national que les moyennes mensuelles et annuelles, pas de pointes journalières.

Les données sont disponibles au SETRA sous forme d'un fichier (description physique des sections de comptage, description administrative avec le numéro de la section de comptage, un repérage du début et de la fin de chaque section, une description technique du matériel...).

Elles sont également publiées sous forme de cartes représentant les valeurs de trafic journalier moyen annuel en véhicule/jour sur le réseau. Nous disposons des cartes de 1978 et de 1982 à 1988, puis dernièrement 1990.

Ce sont ces données de circulation à partir des cartes du SETRA que nous avons privilégiées dans l'étude des trafics routiers aux frontières françaises.

[8] cf en annexe la page de présentation de la carte de trafic du SETRA.

3. Les sources statistiques du trafic terrestre de marchandises

Nous nous proposons dans cette partie de présenter brièvement les principales sources statistiques des transports terrestres de marchandises et d'en tester la pertinence du point de vue de l'analyse de l'effet-frontière à travers quelques travaux pratiques sur ces données. Plus précisément sont testées les possibilités de repérage des trafics internationaux par comparaison avec les trafics intra-nationaux et la qualité des séries chronologiques pour appréhender la dynamique de ces échanges internationaux.

3.1. Les sources disponibles

Nous avons identifié plusieurs sources statistiques portant sur les trafics internationaux : EUROSTAT, SITRAM, EUROPA TRANSPORT, Banque Mondiale, CHELEM et ONU-CEE, mais nous n'avons retenu que les trois premières.

Les données ONU-CEE sont réunies dans le "Bulletin annuel de statistiques des transports pour l'Europe" par le secrétariat de la Commission économique pour l'Europe de l'ONU à partir des réponses aux questionnaires adressés aux différents pays ou extraites de publications officielles nationales et internationales. L'hétérogénéité des sources utilisées ne nous convient donc pas dans la perspective de modélisation des flux de marchandises. Les données de la Banque Mondiale et CHELEM concernent uniquement le total des échanges internationaux, sans répartition modale. La source CHELEM (le PIB) a été utilisé uniquement pour la modélisation des importations et exportations (rapport N°3).

3.1.1. 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, nous y reviendrons, sur les tonnes transportées et les tonnes x 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.

3.1.1.1. Quelles sont alors les principales limites ?

Remarquons tout d'abord que les pays ne sont redevables de la fourniture de statistiques que lorsqu'ils appartiennent déjà à la Communauté ! La remarque est de bon sens, mais elle implique qu'il est impossible à travers EUROSTAT de reconstituer une série longue pour l'Espagne et le Portugal. En effet, par exemple pour la route avant 1986, seuls sont disponibles les transports de ou vers ces pays effectués par des véhicules des pays de l'Europe des 10. Ce type de données est bien évidemment encore disponible par la suite mais la reconstitution d'une série longue impliquerait de connaître l'évolution de la part du pavillon de chacun de ces pays au début des années quatre-vingt.

Autre limite, 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. Qui plus est, les premiers traitements réalisés laissent à penser que les données des autres pays ne sont pas totalement exemptes de toute imperfection. S'y ajoutent des particularités ou des "bizarreries" nationales. Les plus importantes sont : pour la liaison RFA-Pays Bas, il manque les trafics transfrontaliers ; pour la route, l'exclusion du champ des transports internationaux, par la RFA, des mouvements de ou vers l'Allemagne de l'Est ; pour le rail l'intégration par l'Irlande de ses échanges avec l'Irlande du nord dans les transports nationaux. Comme quoi, les frontières sont parfois bien transparentes.

Troisième limite, le repérage des flux est effectué uniquement sur les véhicules des pays membres : il est donc (a priori, mais il conviendrait de le vérifier à travers d'autres sources) 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. C'est l'exemple de l'Espagne, avant son intégration à la Communauté, que nous citions plus haut, mais on le retrouve pour la Suisse, l'Autriche ou les pays de l'Est.

Quatrième handicap, 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 données dont nous disposons actuellement sont reprises dans les tableaux n°*1, 2* et *3*. D'une part, nous n'avons pas pu remonter avant 1982, soit un an après l'entrée de la Grèce dans la CEE, d'autre part, les chiffres 1990 ne sont pas encore disponibles.

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, 82 à 89) n'est disponible que pour six pays : RFA, France, Pays-Bas, Belgique, Royaume-Uni et Grèce. Les données espagnoles sont complètes mais ne peuvent porter que sur 86-89. Les données portugaises ne sont disponibles que sur 87-89.

Tableau n°1 : Disponibilité dans EUROSTAT des données de transport intra-national (entre régions d'un même pays)

	Route	Rail	Fleuve	Trois modes
RFA	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89
France	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89
Italie	ND (sauf 86)	Tonnes, 82 à 89	SO	ND (sauf 86)
Pays-Bas	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89
Belgique	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89
Luxembourg	SO	SO	SO	SO
Royaume-Uni	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89	SO	Tonnes, 82 à 89
Irlande	SO	SO	SO	SO
Danemark	SO	SO	SO	SO
Grèce	Tonnes, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89	SO	Tonnes, 82 à 89
Espagne	Tonnes, 86 à 89	Tonnes, 86 à 89	SO	Tonnes, 86 à 89
Portugal	Tonnes, 87 à 89	Tonnes, 86 à 89	SO	Tonnes, 87 à 89

(ND = Non Disponible, SO = Sans Objet)

Tableau n°2 : Disponibilité dans EUROSTAT des flux d'exportation et d'importation des pays membres (transports effectués par des véhicules du pays membre uniquement)

	Route	Rail	Fleuve	Trois modes
RFA	Tonnes, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89
France	Tonnes, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89
Italie	ND	Tonnes et TK, 82 à 89	SO	ND
Pays-Bas	Tonnes, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89
Belgique	Tonnes, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes, 82 à 89
Luxembourg	Tonnes, 82, 85, 86	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes, 82, 85, 86
Royaume-Uni	Tonnes, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	SO	Tonnes, 82 à 89
Irlande	Tonnes, 82 à 89	ND	SO	ND
Danemark	Tonnes, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	SO	Tonnes, 82 à 89
Grèce	Tonnes, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	SO	Tonnes, 82 à 89
Espagne	Tonnes, 86 à 89	Tonnes et TK, 86 à 89	SO	Tonnes, 86 à 89
Portugal	Tonnes, 87 à 89	Tonnes et TK, 86 à 89	SO	Tonnes, 87 à 89

(TK = Tonnes x kilomètres, ND = Non Disponible, SO = Sans Objet)

Du fait des lacunes des données routières, seules des séries en tonnes sont disponibles pour les trois modes. La série complète (82 à 89) est disponible pour sept pays : RFA, France, Pays-Bas, Belgique, Royaume-Uni, Danemark et Grèce. L'Espagne ne bénéficie que d'une série 86 à 89 et le Portugal d'une série 87 à 89.

Tableau n°3 : Disponibilité dans EUROSTAT des flux internationaux entre les pays membres

	Route	Rail	Fleuve	Trois modes
RFA	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89
France	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89
Italie	ND	Tonnes et TK, 82 à 89	SO	ND
Pays-Bas	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89
Belgique	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89
Luxembourg	Tonnes et TK, 82,85, 86	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82,85, 86
Royaume-Uni	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	SO	Tonnes et TK, 82 à 89
Irlande	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	SO	Tonnes et TK, 82 à 89
Danemark	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	SO	Tonnes et TK, 82 à 89
Grèce	Tonnes et TK, 82 à 89	Tonnes et TK, 82 à 89	SO	Tonnes et TK, 82 à 89
Espagne	Tonnes et TK, 86 à 89	Tonnes et TK, 86 à 89	SO	Tonnes et TK, 86 à 89
Portugal	Tonnes et TK, 87 à 89	Tonnes et TK, 86 à 89	SO	Tonnes et TK, 87 à 89

(TK = Tonnes x kilomètres, ND = Non Disponible, SO = Sans Objet)

Pour huit pays, les données du trafic intracommunautaire 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, elles ne le sont que depuis 1986 et pour le Portugal que depuis 1987.

3.1.2. SITRAM : base de données nationale de transports de marchandises

3.1.2.1. Présentation générale

Le Système d'Information Statistiques des TRansports de Marchandises (SITRAM) est une banque de données tenue depuis 1970 par les services de l'O.E.S.T.. 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.

3.1.2.2. Sources statistiques

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 :

a) le fichier S.N.C.F.

Le trafic ferroviaire n'est pas saisi exhaustivement. Il est reconstitué à partir d'un sondage auprès du fichier de base S.N.C.F. : au 1/10 pour le trafic léger et 1 pour le trafic lourd.

b) le fichier V.N.F. (anciennement O.N.N.)

Il recense exhaustivement les trafics effectués sur le réseau fluvial français, en compte propre ou compte d'autrui, sous pavillon étranger ou français.

c) L'enquête T.R.M.

Cette enquête est menée par les services de l'O.E.S.T. Elle est annuelle et étalée sur toute l'année afin de tenir compte des variations saisonnières. Elle porte sur l'utilisation des véhicules de transport routier pendant une période d'activité de une semaine. Le champ de l'enquête est restreint aux véhicules porteurs (camions, remorques et semi-remorques) immatriculés en France, de moins de 15 ans d'âge et de plus de 3T de charge utile. C'est une enquête par sondage. L'échantillon est constitué à partir du fichier central des cartes grises. Il est stratifié en fonction des différences de classes de tonnage et de l'année de construction du véhicule.

Le tableau n°*4* présente le récapitulatif des données disponibles dans SITRAM.

3.1.2.3. Problèmes statistiques

3.1.2.3.1. La non substituabilité des sources Douanes et Transport

- Les statistiques douanières enregistrent des tonnages nets, hors poids de l'emballage. Au contraire, les données Transport prennent en compte un tonnage brut qui agrège le poids de la marchandise et de l'emballage.

- Les trafics internationaux ne sont pas définis de la même manière. Les statistiques douanières et ferroviaires "suivent la marchandise". Ainsi, les tonnages des importations et exportations françaises transportés en France par un transporteur national sont considérés comme des tonnages internationaux. C'est le cas notamment des acheminements pré et post-maritimes. Les données Transport des modes routiers et fluviaux "suivent le véhicule". Et, les tonnages précédemment cités seront enregistrés comme un transport intérieur français. Ces différences méthodologiques font que les statistiques Transport (utilisés dans la base européenne EUROSTAT) et des Douanes ne sont pas substituables.

Tableau n°4 : Récapitulatif des données disponibles dans SITRAM

	TRANSPORT INTERIEUR			TRANSPORT INTERNATIONAL	
SOURCES	*INTRA REGIONAL*	*INTER REGIONAL*	*TOTAL REGIONAL*	*ECHANGES*	*TRANSIT*
FICHIER SNCF	Tonnages bruts NST	Tonnages bruts NST	Tonnages bruts NST TKM	* Tonnages bruts * TKM parcours français * Suivi marchandise * NST * O-D Régions françaises effectives * O-D pays étrangers effectifs * Zones frontières	Tonnages bruts NST
FICHIER V.N.F.	Tonnages bruts NST	Tonnages bruts NST	Tonnages bruts NST TKM	* Tonnages bruts * TKM parcours français * O-D régions françaises effectives * NST * O-D pays étranger (1ère destination/dernière origine) * Zones frontières	Tonnages bruts NST
FICHIER T.R.M.	Tonnages bruts NST	Tonnages bruts NST	Tonnages bruts TKM NST		
FICHIER DOUANES				* Tonnages nets * Valeur des produits * O-D régions françaises effectives * O-D pays étrangers (1ère destination/dernière origine) * Zones frontières * mode à la frontière Fer,VN,Air,Route,Mer,autres * mode principal sur parcours intérieur français (Fer, Route,VN, inst. fixes)	

- Les origines-destinations des trafics internationaux n'ont pas la même signification. Celles françaises sont indiquées par région ou département. Ce sont les régions effectives de chargement ou de déchargement de la marchandise. Les O-D étrangères sont distinguées par pays. Pour le chemin de fer, il s'agit des O-D effectives. Pour les douanes et le fluvial il s'agit du pays de première destination ou de dernière origine.

3.1.2.3.2. Le manque de fiabilité des résultats de l'enquête T.R.M.

- Les résultats sont très largement sous-estimés (15-20%).

- L'enquête a été remaniée à plusieurs reprises (1981-1983-1990) pour tenter de redresser le taux élevé de non réponse. Le partage entre le compte propre et le compte d'autrui a fait également l'objet de plusieurs modifications.

- SITRAM ne publie que les résultats fiables. Elle se limite ainsi aux échanges inter et intra régionaux routiers. Cependant, l'enquête T.R.M. fournit d'autres éléments : en particulier, des estimations du trafic de transit et du trafic d'importations-exportations françaises (unité : tonne, TKM, véhicule x km ; distinction du transport suivant le parcours sur le territoire français et étranger).

3.1.2.3.3. La sous-estimation des échanges France-Péninsule Ibérique.

En ce qui concerne les trafics France-Péninsule Ibérique, SITRAM ne permet pas de constituer une série longue de la totalité des échanges France-Péninsule Ibérique. Les trafics enregistrés (c'est-à-dire dédouanés) au passage de la frontière franco-espagnole sont disponibles de 1971 à 1990. Mais ces chiffres sous-estiment la réalité des échanges puisque sont exclues les marchandises dédouanées hors des zones frontières. La totalité des tonnages échangés avec l'Espagne et le Portugal ne sont enregistrés par les Douanes qu'à partir de l'année 1984. Avant cette date, le montant des trafics est agrégé au total général des pays européens. Les statistiques Transport donnent les tonnages ferroviaires et fluviaux à partir de l'année 1984. Le trafic au passage des zones frontières est disponible à partir de 1971 mais pour les seuls modes fluviaux et ferroviaires.

3.1.3. EUROPA TRANSPORT : base de données européenne de transports de marchandises

EUROPA TRANSPORT 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 routiers, fluviaux, ferroviaires et combinés 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 trafics font en partie double emploi avec celles publiées par EUROSTAT. Des indications statistiques supplémentaires sont apportées sur les trafics d'échanges entre la péninsule ibérique et le reste de la Communauté sur la période 82-85. Les données ont été recueillies auprès des autorités espagnoles et portugaises et permettent de combler le manque statistique constaté dans les autres bases de données.

3.1.4. Conclusion

Trois sources majeures ont été analysées dans ce chapitre : EUROSTAT, SITRAM et EUROPA TRANSPORT.

D'une manière générale, les sources les plus complètes, en contenu et en chronologie, seraient EUROSTAT et SITRAM. Cependant, les deux sources ne sont pas parfaites et présentent plusieurs lacunes dues à des raisons très différentes :

- les données sur certaines pays ne constituent pas des séries complètes ou bien ne sont pas très fiables (Italie, Luxembourg et Irlande dans EUROSTAT),

- les données relatives à l'Espagne et du Portugal ne sont répertoriées qu'à partir de 1986 ou 1987, date de leur entrée dans la CEE (EUROSTAT),

- SITRAM ne saisit que les trafics liés au commerce extérieur français et les échanges entre les autres pays ne sont donc pas fournis.

On pourrait considérer la possibilité de pallier les défauts de ces deux sources de données à travers un "panachage". Malheureusement, elles ne sont pas directement comparables et en conséquence on ne peut pas les utiliser de façon combinée. En effet, en routier, par exemple, "la source française pour mesurer les trafics est l'enquête TRM. L'enquête distingue trafic intérieur et trafic international, ce dernier comprenant une partie française et une partie étrangère. (...). On définit à partir de l'enquête TRM, le trafic national comme la somme du trafic intérieur (origine et destination en France) et de la partie française du trafic international... En outre, ces données excluent le trafic du pavillon étranger en France, et notamment le transit. Dans les tableaux d'EUROSTAT, les trafics routiers de marchandises intracommunautaires incluent la partie étrangère du trafic international. En outre, ils ne sont pas comparables aux tableaux établis à partir de l'enquête TRM car ils comptabilisent des trafics quelle que soit la nationalité du véhicule (ne retenant toutefois que les véhicules de la CEE)."[9]

Quant à EUROPA TRANSPORT, comme mentionné plus haut, elle contient certaines données déjà présentes dans EUROSTAT, mais son principal atout réside dans le fait qu'elle complète les informations sur les relations CEE-Péninsule ibérique pour la période 82-85, manquantes dans les autres bases de données.

[9] cf p.6 de *Le transport routier de marchandises à la veille de l'échéance européenne*, BRAIBANT M., Economie et Statistiques, n°239, janvier 1991, pp. 3-17

Annexes

1> Le questionnaire

2> Fiche de recensement de la circulation (SETRA)

Lyon, le 15 novembre 1991

Madame, Monsieur,

Par les fonctions que vous occupez, vous n'êtes pas sans savoir que les infrastructures routières actuelles font face à une forte croissance du trafic, laquelle laisse prévoir à court terme une saturation majeure en divers points du réseau. C'est le cas notamment de certains axes autoroutiers sur lesquels le trafic international occupe une place de plus en plus importante. L'évolution économique et politique de la CEE, que symbolise l'ouverture des frontières au 1er janvier 1993, amène à poser la question d'une accélération éventuelle de la croissance du trafic international, notamment routier, et de ses conséquences sur le fonctionnement des infrastructures et les autres modes de transport.

Le SETRA a donc confié au Laboratoire d'Economie des Transports une étude visant à **l'amélioration de la connaissance de la dynamique des trafics internationaux de voyageurs et de marchandises**.

De nombreux travaux à ce sujet ont déjà été effectués, des informations statistiques ont déjà été produites. Il s'avère donc indispensable de recenser dans un premier temps les sources statistiques existantes, susceptibles d'apporter un éclairage sur l'évolution des trafics routiers et du partage modal, tant voyageurs que marchandises, traversant les frontières françaises.

C'est pourquoi nous avons besoin de votre collaboration, car votre organisme nous a semblé pouvoir disposer d'informations quantitatives sur les trafics routiers internationaux. Nous vous saurions donc gré de bien vouloir remplir, pour chacune des sources statistiques que vous connaissez ou dont vous disposez, le questionnaire ci-joint et de nous le renvoyer, si possible, **avant le 14 décembre 1991**. Une copie du rapport final vous sera adressée dès la fin de l'étude.

Si vous souhaitez obtenir des précisions concernant ce questionnaire ou plus généralement les différents aspects de l'étude en cours, vous pouvez contacter :

. au Laboratoire d'Economie des Transports - Didier PLAT (72 04 70 47),
- Charles RAUX (72 72 64 54),

. au SETRA - Sylvie RAMBEAU ((1) 42 31 34 53).

En vous remerciant par avance de votre précieuse collaboration, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Bernard BASSET
Chef du Centre de la Sécurité et
des Techniques Routières-(SETRA)

Alain BONNAFOUS
Directeur du LET

Si les flux nationaux sont assez bien connus et maîtrisés, il n'en va pas de même pour le trafic international, qu'il soit de transit ou à l'import-export. Entre deux agglomérations ou deux régions, les échanges différeront sensiblement, selon qu'il existe ou non une frontière les séparant. La forte croissance du trafic international semble imputable, au moins pour partie, à une atténuation de cet effet-frontière, liée tant à l'internationalisation des économies qu'aux évolutions politiques au sein de la CEE.

Les objectifs de cette étude sont alors, d'une part, d'améliorer l'appréhension des phénomènes désignés par "effets-frontière" et, d'autre part, d'élaborer une méthodologie d'estimation de l'évolution des trafics routiers traversant les frontières nationales, prenant en compte des facteurs caractérisant tant l'évolution socio-économique des pays et des régions concernés que le développement des infrastructures de transport.

Etude réalisée par le **Laboratoire d'Economie des Transports**
pour le compte du SETRA

ANALYSE DE L'EVOLUTION DU TRAFIC INTERNATIONAL

Recensement des sources statistiques existantes

I - IDENTIFICATION DE LA SOURCE

Intitulé de la source : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Nature de la source *(enquête, billetterie, péage, comptage, étude bibliographique, ...)* :

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Maître(s) d'oeuvre : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Maître(s) d'ouvrage : . . . . . .

. . . . . .

Organisme(s) participant(s) : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

II - CARACTERISTIQUES DE LA SOURCE

Trafic(s) observé(s) :
Marchandises ☐ *Voyageurs* ☐ *Tous trafics* ☐ *Autre :* . . . . . .

Réseau(x), mode(s) :
Route ☐ *Fer* ☐ *Air* ☐ *Fleuve* ☐ *Mer* ☐ *Autre :* . . . . . .

Ce qui a été mesuré :
Origines-destinations ☐ *Débits (cordon, écran, ...)* ☐ *Autre :* . . . . . .

Unité(s) de mesure :
Véhicule ☐ *Tonne* ☐ *Voyageur* ☐ *Valeur* ☐ *Autre :* . . . . . .

Volume des données (dans chaque unité) : . . . . . .

Découpage du territoire utilisé *(commune, région, pays, zonage spécifique, ...)* : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Autres renseignements relevés durant le recueil des données *(fréquences, plaques minéralogiques, ...)* : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

III - BASE DE SONDAGE

Critère(s) de sélection des observations *(par ex., exhaustif, une nuit à l'étranger pour les déplacements internationaux de voyageurs, plus de 3.5 tonnes pour les véhicules, aléatoire, ...)* : .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Taux de sondage : . . . . . .

. . . . . .

IV - CONDITIONS DE REALISATION

Mode(s) de recueil des données :
Administré ☐ *Auto-administré* ☐ *Comptage manuel* ☐ *Comptage automatique* ☐
Autre :. . . . . .

Lieu(x) de recueil des données (éventuellement joindre une carte) : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Type de recueil :

- *Ponctuel* ☐ Date :. . . . . Durée :. . . . . .
- *Périodique* ☐

Périodicité :
Continu ☐ *Hebdomadaire* ☐ *Mensuel* ☐ *Annuel* ☐ *Autre :* . . . . . .

Date du premier recueil . . . . . et du dernier recueil . . . . . .

Y-a-t-il eu des interruptions ? *Oui* ☐ *Non* ☐

Autres renseignements sur la réalisation de l'enquête : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

V - ACCES AUX DONNEES

Existe-t-il un(des) rapport(s) technique(s) : *Oui* ☐ *Non* ☐

Titre(s) : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Personne(s) à contacter (nom et tél.) : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Existe-t-il un (des) rapport(s) d'étude : *Oui* ☐ *Non* ☐

Titre(s) : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Personne(s) à contacter (nom et tél.) : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Existe-t-il un fichier informatique : *Oui* ☐ *Non* ☐

Conditions d'accès :. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Personne(s) à contacter (nom et tél.) : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

VI - QUESTIONNAIRE OU BORDEREAU D'ENQUETE

Pourriez-vous joindre un exemplaire complet du ou des questionnaire(s) et/ou bordereau(x) d'enquête, ainsi qu'éventuellement un rapport technique et des exemples de traitement standard ?

VI - VOS COMMENTAIRES

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Questionnaire rempli par : . . . . . .

Fonction :. . . . . .

Organisme :. . . . . .

Adresse :. . . . . .

. . . . . .

. . . . . **Tél. :** . . . . . .

Nous vous remercions de votre coopération et nous vous prions de renvoyer ce questionnaire avant le 14 décembre au :

LABORATOIRE D'ECONOMIE DES TRANSPORTS - A l'attention de Didier PLAT
ENTPE - rue Maurice Audin - 69518 Vaulx-en-Velin Cedex
Tél : 72 04 70 47 Fax : 72 04 70 92

RECENSEMENT DE LA CIRCULATION SUR LES ROUTES NATIONALES ET AUTOROUTES EN 1988

Actuellement, trois types de recueil de données de circulation sont effectués **sur le réseau national** :

- un comptage manuel par catégorie de véhicules **tous les 5 ans** ; une opération de ce type se déroule de mars 1990 à février 1991.

- **un sondage mensuel** (sous-ensemble représentatif des postes de comptage du recensement décrit ci-après) permet de connaitre vingt jours après la fin du mois concerné, l'évolution de la circulation sous forme d'indice.

- **un recensement annuel** de la circulation totale (véhicules à deux essieux ou plus et cycles de cylindrée supérieure à 50 cm^3) , en rase campagne et agglomérations de moins de 5.000 habitants. (Ce recensement est effectué les années paires dans les agglomérations de 5.000 à 20.000 habitants).

QUELQUES DEFINITIONS

Pour le recensement annuel, dont cette carte est un des produits, le réseau routier national (30.000 km hors agglomérations de plus de 20.000 habitants) est découpé en 6.000 sections homogènes du point de vue du trafic et des caractéristiques géométriques, appelées **sections de comptage**.

1.000 sections principales font l'objet d'un **comptage permanent**. Les comptages sont horaires, 24 heures sur 24 et par sens de circulation.

5.000 sections secondaires sont comptées 4 fois une semaine par an tous les 2 ans. Les comptages sont journaliers, par sens ou double sens selon l'importance du trafic.

Environ 70 % des sections de comptage permanent sont équipées de capteurs à **boucle magnétique** ; le principe de base est la variation de la self-inductance d'une spire au passage de la masse magnétique d'un véhicule.

Les autres section de comptage sont pour la plupart équipées de **tubes pneumatiques**. Le principe de base est le suivant : le passage d'une roue, en écrasant le tube, transmet à une membrane une onde de pression accoustique ; la déformation de cette membrane établit un contact électrique.

DU TERRAIN A LA CARTE

Les données enregistrées par les postes de comptage sont recueillies par les Cellules Départementales d'Exploitation et de Sécurité Routières des Directions Départementales de l'Equipement.

Les postes secondaires sont "rattachés" (associés) aux postes principaux soit d'après des critères de proximité géographique (rattachement a priori) soit d'après des critères de similitude des trafics (rattachement a posteriori).

Le trafic moyen journalier moyen de la section secondaire ($TJMA_s$) s'obtient dans tous les cas de la façon suivante :

$$TJMA_s = (\Sigma_s Tj(s) / \Sigma_s Tj(p)) \times TJMA(p)$$

avec :

TJMA(p) = trafic journalier moyen annuel de la section principale

Tj(s) = trafic le jour j sur la section secondaire

Tj(p) = trafic le jour j sur la section principale

s = ensemble des jours comptés sur la section secondaire

Après traitement les informations sont utilisées pour les besoins locaux et transmises aux Centres d'Etudes Techniques de l'Equipement qui les communiquent au Service d' Etudes Techniques des Routes et Autoroutes une fois par an.

La carte ci-jointe fournit les TJMA en véhicules/jour sur les routes nationales et autoroutes, pour les postes principaux et secondaires.

Les valeurs mesurées ou calculées ont été arrondies à la centaine la plus proche.

Enfin, pour chacun des deux réseaux, le trafic est représenté sous forme d'un fuseau de largeur variable en fonction de la classe de trafic correspondante. Dans un souci de lisibilité 6 classes de trafic ont été choisies pour les routes nationales d'une part, pour les autoroutes d'autre part.

Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes

Table des matières

INTRODUCTION 1
1. ENQUETE SUR LES DONNEES DISPONIBLES 3
1.1. Réponses au questionnaire 3
1.1.1. Transport routier - véhicules légers 3
* Enquête cordon de Dunkerque 3
* Etude d'aménagement de la RN2 4
* Etude des trafics entre la France et la Belgique 1986-1987 4
* Trafic autoroutier dans le Grand Sud 5
1.1.2. Transport routier - poids lourds 6
* Analyse du trafic poids lourds à la frontière italienne 6
* Surveillance automatique du trafic lourd (SATL) 6
* Transit routier entre la Péninsule ibérique et l'Europe (France exclue) au droit de Montpellier 7
1.1.3. Transport routier - trafic mixte 8
* Enquête de circulation au Fréjus et différents passages alpins 8
* Enquête de circulation autoroute du Chablais 8
* Enquête de circulation RN5 Pays de Gex 9
* Enquête des traversées jurassiennes 9
* Etude de trafic Côte Basque A63 - RN10 10
* Etude du trafic routier transfrontalier au droit de la plaine d'Alsace 11
* Franchissements alpins 12
* Schéma routier de l'agglomération de Lille 13
* Sondage de circulation 1990 13
* Tunnel de St-Béat 14
* Tunnel du Somport 15
1.1.4. Divers 15
* Aéroport international de Toulouse Blagnac 15
* Enquêtes aux frontières 82-83 et 89-90 16
* European Travel Monitor 16
1.2. Evaluation des réponses au questionnaire 17

1.3. Des travaux en cours sur les déplacements internationaux des personnes 17

1.3.1. Les enquêtes aux frontières 18

1.3.2. L'European Travel Monitor 18

2. LES SOURCES STATISTIQUES DE CIRCULATION ROUTIERE 21

2.1. La pertinence de l'intensité kilométrique pour évaluer les effets frontières...21

2.1.1. Les statistiques de l'USAP 21

2.1.2. L'intensité kilométrique : quelle pertinence pour évaluer les effets frontières .22

2.2. Le rapport "Plaine d'Alsace" 22

2.3. Une photographie des échanges du Grand Sud de la France avec l'étranger 22

2.4. Les recensements de la circulation sur le réseau national 24

2.4.1. Le sondage de circulation de 1990 24

2.4.1.1. Présentation du sondage 24

2.4.1.2. Comparabilité avec les autres données sur la circulation 24

2.4.1.2.1. Avec les autres bases de comptages 24

2.4.1.2.2. Dans le temps, avec les sondages précédents 25

2.4.2. Les recensements de la circulation par comptages automatiques sur le réseau national 25

3. LES SOURCES STATISTIQUES DU TRAFIC TERRESTRE DE MARCHANDISES 27

3.1. Les sources disponibles 27

3.1.1. EUROSTAT 27

3.1.1.1. Quelles sont alors les principales limites ? 28

3.1.2. SITRAM : base de données nationale de transports de marchandises 30

3.1.2.1. Présentation générale 30

3.1.2.2. Sources statistiques 31

3.1.2.3. Problèmes statistiques 31

3.1.2.3.1. La non substituabilité des sources Douanes et Transport 31

3.1.2.3.2. Le manque de fiabilité des résultats de l'enquête T.R.M. 33

3.1.2.3.3. La sous-estimation des échanges France-Péninsule Ibérique. 33

3.1.3. EUROPA TRANSPORT : base de données européenne de transports de marchandises 33

3.1.4. Conclusion 34

ANNEXES 35

1> Le questionnaire 37

2> Fiche de recensement de la circulation (SETRA) 41