REMANIEMENT D'UNE ENQUÊTE SUR L'ORIGINE ET LA DESTINATION DES MOUVEMENTS DE MARCHANDISES EFFECTUÉS PAR LES TRANSPORTEURS POUR COMPTE D'AUTRUI AU CANADA[1]

Robert Lussier et Steven Mozes[2]

Ce document présente d'abord quelques renseignements généraux sur l'enquête sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui et décrit les étapes du processus de révision qui a conduit à la décision de remanier l'enquête. Le document explique dans un second temps la portée générale de la méthodologie de l'enquête remaniée qui sera menée pour l'année de référence 1981.

1. INTRODUCTION

L'enquête sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui a été entreprise pour la première fois par Statistique Canada en 1971 afin d'obtenir des renseignements sur l'origine et la destination des mouvements de biens par les soins de transporteurs pour compte d'autrui. Aux fins de cette enquête, l'industrie du transport pour compte d'autrui est définie comme étant l'ensemble des entreprises de camionnage qui, moyennant rétribution, assument le transport de marchandises. L'enquête était fondée sur un échantillonnage probabiliste des expéditions enregistrées sur les documents conservés par les transporteurs canadiens pour compte d'autrui. Or, depuis 1971, la demande de renseignements plus fiables et plus détaillés n'a pas cessé d'augmenter. On peut attribuer cette progression de la demande à de nombreux facteurs, comme la très forte croissance du camionnage depuis le début des années 1950, le caractère de plus en plus complexe des besoins des utilisateurs des statistiques sur le transport, l'intérêt porté à la question de la réglementation de ce secteur économique ou de la levée de normes et, enfin, l'augmentation de la part du marché du transport des marchandises enregistrée par le camionnage au

---

[1] Ce document est une version révisée d'un exposé présenté sur demande aux Joint Statistical Meetings of the American Statistical Association, the Biometric Society, ENAR and WNAR, and the Institute of Mathematical Statistics, Cincinnati, 16 au 19 août 1982.

[2] Robert Lussier, division des méthodes d'enquêtes - entreprises, et Steven Mozes, division des transports et des communications, deux divisions de Statistique Canada.

détriment des autres modes de transport. A la fin des années 1970, Statistique Canada a entrepris, en collaboration avec les principaux utilisateurs, une révision complète de l'enquête.

Le présent document a deux objets: d'abord, présenter quelques renseignements généraux sur l'enquête et décrire les étapes du processus de révision et, deuxièmement, expliquer la méthodologie de l'enquête remaniée qui sera menée pour l'année de référence 1981. Il faut souligner que les détails de la méthodologie de certaines phases n'ont pas encore été mis au point de façon définitive; ce document en décrit toutefois la portée générale.

2. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

2.1 Bref aperçu de l'enquête sur le camionnage pour compte d'autrui

L'industrie canadienne du camionnage pour compte d'autrui se caractérise par un très grand nombre de petits transporteurs, et la grande diversité des marchandises transportées, des tailles des entreprises et des zones d'exploitation témoigne de son caractère hétérogène.

Les petits transporteurs, c'est-à-dire ceux dont les recettes annuelles sont moins de $100,000, représentent numériquement 88 % de l'industrie, mais seulement 20 % des recettes d'exploitation. Etant donné l'instabilité de ces transporteurs et leur poids relativement faible dans le total des recettes, il a été décidé de les exclure de la population de l'enquête.

Les entreprises de camionnage assurent le transport d'une grande variété de marchandises, qui exige divers types d'équipement et différents modes d'exploitation. Les transporteurs (déménageurs, transporteurs de marchandises générales, de pétrole en vrac, etc.) se distinguent non seulement par les biens qu'ils acheminent, mais également par le volume des expéditions.

On peut aussi constater le caractére hétérogène de l'industrie du camionnage par l'étendue des régions desservies par les entreprises. Certains transporteurs ne font que des expéditions locales, d'autres des expéditions interprovinciales, tandis que certaines grandes entreprises desservent chaque province ainsi que le marché international.

La combinaison de tous ces facteurs influe sur le plan d'enquête, surtout pour ce qui a trait à la stratification.

2.2 Historique des enquêtes sur l'origine et la destination des marchandises transportées par des entreprises de camionnage au Canada

a) Motor Transport Traffic Survey (1957-1963)

La première tentative de mesurer le volume de la circulation des camions au Canada a commencé en 1957 avec l'instauration de la Motor Transport Traffic Survey (MTTS - enquête sur le transport routier), une enquête-échantillon sur les véhicules automobiles utilisés pour transporter des marchandises. La base de l'enquête était une liste de véhicules automobiles immatriculés dressée à partir des dossiers des gouvernements des provinces et des territoires. Cette base était stratifiée selon le type d'activité et le poids brut du véhicule.

La taille de l'échantillon représentait à peu près 10 % de tous les véhicules immatriculés. L'échantillon était prélevé en quatre segments trimestriels dont chacun représentait environ un quart de l'échantillon total. Pour chaque échantillon trimestriel, le travail de collecte des données était réparti en trois semaines d'enquête, un tiers de cet échantillon étant visé pendant une période de sept jours tous les mois.

Comme l'enquête portait sur les véhicules, aucun renseignement n'était recueilli sur l'origine et la destination des marchandises transportées. C'était une enquête sur l'origine et la destination des camions et les marchandises étaient secondaires. On recueillait aussi des données comme la description du véhicule, le nombre de milles parcourus, la quantité de carburant consommé et les coûts d'exploitation du véhicule.

Cette enquête a été menée de 1957 à 1963 inclusivement, puis abandonnée en 1964 par suite de changements dans le système d'immatriculation des véhicules et de la réorganisation de l'industrie du camionnage mais, surtout, parce qu'on avait observé une diminution très importante des taux de réponse.

b) L'enquête sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui (1969-1979)

C'est en 1969 qu'ont été entrepris les premiers travaux sur une enquête visant à mesurer en fonction de l'origine et de la destination les mouvements de biens entre villes candiennes effectués par l'ensemble des industries canadiennes de camionnage pour compte d'autrui. A cette époque, une étude a été menée pour examiner diverses méthodes de recueillir les renseignements sur l'origine et la destination des marchandises. Les résultats ont démontré qu'une enquête-échantillon des dossiers administratifs des transporteurs, notamment leurs documents d'expédition, était une méthode convenable de rassembler les données nécessaires.

En 1970, on a procédé à une enquête pilote afin d'évaluer l'efficacité de la méthode de sondage. Pour cette expérience, il fallait examiner les documents d'expédition de 187 entreprises de camionnage pour compte d'autrui dans l'ensemble du pays. La réaction favorable à cette enquête pilote ainsi que la facilité de trouver des renseignements sur l'origine, la destination, les marchandises, le poids et les recettes ont confirmé que la méthode de sondage était appliquable.

Ainsi, l'enquête sur le transport routier des marchandises pour compte d'autrui a été menée pour les années de référence 1970 et 1971 avec les objectifs énumérés ci-dessus. Quant à l'année de référence 1972, on a modifié les objectifs de façon à limiter l'enquête aux transporteurs pour compte d'autrui situés au Canada dont les recettes annuelles provenant du transport interurbain étaient d'au moins $100,000. Pour l'année de référence 1973, on a utilisé une base de sondage mise à jour et mieux définie, qui comprenait les transporteurs routiers réglementés, et on a élaboré une technique d'échantillonnage plus efficace. Depuis l'année de référence 1973, l'enquête se poursuit et les résultats sont publiés annuellement par la Division des transports et des communications de Statistique canada [1] [5].

3. RÉVISION DE L'ENQUÊTE SUR LE TRANSPORT ROUTIER DE MARCHANDISES POUR COMPTE D'AUTRUI

La révision s'est faite en deux étapes principales. En premier lieu, on a procédé à une évaluation détaillée de l'enquête existante. En deuxième lieu, selon les recommandations issues de cet examen, une refonte complète de l'enquête a été effectuée.

3.1 Examen de l'enquête

a) Motifs de cet examen

Au début de 1978, Statistique Canada a amorcé un examen de l'enquête sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui pour les raisons suivantes. Premièrement, la Division des transports et des communications de Statistique Canada prévoit toujours une étude périodique des enquêtes en cours. L'enquête sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui n'avait pas été évaluée depuis 1973. Deuxièmement, il était impossible de satisfaire aux besoins courants et prévus de renseignements plus détaillés sur l'origine et la destination des marchandises à l'intérieur des contraintes imposées par l'enquête. Troisièmement, l'expérience acquise par le biais de l'enquête sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui et d'autres enquêtes connexes a fourni des renseignements supplémentaires permettant d'améliorer la base de sondage, les variables de stratification et les techniques d'imputation. Quatrièmement, certaines innovations dans l'industrie du camionnage, comme la production de données sur l'origine et la destination sous forme lisible par une machine, laissaient entrevoir la possibilité d'utiliser des bandes magnétiques pour élargir la base des données et, en même temps, réduire le fardeau des unités déclarantes.

En outre, le caractère de plus en plus complexe des besoins des utilisateurs ont fait sentir la nécessité de perfectionner les techniques de diffusion des données, tandis que des progrès en informatique non seulement ont rendu le système de traitement des données existant désuet du point de vue technique, mais lui ont fait perdre sa rentabilité.

b) Étapes de l'examen

Initialement, l'examen de l'enquête a été décomposé en deux phases.

La première phase avait pour objet d'esquisser des propositions visant à améliorer l'enquête, à l'intérieur du cadre existant, au moyen de seulement quelques ressources supplémentaires. Comme prévu, les propositions ont porté sur une redéfinition de la population de l'enquête, l'amélioration des variables de stratification et l'élargissement de la taille de l'échantillon des documents d'expédition. Les propositions ont été présentées dans un rapport [2].

La deuxième phase avait pour but d'évaluer les propositions formulées, en fonction des besoins des utilisateurs, d'indiquer le coût et les méthodes d'application possibles de chacune des propositions retenues et de poursuivre des analyses de l'enquête. Cette phase a produit une refonte de certaines propositions de la première phase et a présenté quelques nouvelles propositions visant une population d'entreprises plus petite que celle de l'enquête existante et mieux stratifiée en groupes homogènes. En plus de suggérer l'application de ces propositions, on a étudié quatre façons d'agrandir la taille de l'échantillon, à savoir le *statu quo*, une augmentation de 50 % de la taille de l'échantillon des documents d'expédition, une augmentation de 100 % de cet échantillon et, finalement, une augmentation de 25 % de l'échantillon plus le traitement des bandes de données pour une quarantaine d'entreprises de transport. Après une évaluation des avantages et des coûts de chacune de ces possibilités, la quatrième a été approuvée en principe, parce qu'elle permettait une augmentation considérable de la taille de l'échantillon au coût le plus bas et avec le fardeau de réponse le plus faible. Les recommandations et les détails de l'argumentation figurent dans un rapport [3].

Une première évaluation de la portée des propositions a révélé qu'il fallait effectuer des travaux supplémentaires, surtout pour déterminer le coût total de l'utilisation des bandes contenant les bordereaux d'envoi

des transporteurs. On a donc ajouté une troisième phase à l'étude de l'enquête. Son objectif était d'effectuer les analyses nécessaires afin de formuler et de suggérer des directives générales pour une enquête révisée. Les analyses devaient se conformer aux propositions issues de la phase II.

En juin 1980, le groupe de recherche travaillant sur la troisième phase a proposé que l'enquête soit remaniée de façon à intégrer quatre types de données: les bandes de certains répondants; les transcriptions provenant des échantillons de documents d'expédition tirés de chaque lieu de dépot des documents (LDD) déclarant des recettes annuelles supérieures à $1,500,000 au titre du transport interurbain intérieur; les transcriptions provenant des échantillons de documents d'expédition tirés d'un échantillon de LDD ayant des recettes annuelles de $350,00 à $1,500,000 au titre du transport interurbain intérieur; et les données globales recueillies auprès d'un échantillon de LDD dont les recettes annuelles au même titre atteignaient entre $100,000 et $350,000. La décision de recueillir des données globales auprès des petits transporteurs a été fondée sur le fait que ces entreprises ne possèdent pas les documents nécessaires à l'échantillonnage.

3.2 Remaniement de l'enquête

a) Objectif du remaniement

Après la troisième phase de l'examen de l'enquête, on a décidé de procéder à un remaniement complet de tous les aspects de l'enquête dans le but de recueillir des renseignements plus fiables et plus détaillés sur l'origine et la destination des marchandises acheminées par les transporteurs canadiens pour compte d'autrui. On s'attend à une amélioration non seulement de la fiabilité des données en comparaison avec l'"ancienne enquête", mais aussi de la quantité de renseignements recueillis au niveau régional et au niveau des marchandises.

b) Limites du remaniement

Les principales contraintes imposées sur le remaniement ont été les suivantes: certains types d'entreprises de camionnage pour compte d'autrui devaient être exclus de la population de l'enquête, notamment les déménageurs pour compte propre et les transporteurs de pétrole; la stratification devait être améliorée afin de respecter la structure économique de cette industrie; trois types de données devaient être utilisés à savoir les bandes de certains répondants, les transcriptions provenant d'échantillons de documents d'expédition des LDD d'un échantillon d'entreprises déclarant des recettes annuelles de plus de $350,000 au titre du transport interurbain intérieur, et les données globales d'un échantillon d'entreprises qui ont touché des recettes annuelles se situant entre $100,000 et $350,000 au titre du transport interurbain intérieur; enfin, l'enquête remaniée devait pouvoir être appliquée à l'année de référence 1981, la collecte de données commençant au printemps de 1982.

4. POPULATION ET BASE DE L'ENQUÊTE

La population de l'enquête regroupe toutes les expéditions faites pendant l'année de référence par les entreprises de transport qui satisfont à la définition établie pour le champ de l'enquête. Une expédition est définie comme une quantité de marchandises acheminées par un transporteur et envoyées par une personne ou par un organisme à une autre personne ou à un autre organisme. Les entreprises échantillonnées sont celles dont les recettes annuelles provenant du transport de marchandises entre villes dépassent $100,000, dont le camionnage constitue l'activité principale et qui sont situées au Canada. Les éléments exclus de cette population sont les expéditions faites par certains types de transporteurs spécialisés comme les transporteurs de pétrole et les déménageurs à compte propre.

Comme cette population idéale n'est pas accessible, on utilise plutôt les entreprises comme grappes naturelles d'expéditions pour l'échantillonnage de premier degré.

Pour cette raison, la base de l'enquête est composée d'une liste de toutes les entreprises dont les recettes annuelles de transport interurbain intérieur dépassent $100,000. Les entreprises peuvent être aussi divisées en LDD lorsque les documents d'expédition ne sont pas entreposés en un lieu central. La base de l'enquête est établie à partir du recensement annuel des transporteurs pour compte d'autrui effectué par Statistique Canada par le biais de l'enquête sur les entreprises de camionnage et de déménagement[3].

5. UNITÉ D'ÉCHANTILLONNAGE FINALE

L'enquête exploite les données de trois sources, c'est-à-dire celles contenues sur les bandes magnétiques de certains transporteurs, les renseignements transcrits à partir des documents d'expédition échantillonnés et, finalement, des données globales provenant des transporteurs qui touchent des recettes annuelles de $100,000 à $350,000.

Les bandes renferment des données sur les expéditions, dont les caractéristiques sont les mêmes que celles sur les expéditions qui sont échantillonnées et transcrites manuellement. Ainsi, l'unité d'échantillonnage finale est l'expédition, que ce soit pour les entreprises qui fournissent leurs bandes magnétiques ou pour les transporteurs dont les documents d'expédition sont échantillonnés. Dans le cas des entrepreneurs en camionnage qui touchent des recettes entre $100,000 et $350,000, on recueille des données globales parce que, habituellement, ces transporteurs ne conservent pas les documents nécessaires sur les expéditions. Pour cette catégorie de transporteur, l'unité d'échantillonnage finale est l'entreprise.

6. INFORMATION RECUEILLIE

Les principales caractéristiques qu'il faut noter pour chaque expédition échantillonnée d'un transporteur déclarant des recettes annuelles de plus de $350,000 au titre du transport interurbain intérieur sont l'origine réelle et la destination finale, la description de la ou des marchandises transportées, le poids et l'unité de poids, les recettes perçues au titre du transport et les renseignements concernant les expéditions de transfert. Un transfert a

[3] L'enquête de Statistique Canada sur les entreprises de camionnage et de déménagement est un recensement annuel des entrepreneurs en transport routier. Elle vise à obtenir des données d'entrée et de sortie sur les établissements, comme les recettes, les dépenses, les renseignements relatifs aux bilans et le matériel exploité.

lieu lorsqu'une expédition est assurée par un transporteur jusqu'à un point intermédiaire, d'où un autre transporteur continue l'expédition vers un autre point. Les données sur les expéditions de transfert servent à supprimer les doubles comptes d'une expédition.

Les renseignements secondaires qui doivent être consignés sont la date de l'expédition, la quantité de la marchandise et l'unité de mesure (par exemple, 5 pieds-planche, 20 gallons, 15 sacs), des données sur le poids transcrit pour l'expédition (par exemple, le poids minimum, le poids commode utilisé pour le calcul des recettes), le tarif exigé et le code des taux (par exemple, un code qui indique si le tarif est minimum, ou exprimé par 100 livres ou par heure) et le code des recettes (c'est-à-dire un code qui indique s'il est impossible d'obtenir les recettes exactes de transport ou si une expédition est exclue du champ de l'enquête).

Les données globales recueillies auprès des petits transporteurs décrivent l'expédition moyenne ou typique en fonction de la province d'origine, de la province de destination, de la marchandise, des recettes moyennes, du poids moyen et du nombre d'expéditions.

7. CONTRAINTES ADMINISTRATIVES

La quantité de ressources affectées à la collecte et au traitement des données, de même que l'objectif visant à faciliter la tâche imposée aux répondants ont limité le nombre d'entreprises choisies ainsi que le nombre d'expéditions échantillonnées et de renseignements transcrits.

7.1 Nombre maximal d'entreprises dans l'échantillon

La population de l'enquête sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui de 1981[4] est composé de 2,711 entreprises, dont 1,288 ont des recettes annuelles de plus de $350,000 et 1,423 font entre $100,000 et $350,000 annuellement.

[4] L'enquête de 1981 sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui correspond à l'enquête menée en 1982 pour l'année de référence 1981.

Comme la collecte de données coûte très cher à cause des déplacements vers les régions éloignées, on a essayé de restreindre le nombre de LDD choisis pour l'échantillon dans la catégorie des transporteurs dont les recettes annuelles dépassent $350,000. La limite a été fixée à 875 LDD par année, soit le nombre utilisé au cours des dix dernières années de l'ancienne enquête.

7.2 Nombre total maximum d'expéditions transcrites

La deuxième contrainte d'ordre administratif concerne le nombre total d'expéditions transcrites. Le budget actuel permet de relever au plus 418,000 expéditions, mais ce nombre peut varier d'une année à l'autre selon les résultats des négociations qui ont lieu entre Statistique Canada et les utilisateurs qui participent aussi au financement de l'enquête.

7.3 Nombre maximal d'expéditions transcrites par entreprise

Une autre contrainte administrative a été imposée concernant le nombre maximal d'expéditions transcrites pour chaque entreprise. Une limite implicite a été fixée relativement au nombre de jours qu'une équipe de collecte des données peut passer dans un endroit donné, afin que la présence de ces personnes n'indispose pas les répondants.

8. STRATIFICATION ET RÉPARTITION DE L'ÉCHANTILLON

A partir des résultats de l'enquête de l'année précédente sur les entreprises de camionnage et de déménagement, les entreprises sont stratifiées en fonction de leurs recettes faisant partie du champ de l'enquête, par type d'activité et par région desservie. Ces variables ont été choisies parce qu'elles illustrent bien le caractère hétérogène de l'industrie. Les recettes faisant partie du champ de l'enquête indiquent si l'entreprise appartient à la classe 1, 2 ou 3, c'est-à-dire si elle a tiré respectivement des recettes de $2,700,000 ou plus, entre $350,000 et $2,700,000 ou entre $100,000 et $349,999 au titre du transport interurbain de marchandises au Canada, à l'exclusion des services de déménagement et de transport par véhicule blindé. Le genre d'activité révèle si une entreprise est spécialisée dans les grandes expéditions de marchandises générales, les petites expéditions de marchandises générales, le déménagement sur grande distance, le transport d'automobiles, de pétrole

liquide, de déchargements, de produits forestiers, de matériaux de construction, de vrac sec et (ou) de liquides réfrigérés, de machines lourdes, de solides réfrigérés, de produits explosifs et (ou) d'autres marchandises dangereuses, de produits agricoles ou d'animaux. Les entreprises spécialisées dans les petites expéditions de marchandises générales sont les transporteurs de marchandises générales dont les recettes moyennes sont de moins de $85.00 par expédition; les autres transporteurs de marchandises générales sont considérés comme ceux qui font de grandes expeditions. La région desservie indique si une entreprise assure des services de transport dans une province en particulier, dans les Teritoires du Yukon ou du Nord-ouest ou dans une combinaison spécifique de ces endroits. Par exemple, la région desservie pourrait être le Nouveau-Brunswick, ce qui signifierait qu'une entreprise exploite des services seulement dans cette province. Un autre exemple serait "l'Atlantique", ce qui voudrait dire qu'un transporteur dessert au moins deux des quatre provinces atlantiques (Terre-Neuve, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick) mais aucune autre province au Canada. Vingt zones d'exploitation ont été délimitées pour l'enquête.

Les valeur limites fixées pour la stratification selon les recettes et le type d'activité (c'est-à-dire $85, $350,000 et $2,700,000) sont souples et pourraient varier au cours des prochaines années en fonction des changements qui surviendront dans la population de l'enquête.

La stratification décrite ci-dessus crée 840 strates, dont 355 n'étaient pas vides dans l'enquête sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui de 1981.

Une fois que la base de l'enquête est stratifiée, des agents spécialisés peuvent désigner des entreprises comme unités take-all, c'est-à-dire des entreprises qu'ils souhaitent inclure dans l'échantillon avec une probabilité de un. Par la suite, un spécialiste en méthodes d'enquête détermine le nombre d'entreprises à échantillonner parmi les entreprises non take-all dans une strate. Pour obtenir ce nombre, il faut effectuer quelques calculs dont sont exclues les unités take-all.

D'abord, un programme informatique établit le nombre initial d'entreprises qui doivent être choisies dans chaque strate afin d'atteindre un coefficient de variation cible pour l'estimation des recettes qui font partie du champ de l'enquête à l'intérieur d'une strate. Ce coefficient de variation cible est celui qu'on voudrait obtenir si l'estimation était calculée à partir des recettes totales déclarées par un échantillon d'entreprises choisies, par échantillonnage aléatoire simple, dans une population d'entreprises dont la distribution des recettes comprises dans le champ de l'enquête était la même que celle observée l'année précédente dans l'enquête sur les entreprises de camionnage et de déménagement. La formule est la suivante:

$$ {}_1n_h = \frac{N_h^2 S_h^2}{N_h S_h^2 + Y_h^2 (C.V._h)^2} $$

où ${}_1n_h$: le nombre initial d'entreprises qui doivent être choisies parmi les unités non take-all dans la strate h;

N_h : le nombre d'unités non take-all dans la strate h;

Y_h : le total des recettes incluses dans le champ de l'enquête des unités non take-all dans la strate h;

S_h^2 : la variance des recettes incluses dans le champ de l'enquête des unités non take-all dans la strate h;

$C.V._h$: le coefficient de variation cible dans la strate h (la valeur utilisée est la même pour toutes les strates d'une classe donnée mais elle peut varier d'une classe à l'autre).

Deuxièmement, la taille initiale des échantillons est corrigée afin d'assurer qu'un nombre minimal d'entreprises soit tiré de chaque strate, c'est-à-dire:

$$ {}_2n_h = \min \{ \max (m, {}_1n_h), N_h \} $$

où ${}_2n_h$: le nombre initial corrigé des entreprises qui doivent être choisies parmi les unités non take-all dans la strate h;

m : le nombre minimal d'entreprises à choisir dans la strate h, dans la mesure du possible[5].

[5] Pour l'année de référence 1981, ce nombre minimal a été fixé à 3 dans toutes les strates.

On fait ensuite l'addition de la taille initiale corrigée des échantillons de toutes les strates pour obtenir un total corrigé de la taille initiale de l'échantillon global.

A l'étape suivante, la taille des échantillons est encore modifiée pour que, dans chaque strate, la taille soit égale ou supérieure à celle qu'on aurait obtenue si on avait distribué le total corrigé de la taille intitiale de l'échantillon global d'une classe d'entreprises selon le rapport entre la racine carrée du nombre d'entreprises dans chaque strate et le total des racines carrées du nombre d'entreprises dans toutes les strates à l'intérieur de cette classe. Bref:

$$_3n_h = \max \left\{ \frac{\sqrt{N_h}}{\sum_h \sqrt{N_h}} \sum_h {}_2n_h,\ {}_2n_h \right\}$$

où la somme est effectuée sur toutes les strates de la même classe que la strate h.

Enfin, le chargé d'enquête peut subjectivement ajuster la taille des échantillons à $_4n_h$.

On a retenu cette méthode de répartition de l'échantillon parce qu'il s'agit d'un algorithme qui a donné de bons résultats lors des essais et qui est fondé sur la seule variable qu'on peut mesurer pour toutes les entreprises, c'est-à-dire les recettes faisant partie du champ de l'enquête. Toutefois, il faut rappeler que ces recettes ne sont pas recueillies directement dans l'enquête sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui, mais qu'on transcrit les recettes d'un échantillon d'expéditions. La méthode décrite ci-dessus fait donc abstraction du deuxième degré d'échantillonnage.

9. PLAN DE SONDAGE DU PREMIER DEGRÉ D'ÉCHANTILLONNAGE

Le premier degré d'échantillonnage consiste à sélectionner dans chaque strate un nombre d'entreprises qui correspond à n_{4h}, le nombre déterminé lors de la répartition de l'échantillon.

Toutes les entreprises dont les recettes de transport étaient d'au moins $2,700,000 ont été désignées unités take-all c'est-à-dire qu'elles ont été sélectionnées avec une probabilité de un dans l'enquête de 1981 sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui. La raison de cette décision est qu'on sait que cette classe d'entreprises est hétérogène en ce qui concerne les principales variables à estimer et que ces transporteurs représentent une grande proportion des recettes qu'il faut estimer.

Enfin, l'échantillon d'entreprises est converti en un échantillon de LDD par l'inclusion dans ce dernier de tous les LDD des transporteurs choisis.

10. PLAN DE SONDAGE DU DEUXIÈME DEGRÉ D'ÉCHANTILLONNAGE

La sélection d'un échantillon systématique d'expéditions parmi les dossiers de chaque LDD choisi constitue le deuxième degré du plan d'échantillonnage des LDD des entreprises des classes 1 et 2. Le choix des documents est effectué dans les LDD par les interviewers de la Division des opérations régionales de Statistique Canada. L'intervalle de sondage varie en fonction du nombre d'expéditions faites par une entreprise et, généralement, les interviewers le trouvent dans une table de distribution qui leur est fournie. Cette table indique des intervalles de nombres possibles de documents d'expédition d'une compagnie et l'intervalle de sondage pour chaque cas. Cet intervalle peut cependant être établi à l'avance, pour n'importe quelle entreprise, par un membre du personnel du bureau central de Statistique Canada. Ce cas peut se produire lorsqu'un transporteur a de nombreux LDD, parce qu'un interviewer dans un LDD donné pourrait ignorer le nombre d'expéditions faites par l'ensemble de l'entreprise. Un autre exemple serait les entreprises qui présentent certaines particularités, comme les transporteurs de marchandises

dangereuses, ou d'autres types d'entreprises pour lesquelles le chargé d'enquête pourrait vouloir élargir la base des données. Au cours des prochaines années, il sera peut-être aussi nécessaire de faire un ajustement pour les entreprises qui exercent leurs activités dans un domaine où la fiabilité des estimations obtenues l'année précédente atteignait plus ou mois le niveau souhaité.

Pour les LDD des entreprises de la classe 3, il n'y a pas de deuxième degré d'échantillonnage. On n'échantillonne pas des expéditions distinctes dans les dossiers des LDD, mais on recueille des données globales au niveau des LDD.

11. OPÉRATIONS SUR LE TERRAIN

Les opérations sur le terrain sont différentes pour les entreprises des classes 1 et 2 et celles de la classe 3. Dans le cas des deux premières classes, le travail consiste à tirer des documents d'expédition des dossiers des LDD et à transcrire les caractéristiques de ces expéditions sur des feuilles de codage. Pour les entreprises de la classe 3, on recueille par téléphone des renseignements globaux sur les activités du transporteur.

La présente section porte sur les tâches du personnel des opérations régionales de Statistique Canada, notamment la formation des chargés de projet pour les opérations régionales, la planification des travaux de collecte, la collecte de données aux LDD des entreprises des classes 1 et 2, la collecte de données auprès des transporteurs de la classe 3 et, enfin, les profils des LDD des classes 1 et 2.

11.1 Formation des chargés de projet pour les opérations régionales

Toutes les ans, les chargés de projet des opérations régionales de Statistique Canada reçoivent une formation concernant tous les aspects de l'enquête. Les séances de formation durent quatre jours et ont lieu au mois de mars. Ce programme est divisé en deux parties: une formation théorique et une formation sur le terrain. La formation théorique comprend une série d'exposés et

d'exercises présentés par le chargé d'enquête et un ou des spécialistes en méthodes d'enquête. Pendant la formation sur le terrain, des groupes de trois ou quatre personnes se rendent à un LDD afin d'appliquer les connaissances acquises en classe et afin d'en discuter.

11.2 Planification des travaux de collecte

Après leur formation, les chargés de projet des opérations régionales recrutent les interviewers et leurs donnent à leur tour une formation complète. Par la suite, les interviewers, suivant les conseils de leur chargé de projet, se fixent un horaire de travail et planifient leurs itinéraires de visites aux LDD des entreprises des classes 1 et 2. Les itinéraires sont élaborés de façon à éviter les déplacements inutiles et à assurer le meilleur rendement possible. Les interviewers envoient aux représentants des LDD une lettre de présentation qui décrit brièvement la nature de l'enquête. Plus tard, les interviewers communiquent par téléphone avec eux pour fixer un rendez-vous. La collecte des données a lieu entre mai et septembre pour l'enquête qui porte sur l'année civile précédente.

11.3 Description générale de la collecte des données dans les LDD des entreprises des classes 1 et 2

Au moment du rendez-vous, l'interviewer mène une interview avec les représentants des LDD, leur expliquant l'enquête et à quoi servent les données. L'interviewer évalue le temps nécessaire pour effectuer le travail et demande des renseignements au sujet de l'entreprise. Ces questions concernent principalement les modifications à apporter aux noms et aux adresses, les changements de propriétaire, le(s) type(s) de documents et le système de classement utilisés, et des données globales sur les activités du LDD pendant l'année de référence.

Les types de documents d'expédition les plus communs sont les bordereaux d'envoi, les connaissements, les manifestes, les feuilles de route et les factures. Une entreprise peut se servir de n'importe quelle combinaison de ces documents.

Les types de système de classement comprennent par ordre numérique absolu, par ordre numérique avec interruption, par ordre chronologique, par ordre alphabétique (par exemple suivant le nom du client), par terminus, par genre de marchandise, ou sans aucun ordre. Les documents peuvent même être recoupés, par exemple, suivant le numéro d'ordre et d'après le nom du client. Dans un même système de classement, les documents peuvent être conservés dans des tiroirs de classeurs, dans des relieurs ou des fichiers "Shannon", sur des rayons, dans des tiroirs ou même dans des livres.

Les données globales sur les activités du LDD couvrent plusieurs variables, comme le total des recettes provenant du transport, le nombre total de tonnes transportées, le nombre total d'expéditions, le pourcentage de ces trois derniers éléments qui correspond aux expéditions interurbaines et aux expéditions internationales, les types de marchandises transportées et le pourcentage que chacun de ces types représente dans le total des recettes au titre du transport.

Il arrive souvent que l'interviewer puisse choisir parmi quelques méthodes de classement pour trouver les documents qui fournissent les renseignements requis. L'interviewer évalue à quel point les divers systèmes de classement sont complets par rapport aux cinq principales caractéristiques et l'année de référence, et il choisit le système qui présente le moins de sous-dénombrement. Toutefois, si le sous-dénombrement (le cas échéant) a la même ampleur dans deux systèmes ou plus, l'interviewer prend celui qui comprend le plus petit nombre de documents hors du champ d'enquête ou celui qui permet d'enlever ces documents du fichier ou de ne pas les compter.

L'interviewer sélectionne ensuite l'échantillon d'expéditions de la façon suivante. A partir du nombre d'expéditions déclaré par le représentant du LDD, l'interviewer obtient d'une table un intervalle de sondage et une origine choisie au hasard. Dans certains cas, l'intervalle et l'origine peuvent avoir été déterminés préalablement par le bureau central de Statistique Canada.

Puis, lorsque les documents sont classés en ordre numérique, on additionne l'origine choisie au hasard ou l'intervalle de sondage aux numéros d'ordre des documents pour obtenir les expéditions faisant partie de l'échantillon. Autrement, il faut compter un nombre de documents égal à l'origine choisie au hasard ou à l'intervalle pour sélectionner les expéditions.

Une fois qu'une expédition est choisie, l'interviewer transcrit les caractéristiques requises. Ce travail est souvent difficile parce qu'il n'est pas toujours facile de comprendre les divers documents et les codes qui figurent sur certains. Ce problème s'applique surtout aux noms des marchandises, et l'interviewer doit éviter d'inscrire des marques de commerce, des noms propres et des noms qui ont plus d'une signification. Il faut souvent interpréter les renseignements consignés dans un document et transcrire les données sur des feuilles de codage sous une forme exploitable par l'ordinateur.

11.4 Description générale de la collecte de données dans les entreprises de classe 3

L'interviewer envoie une lettre de présentation à l'entreprise deux ou trois semaines avant de téléphoner. Par la suite, l'interviewer communique avec le représentant de l'entreprise qui est le mieux placé pour fournir les renseignements requis, ce qui peut nécessiter plusieurs appels téléphoniques. Cela fait, l'interviewer procède à une interview téléphonique.

Les questions posées pendant l'interview sont semblables à celles posées dans le cas des LDD des classes 1 et 2, mais il y a une différence importante: aucune question ne porte sur le genre de documents utilisés ou sur les méthodes de classement appliquées par l'entreprise. Lorsque cette première partie de l'interview est terminée, l'interviewer demande au répondant de décrire les types d'expédition dont s'occupe son entreprise. Pour chaque catégorie d'expédition, la description doit spécifier la province d'origine, la province de destination et le nom de la marchandise transportée. On demande ensuite au représentant de donner une estimation du nombre d'expéditions, du poids moyen et des recettes moyennes provenant de chaque catégorie d'expédition.

Les experts-économistes en statistiques du transport considèrent généralement que les activités de n'importe quelle entreprise de la classe 3 sont assez homogènes. Chaque transporteur a donc seulement un petit nombre de types d'expédition à déclarer. On croit aussi que la couverture obtenue par cette méthode est acceptable du point de vue des utilisateurs. Toutefois, aucun test n'a été appliqué à cette hypothèse concernant les transporteurs de la classe 3.

11.5 "Profils" des LDD des classes 1 et 2

Il arrive parfois qu'un LDD de la classe 1 ou 2 ne peut pas fournir de documents, ne conserve pas de documents utilisables pour l'échantillonnage ou ne peut pas fournir une partie de ses documents d'expédition et qu'il est impossible de représenter cette partie au moyen des documents disponibles. Ce dernier cas peut se produire, par exemple, lorsque les documents qui manquent correspondent à des contrats particuliers qui ont été enlevés des dossiers pour des besoins de vérification comptable. Dans ces cas, l'interviewer doit faire un "profil" des documents qui manquent, c'est-à-dire qu'il doit demander à un représentant d'un LDD de décrire les types d'expédition consignés sur les documents qui ne peuvent être consultés. Les profils ressemblent aux descriptions des types d'expédition établies pour les entreprises de la classe 3, sauf qu'il faut indiquer l'origine et la destination précises de chaque expédition (c'est-à-dire le village, la municipalité, la ville, etc.).

Dresser un profil peut prendre beaucoup de temps dans certains LDD parce que leurs activités peuvent être assez complexes. Il faut une bonne collaboration de la part des représentants des LDD.

12. TRAITEMENT DES DONNÉES

12.1 Traitement manuel

Les formules remplies sont envoyées au bureau central de Statistique Canada, à Ottawa, où elles sont enregistrées et où on vérifie les numéros d'identification. Deux petites tâches sont également accomplies avant l'étape suivante.

Premièrement, un bref examen est effectué afin de repérer et de coder les fermetures de LDD ou d'entreprises, la sortie d'une entreprise du champ de l'enquête et l'échec de la collecte des données auprès d'un transporteur. Une entreprise qui tombe hors du champ de l'enquête est un transporteur actif dont les recettes comprises dans le champ de l'enquête sont nulles pour l'année de référence. Une entreprise pour laquelle on dit que la collecte des données a échoué est un transporteur actif pour lequel aucune information n'a été recueillie bien que les interviewers savaient que ce transporteur avait des recettes non nulles comprises dans le champ de l'enquête pour l'année de

référence. À titre d'exemples, une entreprise pour laquelle on constate que 100 % de ses recettes proviennent d'expéditions locales est considérée comme hors du champ de l'enquête, tandis qu'un transporteur qui possède un seul LDD et qui refuse de collaborer ou est touché par une grève est considéré comme un cas d'échec.

Deuxièmement, il y a une vérification des données recueillies sur les profils des LDD des classes 1 et 2 afin de déterminer le nombre d'expéditions qui auraient dû être transcrites dans chaque catégorie d'expédition déclarée, si tous les documents avaient été dans les dossiers. On obtient ce nombre en faisant des calculs avec le nombre total d'expéditions comprises dans un profil, et avec l'origine choisie au hasard et l'intervalle de sondage qui auraient été utilisés si les documents avaient été disponibles. Le résultat est ensuite codé pour que l'ordinateur puisse produire le nombre requis d'enregistrements de transcriptions dans chaque catétorie d'expédition, comme si on avait obtenu originalement toutes les transcriptions.

12.2 Saisie des données

Après le traitement manuel, les formules arrivent au stade de la saisie des données. Cette opération est faite au moyen d'un mini-ordinateur qui permet d'effectuer des vérifications et d'autres traitements en ligne.

Diverses vérifications sont faites sur le mini-ordinateur. Certaines produisent des messages d'erreur et requièrent des corrections, mais d'autres font apparaître des avertissements qui demandent de vérifier les données introduites en ordinateur et d'apporter des corrections seulement s'il y a lieu. Certaines vérifications concernent la validité de chaque réponse individuellement tandis que d'autres examinent les rapports entre les caractéristiques valides d'une même expédition. Les opérateurs du mini-ordinateur sont censés connaître l'enquête en détail de façon à pouvoir apporter des corrections en ligne. Des imputations manuelles sont effectuées au besoin, étant donné qu'il n'y a pas d'imputation automatique pour les LDD de la classe 3.

Les autres traitements incluent la conversion du poids en unités métriques et du tarif en $/100 kilogrammes. On procède également à une comparaison des noms des origines et des destinations (c'est-à-dire les villages, les villes, etc.) avec une liste de municipalités dans le but d'obtenir un code de la Classification géographique type (CGT), ainsi que la latitude et la longitude. Lorsque le nom de l'origine ou de la destination ne figure pas sur cette liste, l'opérateur doit utiliser un synonyme. De même, le nom de chaque marchandise est assorti à une liste de marchandises pour trouver un code (3 chiffres) de la Classification type des produits (CTP). Si la marchandise ne figure pas sur la liste, l'opérateur se sert d'un synonyme ou inscrit le mot "unknown". Il y a donc toujours un code de la CTP inscrit pour chaque expédition. De plus, le mini-ordinateur produit le nombre requis d'enregistrements de transcription pour chaque type d'expédition à partir des données tirées des profils des LDD des classes 1 et 2.

Enfin, les données sont extraites du mini-ordinateur et deux ensembles de données sont créés: un ensemble pour les expéditions des entreprises des classes 1 et 2 et un autre pour les renseignements concernant les types d'expéditions des entreprises de la classe 3. La principale différence entre ces deux ensembles de données est que le premier porte sur des expéditions distinctes tandis que le deuxième contient des données globales. Il convient aussi de noter que le premier compte plus de variables (par exemple, le tarif, le lieu d'origine plutôt que la province d'origine, etc.) que le deuxième ensemble.

12.3 Contrôles du système principal et imputations

La distance routière entre l'origine et la destination de chaque expédition des entreprises des classes 1 et 2, qui est visée par l'enquête, doit être connue afin d'estimer le nombre de tonnes-kilomètres parcourus par les transporteurs des clases 1 et 2. On vérifie donc chaque paire d'origines et de destinations, codées selon la CGT, en fonction d'une liste de distances pour obtenir la distance routière en kilomètres entre les deux points.

Lorsqu'une paire ne figure pas sur la liste, on calcule une distance aérienne (X) à l'aide de la latitude et de la longitude des points d'origine et de destination. Ensuite, X est convertie en distance routière Y au moyen du modèle de régression linéaire simple

$$Y = a X + b$$

où a et b varient en fonction de 12 régions d'origine et de 12 régions de destination. La distance routière est ajoutée aux autres données.

Il y a aussi imputation des renseignements qui manquent concernant les expéditions partiellement transcrites des entreprises des classes 1 et 2. La technique d'imputation qu'on applique varie d'après la variable ou la paire de variables manquantes. Les principales imputations se font à l'aide de relations fixes entre les chiffres transcrits, de facteurs de conversion des unités de poids et de tables de distribution au prorata. Voici un exemple d'une relation fixe entre les renseignements déclarés:

$$\text{poids} = \frac{\text{recettes} \times 100}{\text{tarif}}$$

Cette formule peut servir à imputer le poids lorsque les recettes et le tarif sont connus ou à imputer les recettes quand le poids et le tarif figurent parmi les données. Les facteurs de conversion des unités de poids sont des coefficients déterminés par type d'unité (par exemple, caisse, sac, litre, etc.) et par code de la CTP. Sachant l'unité et le code de la CTP, on peut appliquer le bon facteur de conversion au nombre d'unités pour calculer le poids. Enfin, les tables de distribution au prorata indiquent le tarif par catégorie de marchandise, par bloc numérique de distance parcourue et par groupe de recettes ou de poids. Ces tables sont fondées sur les données de l'année précédente, mais sont mises à jour à mesure qu'on traite les données valides recueillies pour la période courante. Au moyen de ces tables, on calcule le poids lorsque les recettes sont connues, ou les recettes quand le poids est connu.

Dans les cas où trop de caractéristiques doivent être imputées, l'expédition est classée comme inutilisable.

Par la suite, des vérifications d'extrapolation sont effectuées. Dans le cas des entreprises de classe 1 ou 2, ce type de vérification consiste à pondérer approximativement le nombre d'expéditions, les recettes et le nombre de tonnes

transcrits et à comparer ces chiffres avec le total du nombre d'expéditions, des recettes et du nombre de tonnes que le représentant du LDD a déclaré au cours de l'interview. Des vérifications semblables sont faites pour les entreprises de la classe 3. Dans tous les cas où on trouve un écart, on effectue un suivi.

13. TECHNIQUES D'ESTIMATION

Pour l'estimation, on a décidé de considérer l'échantillonnage systématique au deuxième degré dans les entreprises des classes 1 et 2 comme un échantillonnage aléatoire simple sans remise (EASSR). On a pris cette décision parce que, en premier lieu, on a considéré les documents comme étant en ordre aléatoire et, en deuxième lieu, un EASSR permet de calculer une estimation de la variance échantillonnale.

La première étape de l'estimation consiste à calculer des coefficients de pondération. Il y a des coefficients de premier et deuxième degré pour les expéditions des entreprises des classes 1 et 2, mais seulement des coefficients de premier degré en ce qui concerne les entreprises de la classe 3. Généralement, un coefficient de premier degré correspond à l'inverse de la probabilité qu'un LDD soit sélectionné dans sa strate, alors qu'un coefficient de deuxième degré représente l'inverse de la probabilité qu'une expédition d'un LDD soit choisie supposant qu'on effectue un EASSR. L'ordinateur corrige les coefficients de premier dégré en fonction du nombre d'entreprises pour laquelle la collecte des données a échoué, mais aucune correction n'est faite pour les fermetures de LDD ou d'entreprises, ni pour les sorties d'entreprises du champ de l'enquête, étant donné qu'on les considère comme n'ayant fait aucune expédition. Un coefficient de pondération final est inscrit sur chaque enregistrement dans l'ensemble de données des entreprises des classes 1 et 2 et dans l'ensemble de données des entreprises de la classe 3.

Des rapports détaillés sont produits sous la forme de tables contenant diverses totalisations des données. Ces chiffres sont très utiles à l'analyse des données et aux dernières vérifications de la qualité des données.

L'ensemble des données sur les entreprises des classes 1 et 2 est épuré par l'élimination des expéditions hors du champ de l'enquête. Ces dernières incluent les expéditions à destination ou en provenance des Etats-Unis, les expéditions qui totalisent 15 milles ou moins de l'origine à la destination, les expéditions faites hors des routes publiques, les expéditions qui seraient comptées deux fois parce qu'elles sont des expéditions de transfert ou parce qu'elles ont été déclarées par des déménageurs qui sont des agents de transporteurs sur longue distance et aussi par les transporteurs sur longue distance eux-mêmes, les expéditions qui n'ont pas produit de recettes au titre du transport interurbain, et les enregistrements concernant les services autres que le transport, comme l'entreposage, l'emballage, la location de matériel, le chargement et le déchargement.

Les estimations des recettes et du nombre de tonnes et de tonnes-kilomètres, qui doivent être publiées, sont enfin produites par la sommation des données pondérées dans les domaines d'intérêt correspondants. Des mesures d'erreur, comme les coefficients de variation, sont fournies avec les estimations. Les coefficients de variation sont calculés à l'aide de la formule issue du plan de sondage, mais on fait aussi l'hypothèse que l'échantillon systématique d'expéditions est un échantillon aléatoire simple.

14. UTILISATION DES DONNÉES ET MÉTHODES DE DIFFUSION

14.1 Utilisation des données

Les demandes d'estimations faites à partir de l'ancienne enquête émanent d'un grand nombre de sources. De plus, la nature de ces demandes est très variée. Il est prévu que la demande d'estimations faites à partir de la nouvelle enquête sera semblable à ce qu'elle était dans le passé.

Ces estimations sont devenues des instruments très répandus pour satisfaire cinq besoins principaux, à savoir mesurer le volume des marchandises du commerce intérieur transportées dans les provinces et entre celles-ci par les transporteurs interurbains pour compte d'autrui, déterminer le taux de croissance du transport interurbain de marchandises, fournir des données sur l'expansion régionale, aider à la réalisation d'études sur le transport et étayer la présentation de mémoires, de communications et de demandes aux organes et commissions de réglementation.

Une utilisation particulière de l'enquête a été de définir les caractéristiques des marchés du camionnage à l'aide de variables telles que la marchandise transportée, la longueur moyenne des parcours et le poids des expéditions. Une autre étude a été réalisée sur divers aspects des activités des transporteurs dans des domaines réglementés et non réglementés. Elle contient une analyse du comportement des transporteurs face aux coûts à partir de caractéristiques du trafic, comme la taille des expéditions et la longueur moyenne des parcours.

Dans le passé, les demandes spéciales visant des estimations provenaient de ministères intéressés par le commerce, d'agences fédérales et provinciales de réglementation des transports, de transporteurs, d'experts-conseils d'universités, d'associations industrielles et d'un bon nombre d'autres organismes et particuliers qui s'intéressent au secteur des transports.

14.2 Méthodes de diffusion

L'enquête remaniée diffusera des renseignements de trois façons, comme le faisait l'ancienne enquête.

Premièrement, la publication relative à l'enquête présentera les estimations produites par le système régulier, de même que des mesures d'erreur comme les coefficients de variation. Deuxièmement, on répondra aux demandes individuelles, mais sous réserve des contraintes de coût et de fiabilité des renseignements. Enfin, la base des données sur les expéditions qui est constituée pour cette enquête pourrait être mise à la disposition de certains utilisateurs sur bandes magnétiques, à condition que les normes de confidentialité soient respectées.

15. PROJETS

Comme il est mentionné dans une section antérieure, l'enquête exploite trois sources de données, dont les bandes magnétiques fournies par certains répondants. Ce genre de données s'est avéré difficile à traiter et, malgré les travaux déjà commencés sur ce problème, les résultats sont décevants jusqu'à présent. Il faut entreprendre des négociations complexes avec les entreprises afin d'obtenir les données nécessaires sur bande et ensuite il

faut procéder à des analyses pour évaluer les renseignements fournis. En ce qui a trait à l'année de référence 1981, seulement une bande sera utilisée; elle porte sur un transporteur qui a effectué environ cinq millions d'expéditions en 1981. Au cours des prochaines années, plus d'entreprises fourniront des données sur bande, et des accords sont sur le point d'être conclus avec cinq autres transporteurs pour l'année de référence 1982.

Toutefois, lorsqu'on obtient finalement une bande de données qui satisfait aux exigences de Statistique Canada, on doit tout de même faire beaucoup de traitement informatique pour exploiter la bande. En outre, des interventions manuelles sont nécessaires pour régler le problème des données qui ne figurent pas sur les diverses listes. Il faudra donc probablement échantillonner les dossiers contenus sur chaque bande selon le plan de sondage du deuxième degré appliqué aux documents d'expédition des entreprises des classes 1 et 2.

Une autre possibilité qui devrait être explorée serait de demander aux entreprises elles-mêmes d'échantillonner leurs documents. Par exemple, au moment où les bordereaux d'envoi sont établis, un transporteur pourrait photocopier ceux dont le numéro de série se termine par un certain chiffre et faire parvenir ces photocopies à Statistique Canada tous les mois.

Enfin, des travaux seront consacrés à une évaluation complète des diverses parties de l'enquête et à la formulation de propositions pour l'améliorer. On espère pouvoir appliquer ces propositions à l'enquête portant sur l'année de référence 1982.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Statistique Canada, L'enquête sur le transport routier de marchandises pour compte d'autrui, no 53-224 au catalogue, annuel.

[2] "Report on the Findings and Recommandations of the Working Group on the For-hire Trucking Survey Phase I Review"; rapport rédigé par la Division des transports et des communications de Statistique Canada, en date du 7 juillet 1978.

[3] "Report of the Interdepartmental Working Group on For-hire Trucking - Phase II Review"; rapport rédigé par la Division des transports et des communications de Statistique Canada, avril 1979.

[4] Statistique Canada, Entreprises de camionnage et de déménagement, no 53-222 au catalogue, annuel.

[5] Lussier, R. (1981), "For-hire Trucking Survey: Survey Design", Techniques d'enquête, Statistique Canada, vol. 7, no 1, pp. 74-92.