

Trafic par voie d'eau, par route, par air et par mer en Belgique

Confrontation de quelques méthodes

par E. MÉRENNE

Docteur en Sciences géographiques

Dans une étude antérieure, nous avons envisagé quelques méthodes d'expression du trafic ferroviaire (1). Dans ce qui suit, nous nous proposons de compléter ce travail par l'analyse des aspects analogues pour la route et la voie d'eau (2). De plus, nous traiterons aussi du trafic par air et par mer. Le trafic est à envisager sous le double aspect du trafic voyageurs et du trafic marchandises. Pour chaque mode de transport, trois formes de trafic seront successivement abordées : le trafic sur chaque section du réseau, le trafic à chaque point précis du réseau et ensuite le trafic global.

I. — TRAFIC PAR ROUTE

A. — TRAFIC VOYAGEURS.

1. *Trafic en circulation.* — Le trafic voyageurs par route s'exprime par le nombre de véhicules par tronçon de route et par heure ; il englobe des informations portant aussi sur le trafic marchandises. Néanmoins, il est relativement aisé d'établir la part des véhicules pour personnes grâce

(1) E. MÉRENNE, *Trafic et desserte ferroviaires en Belgique : confrontation de quelques méthodes*, dans *Bulletin de la Société géographique de Liège*, n° 6, 6^e année, 1970, pp. 121-144.

(2) Parmi les transports terrestres, il convient de ranger également les transports par conduites rigides pour lesquels les informations disponibles sont très fragmentaires. Les seules indications relatives aux pipe-lines concernent la distribution du réseau et la nature des produits transportés mais non la quantité transportée, sauf pour les produits pétroliers et le gaz naturel (FIGAZ, *Annuaire statistique de l'industrie du gaz - 1971*, Bruxelles, 1972, pp. 12 et 32. - MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS ET DES P.T.T., *Les transports en Belgique, Recueil de statistiques*, 8^e édition, Bruxelles, 1972, pp. 180-182. L.T. DE SCHRIJVER, *La région portuaire d'Anvers et ses liaisons par pipelines avec son hinterland*, dans *Hinterland*, XX, 1970, 70, carte h.t. - R. RONCART, *La fabrication du sucre*. Commission nationale d'Expansion économique, Bruxelles, s. d., p. 6).

à l'éventail des données subsidiaires relatives aux types de véhicules recensés.

a) *Le nombre de véhicules pour personnes* par section de route et par jour s'établit à partir des données du recensement organisé par le Ministère des Travaux Publics selon les mêmes modalités dans toute l'Europe, conformément aux recommandations du Comité des Transports intérieurs de la Commission économique pour l'Europe (O.N.U.) (3).

Une information complémentaire concerne les transports en commun, le nombre de services assurés par les autobus, mais celui-ci varie au cours de la journée, de la semaine et de l'année. Des indications sur ce sujet mettent en évidence des variations sensibles, notamment dans le cadre de relations régionales (4).

Au nombre des véhicules assurant le transport de personnes, nous trouvons plusieurs catégories de véhicules classés selon le nombre de roues et selon la capacité. La première classification distingue les véhicules à deux roues des véhicules à quatre roues ; parmi ceux-ci, la distinction est faite entre les véhicules pouvant transporter plus de dix personnes et assurant ou non des services réguliers et les voitures de tourisme pouvant transporter au maximum cinq personnes.

Dans notre pays, les traits dominants de la circulation routière de voitures de tourisme et autres véhicules pour le trafic voyageurs sont les suivants :

- présence de plusieurs zones de concentration (les deux centres les plus importants étant Anvers et Bruxelles : plus de 20 000 véhicules pour le trafic voyageurs par jour entre ces deux centres) ;
- diminution de la densité au fur et à mesure que l'on s'éloigne de Bruxelles avec débit inférieur à 15 000 unités sur tout axe routier ne desservant pas Bruxelles (débit maximum : 26 300 voitures pour l'axe Berchem-Anvers) ;
- valeurs les plus faibles au sud de l'axe Sambre-Meuse.

b) Diverses sources d'informations fournissent des indications relatives au *nombre moyen de voyageurs* par section de route ; en réalité, ces renseignements s'appliquent au trafic assuré par les diverses catégories d'autobus ; au total, les informations disponibles dans ce domaine sont loin d'être complètes.

(3) Le dernier recensement actuellement disponible date de 1965 (J. ANDRIES, *Recensement de la circulation routière en 1965*, extrait du *Bulletin de statistique*, n° 7-8, juillet-août 1967, 103 pages) ; néanmoins, un comptage effectué en 1969 mais non circonstancié est également disponible (A. BUYSSE, *A la demande de l'O.N.U. et de la C.E.E., un comptage général de la circulation belge grâce à 1 092 postes couvrant 90 % du réseau*, dans *Touring Secours*, 15 septembre, 1970, pp. 9-10).

(4) E. MÉRENNE, *Tourisme et transports en commun : le cas de l'Ardenne*, dans *Bulletin de la Société géographique de Liège*, n° 7, 7^e année, 1971, pp. 76-82.

Toutefois, des relevés personnels nous ont permis de constater que le nombre moyen de personnes par voiture de tourisme oscille entre 2 et 2,5 unités et le nombre de personnes par moto ou scooter entre 1 et 1,5 (5). Dès lors, pour obtenir le nombre de voyageurs circulant sur chaque tronçon de route, il suffit d'ajouter au nombre de voyageurs en voiture et en moto ou scooter les résultats concernant le trafic par autobus et d'inclure dans ce total le nombre de vélos : le résultat obtenu s'applique à l'ensemble du trafic voyageurs par route. Cependant, trois remarques s'imposent :

- les comptages de véhicules réalisés à l'occasion du recensement de la circulation routière sont effectués tous les cinq ans ;
- ces comptages ne sont pas établis sur toutes les routes, car la plupart des routes communales et de nombreuses sections de routes principales ne sont pas prises en considération, notamment pour des raisons financières ;
- les itinéraires suivis par plusieurs services de bus ne coïncident pas avec toutes les sections de route sur lesquelles des comptages sont effectués.

De toute manière, les indications obtenues par le nombre moyen de voyageurs circulant par route et par jour intéressent le géographe à un double titre. Tout d'abord, elles déterminent le trafic voyageurs par route et par jour. Ensuite, elles permettent des comparaisons avec les valeurs similaires du trafic ferroviaire, à savoir le nombre moyen de voyageurs par ligne et par jour.

D'autre part, les nombres moyens journaliers de véhicules pour personnes et de voyageurs varient d'un moment à l'autre de la journée, voire d'un jour à l'autre d'une même semaine et d'un moment à l'autre de l'année. D'où l'intérêt de procéder à de multiples relevés précis à divers moments du jour pendant plusieurs journées consécutives au cours de plusieurs périodes de l'année (6) ; à l'issue de ces relevés, des conclusions judicieuses pourront être tirées dans l'intérêt de chacun.

Quant aux transports en commun, le nombre de voyageurs par autobus varie non seulement au cours de la journée, mais aussi au cours de la semaine et de l'année, d'où l'intérêt d'en connaître les diverses valeurs afin d'assurer les divers services au mieux des intérêts des usagers (7).

(5) Dans ces nombres est inclus le conducteur du véhicule.

(6) Les comptages effectués par l'Office de la Circulation routière portent sur quinze jours répartis au cours de l'année (J. ANDRIES, *op. cit.*, p. 4).

(7) Désertion des bus le dimanche dans certaines régions à certains moments de l'année, d'où une fréquence réduite (E. MÉRENNE, *Tourisme et transports en commun*, *op. cit.*, p. 78).

2. *Trafic aux points d'arrêt.* — a) Dans l'étude relative au trafic et à la desserte ferroviaires en Belgique, nous avons noté l'intérêt pour le géographe de disposer d'indications sur le *nombre moyen de véhicules enregistrés à chaque point d'arrêt* (8). Mais de telles indications ne sont pas fournies pour le trafic routier. Il s'avère en effet impossible de recenser en même temps tous les lieux de départ de même que tous les lieux d'aboutissement de tous les véhicules pour personnes dans le pays tout entier. Toutefois, à l'occasion d'études sur des problèmes de rayonnement (9), des sondages sont effectués en vue de relever le lieu d'origine des véhicules. Des sondages de ce type sont à effectuer dans les parkings de grands magasins, dans les parkings voisins des gares (10) et dans les rues adjacentes en dehors des zones bleues ; ils mettent en évidence l'aire de rayonnement des points envisagés et déterminent l'importance du trafic routier par rapport à l'ensemble des divers modes de transport (11).

De toute manière, les déplacements les plus nombreux en voiture sont effectués dans le cadre des migrations journalières des personnes se rendant directement au lieu de travail en voiture ou utilisant à la fois la voiture et le train.

b) Quant aux indications complémentaires sur le *nombre moyen d'arrêts par jour et par section de route ou par ligne* et sur le *nombre moyen de voyageurs embarqués ou débarqués chaque jour à chaque arrêt*, elles s'appliquent uniquement aux services assurés par les transports en commun.

Ces deux informations sont directement liées aux types de relations de banlieue ou de desserte régionale. Néanmoins, l'intérêt de ces informations est évident, mais il appelle d'autres informations sur le moment du ou des relevés dans la journée, la semaine, voire l'année. De toute façon, le nombre moyen d'arrêts par jour et par ligne varie selon la longueur de la ligne et selon la population desservie (populations active, scolaire ou autres). Quant au nombre moyen de voyageurs embarqués ou débarqués par arrêt et par bus, il est surtout tributaire du moment de la

(8) E. MÉRENNE, *Trafic et desserte ferroviaires en Belgique*, *op. cit.*, pp. 124-125.

(9) Par exemple B. MÉRENNE-SCHOUMAKER, *Evolution récente de la distribution et shopping centers. Un exemple, le shopping center de Genk*, dans *Bulletin de la Société géographique de Liège*, n° 6, 6^e année, 1970, pp. 111-118 et J. LIÉGEOIS, *La fonction touristique de Saint-Hubert (Ardenne belge)*, *Ibid.*, pp. 23 et 27-28.

(10) De tels parkings existent notamment aux abords des gares importantes comme Bruxelles-Nord et Liège-Guillemins ; mais, dans certains cas, comme à Bruxelles-Central, les parkings payants proches des gares sont occupés par d'autres voitures que celles des usagers du rail.

(11) A l'heure actuelle, il devient de plus en plus malaisé de procéder à de tels relevés en raison de l'absence depuis 1972 de signe fiscal dans les nouvelles voitures.

journée, de la population desservie et de la fréquence des services assurés.

3. *Trafic global*. — Le trafic global s'exprime de plusieurs façons : par le nombre annuel de véhicules, de voyageurs, de voyages, de voyageurs-kilomètres, par le nombre moyen de voyageurs, de voyageurs par kilomètre et par le parcours moyen d'un véhicule et d'un voyageur.

a) Le *nombre total de véhicules* mis en circulation pour le transport des personnes concerne plusieurs types de véhicules. En 1971, ce nombre comprend notamment 2 154 149 voitures automobiles dont 14 210 minibus, 12 817 autobus et 4 161 autocars (12).

b) Quant au *nombre total de voyageurs*, les données disponibles concernent uniquement les transports en commun ; le nombre de personnes transportées par bus s'élève en 1970 à 528 107 000 unités. D'autre part, ces valeurs peuvent se décomposer en plusieurs catégories selon les exploitants et le type de transport (substitution ou complément) (13).

c) Par contre, aucune donnée précise n'est fournie quant au *nombre moyen* ou *total de voyages* effectués par chaque type de véhicules (14).

d) Le produit du nombre de voyageurs par la distance parcourue fournit le *nombre de voyageurs-kilomètres* : en 1970, 3 566 714 000 voyageurs-kilomètres par autocar et 5 757 663 000 par autobus. Dans cette dernière catégorie, la même distinction que pour le nombre de voyageurs est faite selon les catégories d'exploitants.

e) En ce qui concerne le *nombre de voyageurs par véhicule*, aucune statistique précise n'est fournie. En fait, ce nombre est fonction du type de véhicule, du moment de la journée, de la semaine et des relations assurées, travail, affaires, loisirs, familiales ou autres (voir littéra b du *trafic sur les routes*).

f) Quant à la *longueur du parcours moyen d'un véhicule*, aucune donnée n'est disponible. Toutefois, il est possible d'obtenir une idée globale du phénomène par des indications liées à la consommation moyenne annuelle en carburant des véhicules pour le transport de personnes et grâce à la valeur moyenne de la consommation par 100 km.

g) Le parcours d'un voyageur s'établit en divisant le nombre de voyageurs-kilomètres par le nombre total de voyageurs ; résultats : 10,9 km pour les

(12) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Parc des véhicules à moteur, situation au 1^{er} août 1971*, (Bruxelles), 1972, pp. 1-4.

(13) MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS ET DES P.T.T., *op. cit.*, *passim*.

(14) Dans pareille statistique, il y aurait lieu de tenir compte tout d'abord du fait que le même parcours peut être effectué plusieurs fois par jour par le même véhicule, par exemple par les transports en commun ou par les travailleurs prenant le repas de midi à domicile et travaillant à l'extérieur de leur domicile.

autobus, 27,6 km pour les autocars. De telles indications existent seulement pour les transports en commun.

B. — TRAFIC MARCHANDISES.

1. *Trafic sur les routes.* — Le trafic des marchandises par route s'exprime par le débit de véhicules utilitaires par section ou par le tonnage des marchandises transportées.

a) La *densité moyenne journalière de véhicules utilitaires* mis en circulation sur chaque tronçon de route se calcule de la même manière que celle de la densité de véhicules pour le transport de personnes.

La proportion des camions et camionnettes est plus importante sur les divers axes routiers du pays (20 à 30 % du trafic en 1965) (15). Dans les comptages de 1965, une distinction est établie entre plusieurs types de véhicules (16).

Dans les grandes lignes, la répartition du trafic des véhicules utilitaires ressemble, dans le rapport de 1 à 2 environ, à celle des véhicules utilisés pour le transport des personnes.

b) Les indications concernant le *tonnage des marchandises* transportées par route portent, d'une part, sur une année entière et, d'autre part, sur deux types de relations, les relations inter- et intraprovinciales, pour lesquelles les subdivisions provinciales sont prises en considération, et les relations inter- et intracentres, où entrent en ligne de compte les agglomérations d'Anvers, Bruxelles, Charleroi, Gand et Liège (17).

Ces diverses informations concernent la quantité et la nature des marchandises chargées et déchargées dans chaque province ou agglomération et la destination ou l'origine des chargements ou déchargements (18).

(15) J. ANDRIES, *op. cit.*, *passim*.

(16) A cet égard, signalons l'existence d'une rubrique consacrée aux véhicules spéciaux non groupés dans les véhicules pour le transport des personnes ou des marchandises. Ce sont, par exemple, les tracteurs utilisés sur les chantiers.

(17) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Transports routiers 1971 : Quantités totales transportées par l'ensemble des véhicules inter- et intraprovinciaux, d'après le genre de transport, tableaux 301-320* (Bruxelles), (1972), inédit. - INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Transports routiers 1971 : Quantités totales transportées par l'ensemble des véhicules au niveau inter- et intracentre, d'après le genre de transport, tableaux 401-405*, (Bruxelles), (1972), inédit. Toutefois, ces statistiques portent sur un nombre limité de véhicules dont les propriétaires ont été interrogés au sujet des prestations de ces véhicules au cours d'une semaine de l'année; le nombre de réponses utilisables pour le sondage est précisé pour chaque type de véhicule.

(18) Ces informations résultent de sondages effectués par l'I.N.S. à propos de véhicules belges transportant au moins une tonne de charge utile; elles délaissent de plus le trafic de transit et le trafic assuré par les véhicules étrangers.

Dès lors, au départ de ces informations, il est possible de dresser des flux de transport de province à province. Leur intérêt pour le géographe s'avère important, malgré l'absence d'informations par axe de circulation, car dans plusieurs cas, les relations interprovinciales peuvent être assimilées à un ou deux axes de circulation. Les flux de transport les plus importants concernent surtout les matériaux de construction, mais la plus grande partie du tonnage des marchandises transportées concerne les relations intraprovinciales (19).

2. *Trafic aux points d'arrêt.* — L'analyse du trafic marchandises à différents endroits du réseau routier comporte deux aspects, le nombre de véhicules et le tonnage transporté par ces véhicules.

a) Le *nombre moyen de véhicules* est recensé selon les comptages de la circulation routière, mais les lieux de comptages sont localisés aux abords des agglomérations et non pas au cœur des villes ; dès lors, les données précises manquent pour caractériser l'entièreté du trafic urbain, quoique des relevés soient effectués occasionnellement sur certains axes de manière à déterminer la densité des véhicules.

b) Les mêmes remarques caractérisent le *tonnage* et la *nature des marchandises*, bien qu'une indication supplémentaire soit fournie à leur sujet, l'importance du trafic intra- et intercentre.

3. *Trafic global.* — Pour l'évaluation du trafic global des marchandises, on dispose de deux unités, les tonnes chargées ou déchargées et les tonnes-kilomètres. Malheureusement, ces indications sont incomplètes, car elles ne concernent que les véhicules belges transportant au moins une tonne.

Ces valeurs sont présentées sous plusieurs formes. La première envisage la subdivision en genres de transport (transports ordinaires, ramassages et distributions, navettes). La seconde comporte elle-même une double présentation : la première est basée sur la répartition en transports pour compte propre et en transports pour compte de tiers et la deuxième sur celle en transports intérieurs et en transports internationaux. La troisième distingue le genre de véhicules (camions, remorques, semi-remorques, etc.) (20).

Une autre statistique prévoit la décomposition des marchandises acheminées par route selon la nomenclature uniforme des marchandises pour les Statistiques de Transport (N.S.T.) de l'Office statistique des Commu-

(19) E. MÉRENNE, *Quelques considérations sur le flux de transports marchandises en Belgique*, dans *Bulletin de la Société belge d'Etudes géographiques*, t. XLII, 1973, N° 2, pp. 227-268.

(20) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Les transports routiers de marchandises effectués par les véhicules belges d'une charge utile d'au moins une tonne en 1971*, dans *Statistique des Transports*, n° 12, décembre 1972, *passim*.

nautés européennes. Cette dernière rubrique comporte, en outre, la subdivision par tranche de distance, et, de plus, une subdivision des dix grandes classes de la nomenclature en rubriques supplémentaires avec la répartition en genre de transport, pour compte propre et pour compte de tiers (21).

En fait, le nombre de tonnes transportées par route s'élève en 1971 à 342 125 000 tonnes et le nombre de tonnes-kilomètres à 14 324 434 000 tkm. Quant au parcours moyen d'une tonne de marchandises pour la même année, il est de 41,9 km.

II. — TRAFIC PAR VOIE D'EAU

Quelques bateaux transportent des voyageurs ou mieux des touristes à la bonne saison sur certaines voies d'eau (22). Dès lors, le trafic par voie d'eau est presque exclusivement réservé au transport de marchandises et seul ce dernier aspect du trafic sera envisagé ici.

1. *Trafic sur les voies navigables.* — Le trafic sur les voies navigables reflète comme pour le rail et la route l'importance de chacune d'entre elles par rapport à l'ensemble du pays. Toutefois, le trafic est nul ou presque nul sur quelques voies d'eau.

a) Pour sa part, le nombre moyen annuel de voyages par type de bateaux sur les voies d'eau constitue une première indication du trafic ; ce nombre est fourni selon le sens de la navigation (23), mais le tirant d'eau ou mieux le gabarit de chaque voie d'eau détermine la capacité maximum des bateaux mis en circulation sur chacune d'entre elles.

Dès lors, sur une voie d'eau, le nombre de bateaux en circulation peut être supérieur à celui enregistré sur une autre voie d'eau. Mais, par contre, le tonnage acheminé peut se révéler moins élevé sur la première voie d'eau que sur la seconde en raison de la différence de gabarit.

En conséquence, les données relatives au nombre de bateaux sont moins intéressantes que celles portant sur le tonnage. Néanmoins, la statistique du nombre de bateaux donne une première idée du trafic par voie d'eau.

(21) *Ibidem*, pp. 66-68.

(22) La haute Meuse et l'Escaut maritime sont parmi les rares cours d'eau à favoriser un tel trafic. En 1971, les bateaux « Flandria » ont transporté 1 270 645 passagers sur l'Escaut maritime, mais des précisions manquent pour caractériser le trafic sur les autres cours d'eau.

(23) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Année 1971, Navigation intérieure, trafic par section sur chaque voie navigable, série 6*, (Bruxelles), inédit. D'autre part, l'Office de la Navigation fournit également des statistiques annuelles pour la Meuse en aval de Liège et pour les canaux de Campine y compris le canal Albert (OFFICE DE LA NAVIGATION, *Rapport annuel, 1972, Partie statistique*, Liège, 1973).

b) La valeur exprimant le mieux le trafic de chaque voie d'eau est le *tonnage* enregistré sur chacune d'elle et dans chaque sens (24).

Une statistique un peu moins précise, mais reprenant toutefois les diverses voies d'eau, fournit, outre la longueur de chacune de celles-ci, des indications sur le trafic et le nombre de bateaux, la nature du trafic par rapport à la voie et le tonnage (25). De plus, la provenance et la destination des bateaux et de la nature des marchandises sont fournies par bassin (26).

En fait, la répartition du tonnage est communiquée selon la nomenclature N.S.T. en 10 rubriques.

Le canal Albert (21,0 Mt par an en 1967), la Meuse (17,6 Mt en aval de Huy et 7,4 Mt de Namur à Huy), la Sambre (4,8 Mt) et les canaux de Campine (de 14,1 à 1,8 Mt) constituent un circuit de voies navigables sur lequel le trafic l'emporte nettement sur celui des autres voies navigables. Toutefois, l'Escaut maritime (de 42,6 à 22,8 Mt en aval de Rupelmonde et 5,8 Mt de Gand à Rupelmonde) et le canal Gand-Terneuzen (17,2 Mt) bénéficient également d'un trafic considérable (27).

L'analyse de ces diverses statistiques reflète l'existence de flux de transport par voie d'eau et par nature de marchandises (nomenclature N.S.T.).

c) Le *produit du tonnage de marchandises par la distance parcourue* est communiqué pour chaque voie d'eau (28). Cette information fournie par section de voie d'eau et par nature de marchandises n'offre qu'un intérêt limité au géographe, mais sur le plan financier, son intérêt est évident.

2. *Trafic dans les ports.* — Les statistiques relatives au trafic dans les ports fluviaux comportent trois volets, le nombre, le tonnage et la capacité des bateaux chargés et déchargés, les trois notions étant d'ailleurs intimement liées l'une à l'autre.

a) Le *nombre de bateaux chargés et déchargés* manipulés chaque année dans les ports constitue une des principales données disponibles pour les ports fluviaux.

(24) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Année 1971, Navigation intérieure, op. cit.*

(25) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation intérieure, année 1971*, dans *Bulletin de Statistique des Transports*, n° 9, septembre 1972, pp. 50-53.

(26) *Ibidem*, pp. 60-69.

(27) E. MÉRENNE, *Le trafic*. Comité national de Géographie, Commission de l'Atlas de Belgique. Atlas de Belgique, planche 47 (Commentaire), Bruxelles, 1972, p. 6. INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Année 1971, Navigation intérieure, op. cit.*

(28) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation intérieure, année 1971, op. cit.*, p. 52.

Toutefois, des bateaux peuvent être enregistrés à l'entrée dans un port et à la sortie dans un autre port du pays. Ces bateaux sont donc comptabilisés deux fois dans le total du pays.

En 1971, 121 645 bateaux ont été chargés dans 231 ports, soit une moyenne de 527 bateaux par port, et 144 481 bateaux ont été déchargés dans 246 ports, soit 587 bateaux déchargés en moyenne par port, ce qui représente au total 266 126 bateaux manipulés ou 1 116 unités par port (29).

b) Le meilleur indicateur statistique porte sur le *tonnage* des marchandises manipulées (embarquées et débarquées) dans chaque port.

Diverses catégories de marchandises (nomenclature N.S.T. en 10 rubriques) composent ce trafic ; il est dès lors très utile de connaître la décomposition du tonnage des produits chargés et déchargés afin de suivre éventuellement le cheminement des centres de production vers les centres de consommation ou de transformation et de déterminer les flux de transport et le degré de spécialisation des ports (30).

D'autre part, une statistique fournit le mouvement dans les ports par bassin et voie navigable d'après la nature des marchandise (31).

En 1971, les chargements ont porté sur 50,87 Mt pour 231 ports et les déchargements sur 68,51 Mt pour 246 ports, soit une moyenne de 220 000 t par port aux chargements et 278 000 t aux déchargements et 250 300 t comme moyenne générale.

c) Le troisième élément disponible concernant les ports fluviaux est le *tonnage moyen par bateau* à l'arrivée et au départ des ports ; il est directement lié aux problèmes d'infrastructure et d'aménagement des installations portuaires.

En 1971, le tonnage moyen des bateaux par port s'élève à 418,2 t pour les chargements et 474,2 t pour les déchargements, ce qui sous-entend une prise en charge inférieure aux possibilités offertes par les bateaux.

3. *Trafic global*. — Le trafic des marchandises transportées par voie d'eau s'exprime notamment de deux façons, par le nombre de tonnes chargées ou déchargées ou en transit et par le nombre de tonnes-kilomètres.

a) En 1971, la navigation intérieure a transporté 95,4 M de tonnes pour lesquelles la répartition est établie d'après la nature du trafic (trafic intérieur, importation, exportation et transit) ou par bassin par type de bateau

(29) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Année 1971, Navigation intérieure : série chargements et déchargements par port*, tableaux 21 et 22 (Bruxelles), inédit.

(30) E. MÉRENNE, *Le trafic*, op. cit., p. 15.

(31) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation intérieure, année 1971*, op. cit., pp. 54-57.

et selon la nature des marchandises (nomenclature N.S.T. en 10 rubriques) (32).

Des précisions supplémentaires sont fournies à propos du trafic aux frontières française et néerlandaise et à propos de la répartition selon la nationalité du propriétaire (pavillon des bateaux) et la classe de capacité des bateaux selon la nature du trafic.

b) Le nombre de *tonnes-kilomètres* acheminées par voie d'eau atteint 6 729 M d'unités ; la répartition de cette valeur est également établie d'après la nature du trafic par bassin et par type de bateau et d'après la nature des marchandises. En outre, d'autres précisions portent sur la répartition du trafic d'après la nationalité du propriétaire et la classe de capacité des bateaux suivant la nature du trafic (33).

c) Au rang des autres informations disponibles, citons la *répartition des bateaux* d'après leur nature (bateaux automoteurs et bateaux remorqués), le *nombre de voyages* (215 466 unités classées d'après la nature du trafic et le type de bateaux) (34), la *distance totale parcourue* (17 056 000 km), et en conséquence le *parcours moyen par voyage* (79,2 km) et le *tonnage moyen transporté par bateau et par voyage* (442,6 t) (35) et, grâce aux indications sur le tonnage et le tonnage kilométrique par nature de marchandises, la possibilité de calculer la *distance moyenne parcourue par une tonne* et par nature de marchandises.

III. — TRAFIC PAR AIR

Les transports par air assurent à la fois le transport voyageurs et le transport marchandises.

A. — TRAFIC VOYAGEURS.

1. *Trafic par ligne.* — Le trafic aérien consiste en la liaison entre deux aéroports avec ou sans escale. Malheureusement, des informations précises manquent en ce qui concerne plusieurs expressions de ce trafic. Seule la *fréquence des liaisons* entre les divers aéroports du pays et avec l'extérieur peut être calculée. Il suffit pour ce faire de consulter les horaires des compagnies assurant le transport des passagers par avion dans notre pays. Cette statistique comporte un double volet ; tout d'abord, les relations assurées par la Sabena (Société Anonyme Belge de Navigation

(32) *Ibidem*, p. 58.

(33) *Ibidem*, p. 58.

(34) De plus, des indications complémentaires concernant les bateaux vides et les remorqueurs et pousseurs (nombre de voyages, capacité, distance totale parcourue).

(35) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation intérieure, année 1971, op. cit.*, p. 49.

Aérienne) et ensuite les relations assurées par les compagnies aériennes étrangères dont les avions font escale en Belgique, à titre de réciprocité avec la Sabena (36).

De toute manière, les renseignements calculés sont du plus haut intérêt. Non seulement ils mettent en évidence les relations entre les divers aéroports du pays et entre ceux-ci et l'extérieur, mais ils établissent également une hiérarchie entre les aéroports du pays quant à la fréquence des départs et des arrivées des avions.

Toutefois, les services assurés par les avions charters et les vols à la demande dont les vols d'affaires, assurés notamment en Belgique par Sobelair, filiale de Sabena, ne sont pas repris dans les statistiques habituelles. Dès lors, pour les lignes concernées, les valeurs calculées se révèlent inférieures à la réalité. Par contre, sur plusieurs lignes le trafic régulier est parfois dévié dans d'autres directions, notamment en raison de mauvaises conditions atmosphériques.

2. *Trafic par aéroport.* — Beaucoup plus de données sont disponibles pour le trafic par aéroport que pour le trafic par ligne. En effet, il est possible de déterminer le nombre de passagers, embarqués ou débarqués, par aéroport (37). Néanmoins, afin de déterminer le trafic moyen par aéroport, il importe de connaître le nombre des aéroports pris en considération.

a) Le *nombre de vols* par an et par aéroport constitue la première information à recueillir ; elle représente la fréquence des avions dans chaque aéroport et l'ensemble des liaisons pour le trafic commercial entre un aéroport et les autres aéroports (38). Toutefois, il convient d'établir une distinction entre les vols d'escale et les vols prenant naissance ou se terminant à chaque aéroport. En principe, le nombre de vols au départ équivaut au nombre de vols à l'arrivée, mais des différences sensibles se remarquent dans le nombre de vols aux divers moments de l'année.

(36) SABENA, *Belgian World Airlines, Horaires et tarifs*, 1-4-1971, 31-10-1971, n° 1, Bruxelles, (1971). - SABENA, *Belgian World Airlines*, I-7, 1971/31-10-1971, n° 2, Bruxelles, (1971).

(37) A l'heure actuelle, la Belgique possède cinq aéroports publics : Anvers-Deurne, Bruxelles-National, Charleroi-Gosselies, Liège-Bierset et Ostende-Middelkerke, et d'autres aérodromes comme les aérodromes militaires et les aérodromes exploités par des aéro-clubs. Un aérodrome public est doté de services douaniers, de services de sécurité, de contrôle de l'immigration et de services d'entretien et de réparation des avions (X., *L'aviation civile générale en Belgique*, dans *Bulletin hebdomadaire de la Kredietbank*, 22^e année, n° 34, 16 septembre 1967, p. 337).

(38) Le trafic commercial comprend le trafic régulier (trafic accompli par des compagnies qui exploitent des lignes régulières à horaires fixes) et le trafic irrégulier (vols effectués par des compagnies qui n'ont pas de trafic à horaires fixes), les données relatives au transit étant comprises dans le trafic à l'arrivée et au départ et le trafic non commercial étant repris dans certaines statistiques (RÉGIE DES VOIES AÉRIENNES, *Activité des aérodromes publics belges*, dans *Bulletin statistique*, 1971, (Bruxelles), (1972), passim).

D'autre part, des informations manquent quant à l'origine ou la destination précise des avions (39). Par contre, le nombre de vols est fourni dans chaque sens (40), par aéroport, par nationalité et par relation (41). Ces divers résultats (nombre de vols par nationalité des avions et par relation) varient au cours d'une année, notamment à cause du tourisme ; néanmoins, ils sont disponibles par mois (42).

b) Le nombre de passagers par aéroport et par an constitue le meilleur indicateur pour déterminer l'importance des aéroports. Cependant, dans le but de préciser les relations entre les divers aéroports, il s'avère utile de connaître le nombre de passagers en provenance ou à destination de chaque aéroport en trafic commercial régulier, irrégulier ou autre (43).

Comme pour le nombre de vols, des informations sont disponibles pour chaque sens par nationalité des avions et des pays (44). Or le trafic passager par aéroport varie fortement d'un moment à l'autre de l'année ; dès lors, il est utile d'analyser ces variations pour saisir les causes et l'importance des fluctuations (45).

c) Le nombre de passagers embarqués et débarqués par avion, par aéroport et par an s'obtient en divisant le nombre total de passagers embarqués et débarqués par le nombre de vols, par aéroport et par an. Cette valeur détermine l'occupation moyenne des avions.

3. *Trafic global.* — Les données valables pour le trafic par ligne et par aéroport peuvent être globalisées au niveau du pays. Dans ce cas, on dispose d'informations sur le nombre de vols au départ et à l'arrivée et sur le nombre de passagers embarqués ou débarqués. De plus, d'autres informations sont livrées uniquement au niveau du pays, par exemple les diverses classes de passagers-kilomètres.

a) Pour la Belgique, le nombre de vols atteint 510 977 unités en 1971. La décomposition de cette valeur peut être envisagée de plusieurs façons

(39) Les informations sont fournies par pays et ne permettent pas d'établir le nombre de vols entre un aéroport belge et un autre aéroport belge, ni avec un aéroport précis d'un pays, sauf lorsqu'il n'y a qu'un seul aéroport dans ce pays.

(40) Le pays en provenance est, pour le nombre de vols, le pays où l'avion a pris son départ réel et, pour les passagers et les marchandises, le pays de leur embarquement réel. Quant au pays de destination, il est, pour le nombre de vols, celui de la destination finale de l'avion et, pour les passagers et les marchandises, le pays de leur débarquement réel.

(41) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation aérienne, année 1971*, dans *Statistique du Commerce et des Transports*, n° 7-8, juillet-août 1972, pp. 64-84. - RÉGIE DES VOIES AÉRIENNES, *op. cit.*, *passim*.

(42) RÉGIE DES VOIES AÉRIENNES, *op. cit.*, *passim*.

(43) Les entreprises de transport aérien possèdent de telles informations, mais celles-ci sont considérées comme secrètes et ne sont pas divulguées.

(44) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation aérienne, année 1971*, *op. cit.*, pp. 64-84. - RÉGIE DES VOIES AÉRIENNES, *op. cit.*, *passim*.

(45) RÉGIE DES VOIES AÉRIENNES, *op. cit.*, *passim*.

selon le point de vue considéré : 90 915 vols commerciaux (83 235 réguliers et 7 680 irréguliers ou encore 45 363 au départ et 45 552 à l'arrivée) et 420 062 autres vols (école, essais, vulgarisation, publicité, entraînement, tourisme, etc.) ou encore 80 732 vols au départ, 80 467 vols à l'arrivée et 349 778 vols locaux (46).

Si le trafic commercial est l'aspect le plus important du point de vue économique, les autres aspects revêtent des caractères particuliers, notamment pour l'occupation de l'espace aérien et pour le personnel occupé.

D'autre part, pour les aéroports de Bruxelles-National et d'Ostende-Middelkerke sont communiqués les mouvements d'avions et modes de propulsion pour les tonnes décollées et les tonnes atterries (47).

b) Quant au *nombre total de passagers* transportés par avion en Belgique, il s'élève à 3 736 938 unités en 1971 (3 104 965 en vols réguliers, 385 570 en vols irréguliers et 246 403 en autres vols) (48).

Le nombre de passagers varie au cours de l'année : à ce sujet, le tableau mensuel du nombre total de passagers par aéroport communiqué par la R.V.A. (Régie des Voies Aériennes) permet d'analyser certaines causes de ces variations (49).

D'autre part, il suffit de totaliser les données fournies pour chaque aéroport pour obtenir le nombre total de passagers par relation, par pavillon et par classe (départ, arrivée).

En 1971, la Sabena a transporté 1 511 000 passagers (50) et Sobelair 250 000 passagers (51), soit au total 1 761 000 passagers pour les deux sociétés belges.

c) Quant au nombre de *passagers-kilomètres*, il est uniquement communiqué par la Sabena et par la Sobelair, c'est-à-dire par les entreprises de transport aérien de Belgique, cela pour des motifs facilement compréhensibles, car les voyageurs-kilomètres acheminés par les avions d'autres pays que la Belgique sont enregistrés dans les pays dont relève le pavillon des avions.

(46) RÉGIE DES VOIES AÉRIENNES, *op. cit.*, *passim*. - Dans cette statistique, nous reprenons uniquement les données fournies par la Régie des Voies aériennes parce que plus complètes bien qu'attribuant des valeurs moins élevées à certains points de vue. Ainsi les statistiques de l'Institut National de Statistique proposent les valeurs suivantes : 91 013 vols commerciaux (45 412 au départ et 45 601 à l'arrivée ou 83 235 vols réguliers et 7 778 vols irréguliers) (INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation aérienne, année 1971, op. cit.*, p. 52).

(47) RÉGIE DES VOIES AÉRIENNES, *op. cit.*, pp. 34-35.

(48) *Ibidem*, p. 9. - 3 490 699 unités seulement d'après l'Institut National de Statistique (INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation aérienne, année 1971, op. cit.*, p. 52).

(49) RÉGIE DES VOIES AÉRIENNES, *op. cit.*, p. 11.

(50) SABENA, 49^e *exercice, 1971*, Bruxelles, 1972, p. 4.

(51) Renseignement communiqué par Sobelair.

En 1971, le nombre de passagers-kilomètres transportés par Sabena est de 3 201 M unités (52), soit 2 119 km en moyenne par trajet, et le nombre de passagers-kilomètres transportés par Sobelair de 177 M d'unités (53), soit 708 km en moyenne par trajet ; pour les deux sociétés, le nombre de passagers-kilomètres transportés s'élève donc à 3 378 M de passagers-kilomètres, soit une moyenne de 1 918 km par trajet. Autrement dit, la longueur moyenne d'un voyage avion est beaucoup plus faible pour les vols irréguliers (Sobelair) que pour les vols réguliers (Sabena).

De plus, les statistiques de la Sabena comportent d'autres rubriques comme le *nombre d'heures de vol* (84 626 unités), le *nombre moyen de passagers par aéronef* (63 unités) et le *nombre de km parcourus par heure* (604 km) (54).

B. — TRAFIC MARCHANDISES.

1. *Trafic par ligne*. — Les avions transportent à la fois des passagers et des marchandises. Dès lors, aucune distinction n'est établie entre le *nombre de vols* pour passagers et le nombre de vols pour marchandises pour le trafic commercial. Ce nombre s'obtient donc par la consultation des horaires en vigueur au moment considéré (55).

2. *Trafic par aéroport*. — a) Le *nombre de vols* par aéroport et par an pour le transport de marchandises est égal au nombre total de vols pour le trafic voyageurs moins les vols désignés sous la rubrique autres et groupant les vols d'école, entraînement, essais, etc., bien que certains vols d'écolage, de mise en place et de tourisme favorisent le trafic marchandises. En réalité, le nombre de vols pour le trafic marchandises correspond en gros au nombre de vols en trafic commercial. Toutefois, comme pour le trafic voyageurs, les statistiques par ligne font défaut. Cependant, les statistiques fournissent quand même des précisions quant au nombre de vols par relation, par pavillon et par aéroport pour les aéroports publics. Pour les aéroports non publics, les informations disponibles portent seulement sur le fret, ces aéroports n'assurant pas de trafic commercial en 1971, à l'exception de Bruxelles-Grimbergen (56).

b) Le *tonnage des marchandises* transportées par avion au départ et à l'arrivée est fourni par aéroport pour le fret, les bagages et le courrier, par destination et par pavillon, par an ou par mois (56)). De plus, pour

(52) SABENA, 49^e exercice, *op. cit.*

(53) Renseignement communiqué par Sobelair.

(54) SABENA, *op. cit.*, p. 4.

(55) cf. A. - Trafic voyageurs. 1. Trafic par ligne, la fréquence des liaisons.

(56) RÉGIE DES VOIES AÉRIENNES, *op. cit.*, *passim*.

l'aéroport d'Ostende, une statistique communique la répartition mensuelle du transport de voitures au départ et à l'arrivée (57).

c) Quant au *tonnage transporté par vol*, par aéroport et par an, il se calcule en divisant le tonnage par le nombre de vols, cela par aéroport et pour chaque rubrique du trafic commercial régulier ou irrégulier, par relation et par pavillon.

3. *Trafic global*. — Comme pour le trafic voyageurs, les données recueillies pour le trafic par ligne et par aéroport peuvent être globalisées au niveau du pays.

Dans ce cas, on dispose d'informations relatives au nombre de vols et au tonnage de marchandises embarquées ou débarquées, classées par catégorie de marchandises. De plus, mais au niveau du pays seulement, sont disponibles des informations concernant les diverses classes de tkm transportées et réparties par catégorie de marchandises.

a) Contrairement au nombre de vols concernant le trafic voyageurs, le *nombre de vols* assurant le trafic marchandises est plus difficile à déterminer en raison de l'existence de certaines catégories de vols comme les vols d'écolage, favorisant à l'occasion le transport de marchandises.

b) Quant au *tonnage annuel de marchandises* transportées par air en Belgique, il est de 199 088 t en 1971 (144 199 t de fret, 45 995 t de bagages et 8 894 t de courrier) (58).

Le tonnage transporté varie au cours de l'année, d'où l'intérêt de l'analyse du trafic mensuel des diverses composantes, afin de suivre l'évolution de ce trafic au cours d'une année et éventuellement de déterminer les causes des variations (59).

De plus, comme pour le trafic voyageurs, il suffit de comptabiliser les données par aéroport pour obtenir le tonnage de marchandises par relation, par pavillon, par classe (départ, arrivée) et par catégorie de marchandises.

c) D'autre part, également comme pour le trafic voyageurs, une autre donnée est fournie au niveau du pays, le *nombre de tkm* transportées par Sabena (513,0 M en 1971 répartis comme suit : passagers et bagages 295,8 M, marchandises 208,4 M et poste et colis postaux 8,8 M) (60).

(57) *Ibidem*, p. 33.

(58) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation aérienne, année 1971*, *op. cit.*, pp. 60-63.

(59) RÉGIE DES VOIES AÉRIENNES, *Rapport de Gestion 1971*, (Bruxelles), s. d. (1972), pp. 16 et suivantes.

(60) SABENA, *op. cit.*, pp. 4 et 8.

IV. — TRAFIC PAR MER

Le trafic marchandises est au transport maritime ce que le trafic voyageurs est au transport aérien. En d'autres termes, cela ne signifie nullement l'inexistence du trafic voyageurs pour le transport par mer, mais bien une importance très réduite.

A. — TRAFIC VOYAGEURS.

1. *Trafic par ligne.* — Pour le trafic par ligne, les statistiques sont uniquement disponibles pour la ligne Ostende-Douvres et ce pour chaque sens (2 116 950 *passagers* en 1970 (61) et 2 078 562 en 1971 (62), les deux sens réunis). Or le trafic voyageurs existe également dans les ports d'Anvers, Bruges-Zeebrugge et Gand, mais les résultats ne sont pas disponibles par ligne et ce pour deux raisons : la multiplicité des relations et la faible importance de ce trafic pour les organismes de tutelle des ports.

Signalons également qu'au cours de l'année 1971, on a enregistré 5 750 *traversées* de malle Ostende-Douvres, les deux sens réunis (63).

2. *Trafic par port.* — On enregistre un trafic voyageurs, mais de valeur réduite, dans les ports maritimes précités. Le nombre total de passagers embarqués et débarqués dans chaque port constitue la seule information communiquée sur cet aspect du trafic (64).

Rappelons que pour la ligne Ostende-Douvres, les statistiques permettent de distinguer les passagers embarqués des passagers débarqués.

Dès lors, une analyse du trafic par port et par relation se révèle impossible, sauf pour Ostende.

3. *Trafic global.* — Les seules indications relatives au trafic global concernent le *nombre annuel de passagers* transportés par bateau pour l'ensemble des ports, y compris Ostende (2 662 400 unités en 1970) (65).

B. — TRAFIC MARCHANDISES.

Le tonnage des marchandises acheminées au départ ou vers notre pays est de l'ordre de grandeur du tonnage des marchandises transportées par voie ferrée ou par voie d'eau. L'importance de ce trafic est donc

(61) MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS ET DES P.T.T., *op. cit.*, p. 152.

(62) Renseignements communiqués par l'Administration de la Marine et de la Navigation intérieure.

(63) *Idem.*

(64) MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS ET DES P.T.T., *op. cit.*, pp. 154-155.

(65) *Ibidem*, pp. 152-155. - Les chiffres de 1971 ne sont pas encore disponibles.

indiscutable ; de plus, il favorise des relations d'échanges entre la Belgique et les pays non européens, voire avec quelques pays européens comme la Grande-Bretagne.

1. *Trafic par ligne.* — Les rubriques analysées lors de l'étude du trafic marchandises terrestre par ligne sont applicables au trafic maritime par ligne, à savoir le nombre de navires chargés et déchargés et le tonnage des marchandises manipulées.

a) Le *nombre de navires* chargés et déchargés chaque année est communiqué par relation (pays) et par pavillon (66). Ces données sont également livrables par mois ; néanmoins, elles ne sont pas établies par ligne, bien que ce relevé soit possible en dépouillant les arrivées de bateaux annoncés dans les journaux spécialisés (par exemple, le *Lloyd anversois*).

b) Le *tonnage de marchandises transportées* par an et par mer est communiqué par relation et par pavillon dans chaque sens, mais selon la nomenclature C.T.C.I. (classification type pour le commerce international) (67). Comme pour le nombre de bateaux, l'analyse de l'importance des variations du tonnage par nature de marchandises au cours de l'année s'effectue grâce aux statistiques mensuelles disponibles (69).

2. *Trafic par port.* — Le trafic par port s'exprime par le nombre de navires sortis ou entrés, par le tonnage des marchandises chargées et déchargées et par le tonnage moyen par navire sorti et entré.

a) Le *nombre de navires* sortis ou entrés dans chaque port au cours d'une année donne une idée du trafic enregistré, mais plusieurs remarques concernent cette statistique :

- les variations de tonnage des navires ;
- la différence entre le tonnage transporté et la capacité offerte ;
- les variations enregistrées au cours d'une année.

b) Dès lors, le *tonnage* enregistré dans chaque port pour les marchandises chargées et déchargées constitue une statistique plus détaillée que la statistique précédente, puisqu'elle est fournie selon la nature des marchandises (nomenclature C.T.C.I.) (68). Cette statistique est également disponible par mois (69). De plus, ces diverses informations sont livrées par destination ou provenance (pays) et par pavillon de transport.

(66) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation maritime, Année 1971*, Bruxelles, 1972.

(67) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique annuelle du trafic international des ports, chiffres définitifs, année 1971*, Bruxelles, (1973), 2 vol. - Une table des distances peut permettre d'évaluer le *tonnage kilométrique*.

(68) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique annuelle du trafic international des ports, op. cit.*

(69) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique mensuelle du trafic international des ports, chiffres définitifs, année 1971*, Bruxelles, (1973).

c) De plus, grâce à la connaissance du tonnage et du nombre de bateaux enregistrés dans chaque port, on peut déterminer le *tonnage moyen* transporté par *bateau chargé* et par port.

3. *Trafic global.* — Les seules indications fournies au niveau des pays résultent de la globalisation des statistiques communiquées par ligne et par port, à savoir le nombre de navires chargés entrés et sortis, le tonnage des marchandises chargées et déchargées selon la nature des marchandises (nomenclature C.T.C.I.), en d'autres termes, les deux formes d'informations livrées par destination et provenance (pays) et par pavillon et aussi par an ou par mois.

a) Le *nombre de navires chargés* sortis et entrés constitue un élément de référence pour déterminer la part de chaque port ou de chaque ligne dans le total national : 25 488 navires chargés à l'entrée et 23 744 navires chargés à la sortie ou 49 232 navires pour l'ensemble des ports belges (70).

b) Quant au *tonnage des marchandises*, il permet de déterminer la part des différentes marchandises par destination et par pavillon (71), de trouver la spécialisation de chaque ligne et de chaque port et d'établir la part de la marine marchande belge dans les diverses rubriques : au total, 65 147 239 t embarquées et 78 836 378 t débarquées, soit 143 983 617 t manipulées (72).

Sur le plan économique, ces informations permettent de préconiser les mesures à prendre afin de promouvoir le commerce maritime de la Belgique et le trafic assuré par la Compagnie Maritime Belge.

c) Une autre donnée peut se calculer au départ des deux statistiques précédentes. C'est le *tonnage moyen transporté par bateau* (2 743,7 t par bateau à la sortie, 3 093,1 t par bateau à l'entrée et 2 924,6 t en moyenne par bateau). De plus, le tonnage par bateau peut être établi dans chaque sens, par relation, par pavillon et par mois ou par an. D'autre part, pour certaines catégories de marchandises, notamment les combustibles liquides et le minerai de fer, il est loisible de trouver le tonnage par bateau.

V. — SYNTHÈSE

Après avoir passé en revue les façons d'exprimer le trafic par mode de transport, comparons les résultats entre eux (tableaux I et II).

(70) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation maritime*, op. cit., passim.

(71) Une table de distances peut permettre d'évaluer le tonnage kilométrique global.

(72) INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *Statistique de la navigation maritime*, op. cit., passim.

Trois types de constatations apparaissent :

- une similitude pour certaines formes de trafic, notamment pour les transports terrestres ;
- des différences inhérentes aux modes de transports eux-mêmes ;
- des différences susceptibles d'être modifiées grâce aux améliorations à apporter aux statistiques.

Au nombre des données comparables d'un mode de transport à l'autre, signalons, pour le trafic voyageurs, le nombre de voyageurs et le nombre de voyageurs-kilomètres par mode de transport et, pour le trafic marchandises, le tonnage transporté et le tonnage-kilomètre selon la nature des marchandises. Au départ de ces diverses indications, il est

TABLEAU I. — Formes d'expression du trafic voyageurs.

	Rail	Route	Voie d'eau	Air	Mer
<i>Trafic par ligne</i>					
Nombre de véhicules	×	×	×(1)	×	×(1)
Nombre de voyageurs	×	×	×(1)	—	×(1)
<i>Trafic aux points de contact</i>					
Nombre de véhicules	×	×(1)	—	×	×(1)
Nombre de voyageurs	×	×(2)	×(1)	×	×
Nombre de voyageurs par point	×	×(2)	×(1)	×	×(1)
<i>Trafic global</i>					
Nombre de véhicules	×	×(2)	—	×	×(1)
Nombre de voyageurs	×	×(2)	—	×	×
Nombre de voyageurs- kilomètres	×	×(2)	—	×	—
Nombre de voyageurs par véhicule	×	×(1)	—	×	—
Parcours moyen d'un voyageur	×	×(2)	—	×	—

(1) = résultats incomplets; (2) résultats pour les transports en commun seulement;
× = statistiques disponibles.

Sources : I.N.S., Ministère des Communications et des P.T.T., Régie des Voies aériennes, Sabena et S.N.C.B.

TABLEAU II. — Formes d'expression du trafic marchandises.

	Rail	Route	Voie d'eau	Air	Mer
<i>Trafic par ligne</i>					
Nombre de véhicules	×	×	×	×	×
Tonnage	×	×	×	—	×
Nature du tonnage	×(1)(2)	×(3)	×(3)	—(4)	×(5)
Tonnage kilométr.	—	—	×	—	—
<i>Trafic aux points de contact</i>					
Nombre de véhicules	×	×(1)	×	×	×
Tonnage	×	×	×	×	×
Nature du tonnage	—	×(3)	×(3)	×(4)	×(5)
Tonnage par véhicule	×	—	×	×	×
<i>Trafic global</i>					
Nombre de véhicules	×(1)	×(1)	×	×	×
Tonnage	×	×	×	×	×
Nature du tonnage	×(3)	×(3)	×(3)	×(4)	×(5)
Tonnage kilométr.	×	×	×(1)	×(1)	—
Nature du tonnage kilométrique	×(2)	×(3)	×(3)	×(1)	—
Parcours d'une tonne	×	×	×	—	—
Distance d'un voyage	—	—	×	—	—
Tonnage par véhicule	×	—	×	—	×

(1) = résultats incomplets; (2) = nomenclature S.N.C.B.; (3) = nomenclature N.S.T.; (4) = nomenclature du trafic aérien; (5) = nomenclature C.T.C.I.

Sources : I.N.S., Ministère des Communications et des P.T.T., Régie des Voies aériennes, Sabena et S.N.C.B.

possible de trouver d'autres valeurs comparables, comme la distance moyenne parcourue par un voyageur et le nombre de voyageurs par km.

D'autre part, quelques différences apparaissent dans la présentation des informations disponibles en raison de la nature même des divers modes de transport. C'est notamment le cas des véhicules. En effet, il est malaisé de comparer des camions et des trains ou des camions et des bateaux (dans certains cas toutefois, des comparaisons sont établies entre

ces véhicules à propos du tonnage) en raison de la variété des camions et de l'insuffisance de données statistiques à leur sujet. De même, il est malaisé de comparer entre eux les voitures et les trains en raison des différences de capacité, de vitesse et de maniabilité entre les deux catégories de véhicules.

Pour les autres différences relevées dans la présentation des résultats statistiques selon les divers modes de transport, des solutions existent pour uniformiser et comparer les divers résultats entre eux. Ces solutions sont de deux catégories et elles vont de pair si l'on cherche à obtenir des résultats globaux disponibles et comparables pour les divers modes de transport. Dans certains cas manquent des informations pour l'un ou l'autre mode de transport, notamment pour la capacité et l'occupation des sièges pour le trafic voyageurs par route et par rail, alors que ces données sont fournies pour le trafic par voie d'eau et par air.

De même, des difficultés majeures surgissent dans la présentation des statistiques par localité pour les trafics voyageurs et marchandises. En raison d'un manque d'uniformité pour le trafic marchandises par route, les données de la circulation routière sont établies par tronçon de route et celles relatives au tonnage par province et par agglomération (cinq agglomérations étant retenues). Pour le trafic par voie d'eau, les données sont fournies par port et pour le trafic ferroviaire par point d'arrêt, avec néanmoins absence d'informations pour les tonnages manipulés dans chaque gare.

D'un autre côté, pour le trafic marchandises, plusieurs remarques sont à formuler :

- la nomenclature utilisée pour le transport par rail de la S.N.C.V. (Société nationale des Chemins de Fer vicinaux) pour déterminer la nature des produits transportés diffère des autres nomenclatures (73) ;
- l'absence de précisions selon la nomenclature N.S.T. pour le tonnage kilométrique transporté par la S.N.C.B. ;
- la nomenclature utilisée pour le transport maritime (nomenclature C.T.C.I.) diffère de celle utilisée pour les transports continentaux (nomenclature N.S.T.) ;
- les chiffres du trafic aérien sont globaux et ne sont pas fournis selon la nature des produits.

CONCLUSION

L'analyse des trafics voyageurs et marchandises des divers modes de transport nous porte à signaler quelques remarques importantes :

(73) MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS ET DES P.T.T., *op. cit.*, p. 26.

- le transport par route apparaît dans notre pays comme le transport pour lequel il manque le plus d'informations et ce pour plusieurs raisons, parmi lesquelles la multitude et la variété des véhicules en circulation et, en conséquence, la multitude des usagers et la variété des affectations des véhicules ;
- le trafic voyageurs par voie d'eau favorise peu de formes d'expression, d'une part, en raison de la faiblesse du trafic et, d'autre part, en raison de l'absence d'informations complètes pour le caractériser de façon précise ;
- on peut établir de multiples comparaisons, notamment au niveau des transports en commun pour le trafic voyageurs et au niveau des transports terrestres pour le trafic marchandises ;
- la comparaison des diverses façons d'exprimer le trafic met surtout en relief la densité du trafic et plusieurs aspects du trafic global.

D'autre part, l'analyse de la situation actuelle du trafic met en évidence plusieurs aspects de la géographie des transports. Certains de ces aspects sont très mouvants. Dès lors, la recherche des caractères évolutifs fait apparaître non seulement les grandes tendances du moment, mais aussi les problèmes susceptibles de se présenter à plus ou moins brève échéance aux responsables des moyens de transport. Dans ce cas, la prévision des problèmes facilite leur résolution dans la mesure où l'accent est mis sur les causes des variations.
