UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Archive ouverte UNIGE
https://archive-ouverte.unige.ch

Chapitre d'actes | 1975 | Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

# Les routes et les transports routiers dans l'Arc alpin

Raffestin, Claude

**How to cite**

RAFFESTIN, Claude. Les routes et les transports routiers dans l'Arc alpin. In: Le Alpi e l'Europa. Milano (Italy). Bari : Laterza, 1975. p. 427–488. (Economia e transiti)

This publication URL: https://archive-ouverte.unige.ch/unige:5504

© This document is protected by copyright. Please refer to copyright holder(s) for terms of use.

Claude Raffestin *

# LES ROUTES ET LES TRANSPORTS ROUTIERS DANS L'ARC ALPIN

## INTRODUCTION

Ce n'est pas sans une certaine appréhension que l'on aborde l'étude des Alpes ou même seulement celle d'un problème alpin comme celui de la circulation et des transports routiers qui fait l'objet du présent rapport. Cette inquiétude est, au fond, engendrée par le monde alpin dont la complexité et l'originalité font craindre de restituer une image déformée confinant à la caricature. Tiendrait-on, par cette inquiétude, le moyen de se préserver des « réflexes géographiques »?

La spécificité des Alpes rend difficile, impossible peut-être même en raison de l'interrelation des phénomènes, de découper un thème d'abord, puis de l'isoler ensuite pour l'analyser. C'est pourquoi, il nous apparaît indispensable de mettre en place à grands traits quelques éléments fondamentaux qui serviront de guide à nos réflexions sur les voies de circulation alpine et les flux qui les empruntent.

De Nice à Vienne, sur 1.200 km, se déroule la chaîne alpine dont la largeur de 120 km seulement du Léman à Ivrée, dépasse 200 km à l'Est du lac de Côme. C'est dans le secteur étroit que se rassemblent les sommets de 4.000 m et plus[1]. Cette longue bande tourmentée qui oppose des obstacles différentiels à la circulation, peut être grossièrement

* Professore di Geografia umana alll'Università di Ginevra. [1] Paul et Germaine Veyret, *Au coeur de l'Europe: les Alpes*, Paris 1967, p. 27.

divisée en trois parties: les Alpes occidentales, les Alpes centrales et les Alpes orientales. Les Alpes occidentales se caractérisent par une dissymétrie dont témoignent les éléments du réseau hydrographique qui coulent vers l'Ouest. A part une zone externe occidentale, dite des Préalpes, et dont l'altitude est médiocre, tout le reste se compose de massifs dépassant 3.000 $m^2$. Les Alpes centrales, situées pour l'essentiel en territoire suisse, contrastent avec les précédentes, entre autres, par leur étroitesse, par un profil de voûte hardi et par un système de vallées longitudinales sur lesquelles se branchent des vallées transversales[3]. Les Alpes orientales, au contraire des Alpes centrales, s'épanouissent en largeur mais perdent en altitude. Leur plan d'ensemble est symétrique et s'organise à partir d'une zone axiale [4].

Du point de vue climatique le système alpin participe des grands climats européens que l'altitude et le relief s'emploient à modifier. On ne saurait mieux l'exprimer qu'en reprenant la formule de Paul et Germaine Veyret: « Aux climats des plaines, monotones comme un miroir uni, elles [les Alpes] opposent les mille facettes d'un miroir brisé, chacune réfléchissant à sa manière le soleil, les pluies et les vents »[5]. L'altitude raréfie et refroidit l'air. Elle durcit donc et ajoute encore l'humidité au froid. C'est tout le problème de l'étagement bioclimatique des Alpes qui se conjugue avec l'exposition qui trouve son expression dans la subtile dialectique des adrets et des ubacs. On devine déjà la signification que ces conditions auront pour les questions de circulation et de transports routiers.

Cette question de la mobilité qui est l'un des besoins humains fondamentaux nous amène à considérer les hommes. Mais y a-t-il une humanité alpine? Zone de passage obligée, les Alpes ont connu un peuplement par migrations: « A certains égards, donc, les Alpes apparaissent comme une aire

[2] P. Bitot, *Les régions naturelles du Globe*, Paris 1970, p. 189.
[3] *Ibid.*, p. 190.
[4] *Ibid.*, p. 192.
[5] Paul et Germaine Veyret, *op. cit.*, p. 181.

privilégiée où se sont confondues les deux grandes civilisations de l'Europe, celle du Nord et celle du Sud, mais avec prédominance de celle-ci, plus vivace, plus conquérante[6]. Ainsi, il n'y aurait pas d'ethnie alpine mais des « dépôts » divers qui ont fini par constituer la trame humaine. Des éléments des ethnies ligure, celtique, latine, germanique et slave détachées de leur tronc originel et confrontées aux contraintes alpines ont créé une civilisation originale[7]. Mais au fond de quoi s'agit-il sur le plan de la civilisation matérielle? D'un système de relations homme-espace adapté à l'écologie alpine et dont le caractère dynamique s'exprime dans l'évolution et les mutations de l'espace social. Pour satisfaire leurs besoins, les sociétés ont utilisé l'espace écologique de trois manières: en tant que « machine » produisant de l'énergie pour l'agriculture et l'élevage, en tant que réservoir de ressources organiques et inorganiques et en tant que support de fonctions ou d'activités. Que ces trois utilisations aient été simultanées ne fait aucun doute mais leurs significations qui ont varié à travers le temps ont déterminé des systèmes de relations homme-espace spécifiques. Avant les grandes transformations qui surviendront au XIX$^{e}$ siècle, l'espace social alpin est incontestablement dominé par l'agriculture et l'élevage qui mettaient en valeur l'étagement des ressources. On pourrait presque dire que cette verticalité alpine est une ressource: « montée vers les hauts à la fin du printemps, redescente vers les bas à la fin de l'été; descente des émigrants vers les plaines à l'automne, suivie de leur remontée au printemps à la veille des travaux »[8]. Mais cette verticalité contraint les hommes à aménager leur temps et à se préoccuper par là même du problème des communications. A côté de cela, l'espace alpin a été le support d'une industrie ancienne fondée sur le textile et la métallurgie du fer en plusieurs points de la chaîne. Là les choses se compli-

[6] Jean-François Bergier, *Les foires de Genève et les économies internationales de la Renaissance*, Paris 1963, p. 27.
[7] Paul et Germaine Veyret, *op. cit.*, p. 252.
[8] *Ibid.*, p. 263.

quent selon qu'il s'agit d'une industrie cherchant à satisfaire une demande locale ou une demande plus lointaine. Aussi, peu à peu, au fur et à mesure que l'économie de marché s'est substituée à l'économie autarcique, la nécessité d'ouvrir de nouvelles voies de circulation s'est fait sentir.

Cet espace social alpin demeura jusqu'au milieu du XIX[e] siècle à l'écart des mutations qui bouleversent les grandes plaines européennes. L'ancien système de relations homme-espace va se modifier par l'ouverture des Alpes: ouverture facilitée par l'apparition d'un réseau routier moderne dont les premiers efforts remontent au XVIII[e] siècle et par la mise en place d'un réseau ferroviaire à partir du milieu du XIX[e] siècle[9]. Au fond, l'essentiel est de retenir l'émergence de nouveaux éléments instrumentaux en matière de circulation, auxquels il serait difficile, cependant, d'accorder une pondération précise même si l'on a pu dire que « l'histoire et l'économie des Alpes ont été dictées par les communications »[10]. Quoiqu'il en soit, il est évident que ceux-ci en permettant de diffuser de nouveaux codes socio-économiques dans les Alpes d'une part, et en désenclavant les populations d'autre part, ont favorisé la déstructuration de l'ancien espace social. Un nouveau système de relations va donc se créer. L'exploitation des ressources hydrauliques pour la fabrication de l'électricité va attirer les capitaux extra-alpins et de nouvelles industries qui rendront plus évidente encore la nécessité d'une circulation adaptée. Parallèlement, ce sera le développement du tourisme et la découverte par l'Europe industrielle d'un nouvel espace de loisirs. Les liaisons entre tourisme, route et automobile se préciseront entre 1920 et 1930. Ainsi la découverte progressive par les populations alpines de nouvelles activités et de nouvelles possibilités précipiteront la décadence de l'ancien espace social dont la crise se

[9] Cf. Henri Chamussy, *Circulation transalpine et villes de pied de col. Briançon, Modane, Suse, Aoste, Martigny, Brigue, Domodossola,* in « Revue de Géographie alpine », t. LVII, fasc. 3-4, Grenoble 1968, pp. 425-468, sur les âges de la circulation alpine.

[10] G. Veyret-Verner, *Les Alpes et l'Europe,* in « Revue de Géographie alpine », Tome LVI, Grenoble 1968, pp. 5-41.

traduira le plus visiblement et le plus durablement sur le plan démographique. Deux choses sont prédominantes: l'émigration définitive et la redistribution de la population. Ainsi entre le milieu du XIX$^{e}$ siècle et la veille de la seconde guerre mondiale, s'est formé un nouveau système de relations, un nouvel espace social. Faut-il parler comme P. et G. Veyret « d'une véritable transition entre le passé et le présent »? Cela tendrait à accréditer l'idée que l'on s'achemine vers un nouvel équilibre comme le pensent ces auteurs. Cette idée d'équilibre, séduisante en soi, est peut-être une illusion car les Alpes sont définitivement ouvertes au changement et la route qui, pour reprendre leur heureuse expression « se faufile partout car elle accepte des pentes dix fois supérieures à celles des voies ferrées » permet une diffusion extraordinairement rapide des innovations et par conséquent crée une situation permanente de déséquilibre. La fluidité même des relations et l'attraction que les Alpes exercent sur les populations industrielles de l'Europe incitent à penser que l'espace social alpin n'est pas prêt de se stabiliser et par conséquent d'atteindre un nouvel équilibre sinon un équilibre dynamique en ajustement constant.

Les Alpes pourraient être qualifiées de géostructure qu'on pourrait définir comme une zone dont la forte empreinte marque les systèmes de relations homme-espace qui se sont établis où s'établiront au gré du changement de codes socio-économiques, socio-politiques et socio-culturels qui ont affecté ou affecteront l'Europe occidentale. Aussi l'originalité de cette géostructure réside moins dans les éléments qu'elle contient, dans la mesure où ils participent de l'Europe toute entière, que dans les relations qui unissent ces éléments et dont la résultante est un aménagement original de l'espace et du temps.

## I. LA ROUTE ET LES SOCIETES ALPINES

Le besoin de mobilité est fondamental et sa signification est très particulière en raison des conditions alpines. Par sa souplesse, la route qui est peut-être le moyen le mieux adapté doit être envisagée à la lumière de problématiques différentes. La circulation routière alpine peut être analysée d'au moins trois points de vue: socio-politique, socio-économique et socio-géographique. Ces problématiques sont dans une large mesure convergentes.

La création des routes « suppose un certain degré d'organisation sociale, des relations régionales, nationales et internationales: à plus forte raison, un réseau routier réclame au moins l'unité politique à l'échelle de la nation » [11]. Autrement dit la création d'un réseau routier nécessite, en principe, un développement politique avancé qui, seul, peut permettre à cet élément de l'outillage collectif qu'est la route de remplir ses fonctions. Le fait que les Alpes et les zones péri-alpines ou sub-alpines aient reçu de l'Empire romain leur premier réseau routier témoignent de cette nécessité. Certes, les Alpes ne sont pas demeurées, par la suite, sous l'autorité d'un ensemble politique unique mais, les grands axes ayant été tracés là où les conditions du relief le permettaient, les Etats qui se partagent les Alpes ont continué avec plus ou moins de bonheur l'oeuvre romaine. A cet égard, le problème du réseau routier est d'autant plus compliqué qu'il n'y a pas d'Etat alpin au sens strict du terme. Les Etats qui ont actuellement accès aux Alpes sont interrégionaux et par conséquent aucun d'eux n'est véritablement confronté avec une politique exclusivement alpine de la circulation. Si l'on retient l'idée que les Alpes constituent une géostructure, cette situation comporte d'indéniables faiblesses car elle a freiné l'élaboration d'une conception globale du réseau routier alpin. Les effets

[11] *Les routes de France depuis les origines jusqu'à nos jours,* Paris 1959, p. 9.

disjoncteurs des frontières, en un mot du maillage politique, et le poids des intérêts nationaux, pas nécessairement opposés mais pas non plus exactement convergents, ont déterminé en matière de circulation des points de passage privilégiés révélant implicitement des politiques de captage du trafic s'inspirant de comportements plus marqués par l'esprit de compétition que par celui de solidarité. A cet égard, on sait parfaitement qu'il ne suffit pas d'aménager une route alpine, encore faut-il procéder à l'aménagement des voies d'accès pour la valoriser. Dès lors, si un Etat ne possède pas les deux versants il peut en résulter une certaine viscosité dans le trafic dû à un aménagement dissymétrique. L'illustration de cet esprit de compétition est fournie par l'histoire de l'Etat savoyard-piémontais dont les préoccupations stratégiques, politiques et économiques conduisirent à la valorisation du col du Mont-Cenis. Ce passage, dont le rôle était déjà considérable au XVI$^{e}$ siècle, a pris une grande signification aux XVII$^{e}$ et XVIII$^{e}$ siècles. Cela s'est effectivement traduit par une politique de canalisation du trafic international et une lutte contre le Simplon et le Montgenèvre. Parallèlement, à la fin du XVIII$^{e}$ siècle fut entrepris l'aménagement du col de Tende de manière à réaliser une ancienne préoccupation à savoir la soudure Nice-Turin. C'était au fond la liaison avec la mer avec en filigrane une politique économique du sel. L'aménagement, en 1772, d'une route carrossable au Brenner se réclame aussi de préoccupations politiques et stratégiques parfaitement claires de la part du Saint Empire Romain germanique.

Il est utile de se souvenir que la question des grandes voies de circulation dans les Alpes occidentales et centrales à été reprise d'une manière globale à l'époque napoléonienne après la conquête d'une partie de l'Italie. En effet, les nécessités imposées par les opérations militaires poussèrent Napoléon à développer les routes alpines et dans une certaine mesure à multiplier les points de passage de manière à contrebalancer cette fameuse route du Brenner par laquelle les généraux autrichiens avaient une communication rapide avec

le Nord de l'Italie [12]. Ainsi, à travers une politique de conquête militaire Napoléon a ouvert dans les Alpes des voies qui joueront un véritable rôle de liaison entre la péninsule italienne et l'Europe occidentale et septentrionale. Il semble donc assez évident qu'on peut généraliser l'idée que plus un ensemble politique est vaste et plus son influence est grande, plus cohérente et plus rationelle est sa politique routière fréquemment inspirée, à l'origine tout au-moins, par des préoccupations militaires.

C'est pourquoi, on peut estimer actuellement que la Communauté économique européenne réalise en partie les conditions nécessaires à la réalisation d'un réseau routier alpin cohérent et anastomosé au réseau européen, à cela près tout de même que la Suisse, l'Autriche et la Yougoslavie ne font pas partie de la CEE. Néanmoins dans le contexte actuel, cela n'apparaît pas comme un obstacle majeur. Ainsi d'un point de vue général, le problème des voies alpines se trouve heureusement posé aujourd'hui, dans un contexte de solidarité des échanges qui ne peut qu'être favorable à la multiplication et à l'aménagement de grandes percées alpines. C'est donc dans cette perspective européenne que nous poserons le problème des voies alpines. C'est d'ailleurs la seule problématique possible si l'on veut éviter de prolonger ou de créer des inégalités qui retentiraient sur la mobilité des hommes d'une part et sur la diffusion des biens, des informations et des innovations entre l'Europe septentrionale et l'Europe méridionale d'autre part[13].

Sur le plan socio-économique, l'importance du réseau routier alpin s'est considérablement amplifiée après l'apparition et la vulgarisation de techniques nouvelles. Il s'agit bien entendu de la technique automobile. Rappelons quelques points de repère: le moteur à explosion a été fabriqué

[12] Marcel Blanchard, *Les routes des Alpes occidentales,* Grenoble 1920, p. 68.

[13] Sur ce point cf. *Le comunicazioni alpine nel quadro delle comunicazioni europee,* « XXI Congresso Geografico italiano », Verbania 1971, edizione provvisoria.

pour la première fois par Daimler en 1885; et le pneumatique gonflable inventé par Dunlop en 1888. Notons enfin l'invention du moteur à combustion interne par Diesel qui devait permettre l'expansion des transports lourds. Quoiqu'il en soit et même si l'utilisation commerciale de l'automobile coïncide avec la fin de la première guerre mondiale, ces nouvelles techniques ont été diffusées progressivement dans les Alpes. L'utilisation de l'automobile a permis tout à la fois de désenclaver les régions alpines et de faciliter l'accès tant à la fois sur le plan collectif et sur le plan individuel avec le tourisme. On a pu dire que la circulation alpine avait été « renouvelée par le moteur » et ceci est d'autant plus vrai que les Alpes ont été moins pénétrées que les plaines par les voies ferrées. Alors qu'avec le chemin de fer la circulation était confinée dans les vallées en raison de contarintes techniques et géographiques, elle est devenue beaucoup plus montagnarde avec l'automobile capable d'accéder à des villages perdus [14]. La route est, en effet, capable de s'insinuer partout, ou presque, dans la chaîne, et ainsi l'automobile peut arriver au coeur de la haute montagne. Cependant, dans le développement du réseau routier, il faut garder présent à l'esprit le problème de la concurrence rail-route qui a pris des formes spécifiques selon les pays en cause et qui a conduit à des politiques de freinage parfois de la part des chemins de fer.

D'un point de vue strictement économique, la structure des coûts de transports est fort différente selon qu'il s'agit de la route ou de la voie ferrée. En effet, les frais d'entretien de l'infrastructure ne sont pas directement à la charge des transports routiers [15]. Encore faudrait-il prendre en considération pour la route le coût des accidents, des nuisances diverses et des encombrements lorsqu'il y a dépassement de la capacité du réseau. La nécessité d'augmenter la capacité du réseau plaide naturellement en faveur d'une multiplication

[14] Paul et Germaine Veyret, *op. cit.*, p. 357.
[15] Cf S. Wickham, *Economie de transports*, Paris 1969, pp. 74-79.

des axes alpins. Ceci dit, on peut se demander quels sont les effets possibles des investissements routiers. Ces effets sont en général assez bien connus mais la difficulté consiste à les isoler ou, tout au moins, à les identifier pour une région telle que les Alpes [16]. Il y a d'abord les flux de production entraînés par la création même de l'infrastructure pour autant que les entreprises régionales soient sollicitées. On dispose là d'un moyen pour assurer à des entreprises de travaux publics et à des entreprises de matériaux de construction des occasions de travail qui se traduiront par des flux de revenu. Ces derniers dépendront beaucoup de la capacité des entreprises régionales et du « degré d'implantation régional des différents agents économiques intéressés » [17]. Après la mise en service des infrastructures on peut estimer que les principaux effets intéressent entre autres la réduction des coûts de transport, la facilité de relation, l'habitat, la démographie et le marché foncier [18]. La réduction des coûts de transport peut effectivement permettre à des entreprises existantes d'améliorer leur compétitivité en élargissant leur espace d'intervention par un branchement sur de nouveaux marchés et permettre éventuellement à de nouvelles entreprises de s'installer. Depuis une dizaine d'années, ce phénomène est assez sensible dans quelques zones des Alpes centrales, le Valais, par exemple, au premier chef. La facilité de relation intéresse bien sûr la main-d'oeuvre qui devient plus mobile mais aussi la population en général qui peut ainsi accéder plus aisément à des centres urbains dispensateurs de biens et de services rares ou relativement rares. Il semble en outre que la route accélère l'urbanisation qui se traduit par un effet sur l'habitat en accélérant la construction immobilière résidentielle qui induit elle-même tout un ensemble de constructions fonctionnelles nécessaires à l'existence de la popu-

[16] Cf. sur ce sujet, voir H.-G. Zimpel, *Der Verkehr als Gelstalter der Kulturlandschaft. Eine verkehrsgeographische Untersuchung am Beispiel der Inneren Rhäticshen Alpen Graubünden,* München 1958.
[17] S. Wickham, *op. cit.,* p. 229.
[18] *Ibid.,* pp. 230-233.

lation. Le lancement de nouvelles stations touristiques dans les Alpes ou le développement de centres pré-existants débutent souvent par la construction d'une route ou l'amélioration d'une voie ancienne. Il en résulte un effet démographique puisque de nouvelles activités peuvent contribuer à enrayer le dépeuplement d'abord et à attirer une population nouvelle ensuite. Nous laisserons de côté la population saisonnière de type touristique dont l'installation est temporaire. Enfin, on peut se demander si les comportements nouveaux en matière de routes et la modernisation du réseau a souvent introduit une forte turbulence sur le marché foncier. Les valeurs foncières ont considérablement augmenté et les propriétaires ont pu constater très généralement une plus-value sur leurs terrains, mais souvent des groupes extérieurs se sont empressés d'acheter à bon marché des terrains. Dans l'hypothèse de la vente de ces terrains, on pourrait s'attendre à une injection de capitaux dans la région. Fréquemment ces injections de capitaux ont permis à des agriculteurs ou à des éleveurs alpins de se reconvertir à des activités nouvelles liées à l'essor du tourisme, mais encore faut-il que des groupes dynamiques soient demeurés sur place ce qui n'est pas évident. Autrement dit, la route accompagne toute une série de mutations. C'est d'ailleurs pourquoi, nous avons tellement insisté sur les changements survenus dans l'espace social alpin, changements consécutifs souvent à l'apparition des routes modernes.

La problématique socio-économique doit donc s'efforcer de tenir compte tout à la fois de ce que la route crée et de ce qu'elle détruit. Nous pourrions parler en l'occurrence d'effets positifs et d'effets négatifs. Néanmoins, on comprendra aisément que les effets de la route se réalisent différentiellement selon le type de route, selon l'itinéraire qu'elle emprunte et selon la nature de son environnement. Il est donc nécessaire d'examiner aussi la circulation alpine selon une problématique socio-géographique qui complète, en fait, les deux précédentes.

En effet, on peut faire l'hypothèse que les politiques

d'infrastructure routière et les conséquences économiques qui en découlent ne se réalisent pas de la même manière selon le niveau géographique auquel on se situe. Si l'on considère les niveaux local, régional et interrégional, on admet que le réseau routier est hiérarchisé et que par conséquent les axes répondent à des exigences spécifiques et remplissent par suite des fonctions complémentaires en raison également du format démographique des zones desservies. Cette idée de hiérarchie est essentielle si l'on veut éviter une totale superposition des trafics nécessairement génératrice d'encombrements. On peut admettre que les routes locales et régionales ont une fonction de pénétration alors que les routes interrégionales ont une fonction de franchissement. On voit immédiatement que ces dernières intéressent les nations, donc le trafic international, dans la perspective d'un désenclavement général. Dès lors, on peut faire l'hypothèse que les groupes intéressés au développement des axes interrégionaux ou internationaux ayant un grand pouvoir d'intervention auront tendance à privilégier ceux-ci, dans un premier temps, au détriment des axes locaux surtout. De Martonne, d'ailleurs, l'a fort bien exprimé: « on a songé aux routes transalpines avant de songer aux routes locales. Celles-ci ont été créées souvent aux frais mêmes des communes pour faciliter l'accès de hauts pâturages... »[19]. Autrement dit, le choix des investissements s'est fait dans un sens favorable aux groupes péri-alpins — en effet toutes les villes de quelque importance sont situées aux portes d'entrée des Alpes[20] — plutôt que dans un sens favorable aux collectivités intra-alpines. Ceci est extrêmement significatif et lourd de conséquences. En favorisant d'abord les axes interrégionaux, on a implicitement favorisé les effets négatifs de la route plutôt que les effets positifs dans la mesure où les accès lointains ont été mieux et plus rapidement aménagés que les accès proches. Il serait intéressant, bien que difficile, de chercher à savoir si la mise en place des grandes voies

[19] E. de Martonne, *Les Alpes, géographie générale,* A. Colin, Paris 1926, pp. 191-192.
[20] G. Veyret-Verner, op. *cit.,* p. 18.

transalpines coïncide avec des mouvements d'émigration plus soutenus. Parallèlement, on pourrait chercher à analyser la signification des axes locaux et régionaux qui ont pu, c'est une hypothèse, augmenter le pouvoir d'attraction économique et par suite le pouvoir de rétention démographique. Quoi qu'il en soit, on peut admettre que les effets des infrastructures routières sur l'environnement dépendent de leur place dans la hiérarchie du réseau. Si l'on envisage le problème diachroniquement depuis le milieu du XIX$^{e}$ siècle, on constate, et cela peut paraître logique du point de vue des collectivités humaines intéressées, que le franchissement a prévalu sur la pénétration. D'un point de vue politico-économique, on pourrait retenir deux niveaux géographiques: l'un intéressant les axes de pénétration et l'autre intéressant les axes de franchissement. Bien que complémentaires ces deux tâches ne suscitent pas la même attention ni non plus le même intérêt. Dans le cas des axes interrégionaux, c'est-à-dire des voies transalpines, on privilégie les groupes péri-alpins et extra-alpins et on ne retient des Alpes que son caractère d'obstacle à vaincre. Dans le cas du développement des axes locaux et régionaux on postule une géostructure à aménager et à développer. Cela revient à dire que du point de vue socio-géographique, il ne suffit pas de surmonter la disjonction que les Alpes opposent aux relations interrégionales, mais encore faut-il surmonter celle qui s'oppose aux relations locales et régionales.

Le réseau routier pourrait donc être traité comme un système dont les inputs seraient d'autres systèmes: écologique, économique, politique, démographique et culturel et dont les outputs seraient les fonctions de la route. Le feed-back du réseau routier affecterait en retour les différents systèmes d'entrée. Même s'il n'est pas possible d'apprécier quantitativement les divers éléments impliqués dans le système de la circulation, on peut néanmoins chercher à les préciser qualitativement. C'est ce que nous allons tenter de faire.

On peut prétendre, paradoxalement, que les passages qui articulent, dans les Alpes, les grands axes entre l'Europe du Nord-Ouest et l'Europe méridionale, sont commandés par une logique et une stratégie extra-alpines. En effet, puisque, dans un premier temps, il s'agit d'assurer la liaison entre des espaces périalpins densément peuplés et riches en grosses agglomérations urbaines et dans un second temps de réaliser le désenclavement réciproque de deux parties de l'Europe. Mais le caractère asymétrique de la situation n'échappe à personne, car l'Europe méridionale, dans le cas qui nous préoccupe, c'est surtout l'Italie et dans une bien plus faible mesure la Yougoslavie et beaucoup plus loin la Grèce. Situation asymétrique car l'Italie dans toutes les relations qu'elle entretient avec l'Europe de l'Ouest d'une part et avec l'Europe du Nord d'autre part, doit tenir compte de cet amplificateur de la distance et du temps, en un mot de cet amplificateur des coûts, qui constituent les Alpes. En revanche, les nations de l'Europe du Nord-Ouest ne subissent les effets de cet amplificateur que dans leurs relations avec l'Italie et avec quelques autres pays de l'Europe du Sud-Est. La nécessité du désenclavement est donc beaucoup plus aiguë pour les collectivités situées au Sud des Alpes que pour celles situées au Nord. On touche là une inégalité socio-géographique dont l'Italie plus que toute autre nation européenne assume les conséquences. Il n'est donc pas étonnant que ce pays ait porté une attention toute particulière aux grandes routes transalpines ouvertes toute l'année, c'est-à-dire exemptes d'une disjonction saisonnière de nature climatique. C'est pourquoi, cette position originale de l'Italie fermée par 1.500 km de frontière alpine nous incitera à considérer les itinéraires routiers à partir du versant Sud des Alpes pour lequel le désenclavement est le plus essentiel. Cependant auparavant, une seconde remarque s'impose. Elle est suggérée par la carte des grandes voies européennes qui montre deux réseaux autoroutiers développés, l'un italien et l'autre allemand, qui sont

disjoints, pour peu de temps encore certes puisque les tronçons autoroutiers qui manquent encore entre Bolzano et Munich par la grande voie du Brenner s'achèvent. Mais pendant assez longtemps encore, la grande artère autoroutière du Brenner sera la seule à traverser les Alpes de part en part. Du côté français comme du côté suisse, les aménagements autoroutiers transalpins sont beaucoup plus lents à se réaliser et l'anastomose nécessaire des réseaux retardée. C'est un effet de frontière indirect en ce sens que les réseaux nationaux relevant, évidemment, de souverainetés différentes ne progressent pas au même rythme. Or, on le verra, il est essentiel pour optimaliser les investissements consentis en faveur des grandes percées routières alpines d'aménager les voies d'accès.

*Comparaison des réseaux routiers*[21] *(1971)*

| | Total km | dont autoroutes | Densité du réseau total en km par km$^2$ |
|---|---|---|---|
| Autriche | 95.388,3 | 552,5 | 1,14 |
| France | 788.957 | 1.715 | 1,42 |
| Allemagne | 417.000 | 4.829 | 1,68 |
| Italie | 287.474 | 4.323 | 0,95 |
| Suisse | 59.808 | 451 | 1,4 |
| Yougoslavie | 88.260 | — | 0,34(1969) |

Relativement aux autoroutes la remarque qui nous était inspirée par la carte prend ici quantitativement toute sa valeur. On notera encore que seules la France, l'Allemagne et la Suisse possèdent un réseau routier au km$^2$ qui est égal ou supérieur à la /2 qui pourrait servir d'indice élémen-taire en matière de développement de l'infrastructure rou-tière.

Dans l'analyse qui va suivre, nous distinguerons successivement les Alpes occidentales, centrales et orientales. Par ailleurs, les grands complexes urbains de l'Italie septentrio-

[21] *Statistiques routières mondiales 1967-1971,* édition 1972 de la Fédération Routière Internationale, Genève et Washington D. C.

nale nous serviront de points de repère pour apprécier l'importance et la signification des axes routiers.

Les cols et les axes des Alpes occidentales intéressent, au premier chef Turin et cela se traduit par le fait avéré que « toutes les associations économiques du Piémont établissent de nouveaux projets pour l'amélioration des relations... »[22]. Il est non moins évident que Turin entre en compétition, à cet égard, avec Milan qui cherche à « garder ses prérogatives de capitale économique de l'Italie entière » [23] et dont la position de carrefour international est bien supérieure à celle de la ville piémontaise. Cependant, est-il encore possible de prétendre aujourd'hui, comme Gabert il y a dix ans, que Turin est un carrefour international très secondaire [24]? De ou vers Turin, à travers les Alpes, on peut emprunter du Sud au Nord, le col de Tende, le col de Larche, le col du Montgenèvre, le col du Mont-Cenis, le col du Petit Saint-Bernard et surtout les tunnels du Mont-Blanc et du Grand Saint-Bernard. Il est évident que ces deux percées à la charnière des Alpes occidentales et des Alpes centrales ont fondamentalement modifié la signification du carrefour piémontais qu'est Turin. Nous reviendrons sur cette question.

Le col de Tende dont l'altitude n'est que de 1.279 m est certes ouvert toute l'année mais sa valeur est essentiellement touristique et il ne débouche pas sur des espaces économiques puissants du point de vue industriel.

Le col de Larche situé à 1.998 m d'altitude a une valeur touristique très secondaire et il ne présente pas non plus un grand intérêt pour les relations entre Turin et Marseille comme semble le penser Gabert[25]. Par ailleurs, ce col, fermé de décembre à avril, en moyenne, s'ouvre sur un ensemble de routes elles-même commandées par des cols fermés de novembre à mai (cols de Restefond, de la Cayolle et d'Allos). Bien sûr, par Barcelonnette, il est possible de gagner Digne

[22] Pierre Gabert, *Turin, ville industrielle*, Paris 1964, p. 44.
[23] *Ibid.*, p. 44.
[24] *Ibid.*, p. 56.
[25] *Ibid.*, p. 57.

ou Château-Arnoux et ensuite Marseille. Mais, est-ce un itinéraire rapide même en été? Il s'en faut de beaucoup.

Le col du Montgenèvre dont l'altitude atteint 1.854 m présente l'avantage d'assurer une liaison continue, tout au long de l'année, entre la France et l'Italie. Il assure entre-la plaine du Pô d'une part et les régions grenobloise, lyonnaise et provençale d'autre part des liaisons essentielles. Mais comme l'a fait fort justement remarquer Chamussy, si le Montgenèvre met en communication la vallée de la Durance et le Val de Suse, de Briançon à Grenoble il faut franchir le col du Lautaret, situé à 2.058 m et plus enneigé[26]. La route du Montgenèvre ne peut pas être considérée comme une voie directe « vers les zones industrielles de l'Europe du Nord-Ouest »[27]. Du point de vue économique le Montgenèvre « est un pis-aller imposé par les conditions physiques »[28]. Il semble que ce col connaisse, outre un trafic interrégional, un trafic local important qu'il est, faute de données statistiques, difficile d'apprécier. D'une manière générale, on peut estimer que le trafic hivernal est stable mais en revanche le trafic estival accuse une nette baisse[29].

Relativement aux relations avec l'Europe du Nord-Ouest, le col du Mont-Cenis est indéniablement mieux placé. Pourtant, avec ses 2.084 m et sa fermeture de novembre à mai il constitue un obstacle aux flux économiques continus. C'est regrettable car c'est la voie la plus directe entre Chambéry et Turin. Aussi est-on en droit de se demander si l'on peut et s'il faut mettre fin à la disjonction saisonnière qui empêche l'écoulement du trafic? C'est techniquement possible mais faudrait-il encore que les bénéfices qu'on retirerait de l'opération ne soient pas inférieurs aux coûts consentis. Seule une analyse très fine pourrait permettre de le dire. L'opportunité d'une telle étude n'est pas à démontrer car le Mont-

[26] Henri Chamussy, *Les relation routières franco-italiennes dans les Alpes du Nord et le trafic en 1964 et 1965*, in « Revue de Géographie alpine», tome LV, fasc. 1, Grenoble 1967, pp. 73-104.
[27] Pierre Gabert, *op. cit.*, p. 56.
[28] H. Chamussy, *op. cit.*, p. 87.
[29] *Ibid.*, p. 90.

Cenis est sur l'itinéraire Lyon-Paris-Gand-Anvers-Rotterdam-Amsterdam. Ceci dit, le Mont-Cenis ne saurait renouer avec son brillant passé historique et retrouver sa prépondérance dans les Alpes occidentales en raison de la présence du tunnel du Mont-Blanc et de celle, dans quelques années, du tunnel du Fréjus.

Le col du Petit Saint-Bernard, situé à 2.188 m d'altitude, « est le moins important des passages franco-italiens »[30]. Son principal défaut est certainement de n'être pas sur un axe direct entre la France et l'Italie. D'autre part, il présente un fort enneigement. D'après Chamussy, le rôle commercial du col est pratiquement nul. Sa signification est donc essentiellement touristique mais encore faut-il préciser qu'il s'agit d'un tourisme français local pour « une journée à Aoste »[31]. Au fond, le Petit Saint-Bernard assume un rôle de liaison locale qui reste très limité.

Deux percées ont profondément marqué et renouvelé la circulation transalpine à la charnière des Alpes occidentales et centrales à savoir les tunnels routiers du Mont-Blanc et du Grand Saint-Bernard. Le premier débouche sur Chamonix et la vallée de l'Arve tandis que le second met en communication avec la vallée du Rhône par Martigny.

Le tunnel du Mont-Blanc a été mis en service en 1965. Il offre la possibilité de relations permanentes, par l'itinéraire le plus court, avec « de grands foyers de peuplement et de richesse: le Nord-Ouest du continent et l'Italie septentrionale » [32]. Notre intention n'est certes pas de retracer l'histoire de cette « aventure » du Mont-Blanc qui a fait l'objet de maints ouvrages mais seulement de mettre en place quelques dates utiles [33]. On connaît la prophétie de De Saussure qui, en 1787, voyait le jour où les deux vallées de Chamonix et

[30] *Ibid.*, *p.* 79.
[31] *Ibid.*, p. 80.
[32] Bernard Janin, *Une région alpine originale, le Val d'Aoste, tradition et renouveau*, Grenoble 1968, p. 254.
[33] Cf. P. Guichonnet, *II traforo del Monte Bianco. La realizzazione 1945-1965,* Verona 1967 et J.-F. Rouiller, Le *tunnel du Mont-Blanc, trait l'union européen,* Lausanne 1960.

d'Aoste seraient unies. Jusqu'à la première guerre mondiale avaient prévalu les solutions ferroviaires ce qui, dans le contexte technologique de l'époque, était normal car le chemin de fer représentait le moyen de transport le plus rapide et le plus adéquat pour les transports lourds. Janin a parfaitement montré, en analysant les intérêts nationaux respectifs, pourquoi ces solutions ont échoué. Après le premier conflit mondial, en raison du développement de l'automobile, l'idée d'un tunnel ferroviaire est abandonnée au profit de celle d'un tunnel routier. Il est intéressant de noter qu'en 1946 s'est créé un « Comité International pour le percemement du Mont-Blanc » composé de personnalités genevoises, valdôtaines et haut-savoyardes. Ces dernières ont accéléré les choses en incitant les gouvernements français et italien à se résoudre au percement. Il faut rappeler, car c'est symptomatique, les oppositions qui naîtront dans les groupes économiques et dans les collectivités régionales qui craignent d'être lésés par la création du tunnel. Cet état d'esprit plus marqué par la concurrence que par la solidarité s'inspire d'un néo-mercantilisme plus soucieux de capter le trafic que de le développer. Bien que cette attitude n'ait pas complètement disparu, elle devient résiduelle et marginale car l'extraordinaire développement des flux routiers impose la multiplication des passages de manière à ce qu'il soit possible d'emprunter les itinéraires les plus rationnels pour minimiser les coûts de transport des professionnels de la route et le temps contraint des usagers.

C'est le 14 mars 1953 qu'une convention franco-italienne a été signée pour la création du tunnel du Mont-Blanc. Les travaux devaient débuter en 1959. Le financement a été assuré par deux sociétés d'économie mixte qui ont bénéficié de l'apport des Etats et de souscriptions ou de subventions dont celles du Val d'Aoste et du Canton et de la ville de Genève. La présence de Genève rappelle sa position de carrefour sub-alpin.

Techniquement, le projet du Mont-Blanc est « un tunnel de base qui relie deux auges glaciaires profondément af-

fouillées» [34]. Long de 11,6 km, le tunnel débouche à 1.274 m du côté français et à 1.381 m du côté italien. Il passe à la verticale de l'Aiguille du Midi.

Le tunnel du Mont-Blanc est un véritable axe européen qui constitue « une exception de taille à cette apparence de déterminisme » selon laquelle les grandes vallées et les cols canalisent la circulation alpine[35]. Mais cet axe dont la zone d'influence est considérable est-il pleinement valorisé par un aménagement pensé globalement? De toute évidence, les aménagement nécessaires sur les versants septentrional et méridioial n'ont pas été envisagés synchroniquement. Du côté italien, de Courmayeur à Aoste, il y a saturation en saison mais en revanche l'autoroute valdôtaine et l'autoroute Ivrée-Turin sont satisfaisantes [36]. Au delà, la diffusion sur le réseau autoroutier italien est également bonne. Elle s'améliorera encore lorsque les projets en cours auront été réalisés. La situation est loin d'être comparable sur le versant français. En effet, les améliorations entre Chamonix et Annemasse sont fragmentaires. La « Route Blanche » devrait progressivement combler cette lacune. Plus grave est la discontinuité entre la basse vallée de l'Arve et l'autoroute Paris-Lyon d'une part et entre Lausanne et Berne d'autre part, sans parler de l'absence d'un axe méridien vers l'Alsace[37]. Finalement c'est tout le problème des aménagements autoroutiers péri-alpins qui est, ici, cité en cause. La frontière qui fort heureusement n'est plus un disjoncteur puissant sur le plan strictement géographique, le demeure au niveau des aménagements qui peuvent être décalés dans le temps lorsqu'ils ne relèvent pas « d'une même direction politique ». C'est très grave car les villes en situation de carrefour sont prétéritées. L'exemple de Genève est révélateur car cette ville après avoir manquer sa fonction de carrefour ferroviaire au XIX$^{e}$ siècle peut manquer celle de carrefour

[34] Bernard Janin, *op. cit.*, p. 259.
[35] Henri Chamussy, *Réflexions sur un grande axe routier transalpin: Genève-Milan*, in « Revue de Géographie alpine », tome LXI, fasc. 1, Grenoble, pp. 121-147.
[36] *Ibid.*, p. 123.
[37] *Ibid.*, p. 123.

routier. Mais Genève n'est qu'un cas particulier et ce qui est plus important c'est « un polygone dont les angles sont matérialisés par Milan, Gênes, Marseille-Fos, Lyon et Genève »[38]. La question des communications doit être posée, dans ce polygone, de toute urgence si l'on veut éviter d'hypothéquer l'avenir socio-économique de cette région transnationale. On pourrait disposer là d'un espace économique équilibrant, en partie du moins, celui du Nord-Ouest européen. Bien sûr, les projets existent et certains sont en voie de réalisation autour de Lyon et de Grenoble, mais il manque un axe autoroutier Genève-Mâcon qui, à notre connaissance, est discuté mais pas projeté.

Ouvert depuis juillet 1965, on peut s'interroger sur l'influence économique du tunnel du Mont-Blanc. Comme l'a très bien rappelé Guichonnet, cette influence ne peut être appréciée que d'une manière très empirique[39]. Le tertiaire touristique et para-touristique semble avoir connu une élévation variable de son chiffre d'affaires: 30 à 40% dans la moyenne vallée de l'Arve. Des phénomènes à peu près identiques ont été observés à Entrèves et jusqu'à l'entrée de l'autoroute italienne. Dans le secteur industriel, ni le décolletage ni l'électrochimie, ni non plus l'électrométallurgie n'ont tiré de grands avantages de la présence du tunnel. C'est une conséquence assez classique du transit à long rayon de courbure. En revanche, la vallée d'Aoste semble avoir tiré des profits plus sensibles du Mont-Blanc. Dans ce cas, il faut encore ajouter l'effet du Grand Saint-Bernard. Pour Genève, l'effet est minime en ce qui concerne les marchandises mais plus sensible quant au commerce local surtout en été. D'une manière générale les effets positifs intéressent avant tout le tourisme. Chamonix est devenu une ville-étape et compense ainsi les creux de morte-saison. Courmayeur a rattrapé son retard sur Chamonix et depuis l'ouverture du tunnel il y a presque autant d'hôtels dans l'une et l'autre station. Il faut encore

[38] *Ibid.*, p. 143.
[39] P. Guichonnet, *L'influence économique des percées alpines, le cas du Mont-Blanc*, Accademia delle Scienze, Torino 1971, pp. 135-143.

noter que l'essor du tourisme étranger est plus rapide que celui d'origine nationale. Enfin, sur le plan de l'accroissement démographique, l'effet est plus marqué à Courmayeur qu'à Chamonix.

la réalisation du tunnel du Grand Saint-Bernard est assez différente de celle du Mont-Blanc. En effet, c'est surtout les collectivités régionales et le secteur privé qui ont joué un rôle moteur. Bien qu'il soit assez clair que le Grand Saint-Bernard corresponde à un autre type de désenclavement, puisque, par Martigny, Lausanne et Berne, il rend possible les relations avec la Suisse septentrionale et la Suisse orientale, toutes deux industrielles, et par Bâle avec le monde rhénan, il s'est posé en concurrent du Mont-Blanc. Dans une large mesure dès 1951, il a été en quelque sorte une « réponse » au tunnel franco-italien. Pour la Suisse, le Grand Saint-Bernard est la voie la plus directe pour Gênes. On notera que la société italienne pour le tunnel du Grand Saint-Bernard groupe pour le financement la Fiat (50%) la Province de Turin (17,50%), la ville de Turin (17,50%), la Région Autonome de la Vallée d'Aoste (12,80%) et la Chambre de commerce, d'industrie et d'agriculture de Turin (2,50%). La société suisse a été financée par les Cantons de Vaud (50%), du Valais (32,50%), la ville de Lausanne (16,50%) et quelques collectivités (1%)[40]. On remarquera, et cela correspond à ce que nous disions au début de ce chapitre à propos de la stratégie qui commande la création des grandes voies transalpines, que le rôle des groupes alpins proprement dit est faible ou tout au-moins secondaire. En l'occurrence, il s'agit de la Vallée d'Aoste et du Valais.

Du point de vue technique, le Grand Saint-Bernard est là encore différent du Mont-Blanc. Il s'agit d'un tunnel de faîte, en galerie, d'une longueur de 5,8 km qui s'ouvre à 1.915 m près de Bourg Saint-Pierre en Valais et à 1.875 m au-dessus de Saint-Rhémy dans la vallée du Grand Saint-Bernard. Comme le signale fort justement Janin, Paccessi-

[40] B. Janin, *op. cit.*, p. 259.

bilité au tunnel du Grand Saint-Bernard est moins bonne qu'au Mont-Blanc en raison des pentes moyennes plus fortes: 3795 et 43% contre 18,3‰ et 19‰[41]. Enfin la viabilité permanente au Grand Saint-Bernard n'a été possible que par une galerie de pare-neige et de pare-avalanches sur les voies de raccordement.

Ainsi depuis bientôt dix ans, ces deux ouvrages le Mont-Blanc et le Grand Saint-Bernard ont permis des relations permanentes sans difficultés. Pour terminer ce problème des grandes voies transalpines dans les Alpes occidentales, nous allons passer en revue les projets à l'étude ou en voie de réalisation.

Trois projets sont à considérer du Nord au Sud: ceux de la Galise, du Fréjus et du col de La Croix. Ils n'ont certes pas les mêmes chances de réalisation mais ce qu'ils ont en commun c'est de servir les intérêts turinois puisqu'ils sont destinés à multiplier les convergences vers la grande cité piémontaise. Le tunnel routier du col de la Galise mettrait en relation directe la Haute Tarentaise et la vallée de l'Orco. Mais compte tenu des voies d'accès du côté italien et du côté français d'une part et de la nécessité d'autre part de rattraper au Nord la route qui descend du Petit Saint-Bernard et au Sud celle qui descend du Mont-Cenis. Le projet n'est pas très significatif et il a fort peu de chances d'aboutir d'autant plus qu'il n'aurait pas une vocation interrégionale très affirmée. Sont avenir est donc faible [42]. D'autant plus qu'il s'agit d'un projet exclusivement touristique.

En revanche, le projet du tunnel routier du Fréjus a abouti et connaît même un début de réalisation puisque le chantier a été ouvert le 14 avril 1973 [43]. Indiscutablement, le tunnel du Fréjus offrira une liaison plus rapide entre Lyon et Turin, tout en valorisant la situation de Chambéry d'abord et de Grenoble ensuite. Par ailleurs, le Fréjus facilitera le rééquilibre du trafic transalpin en déchargeant le tunnel du

[41] *Ibid., p.* 260.
[42] P. Gabet, *op. cit.*, p. 61.
[43] *Tribune de Genève* du 12 avril 1973.

Mont-Blanc qui à certaines époques est saturé ou approche de la saturation. Le tunnel sera long de 12.700 m et battra ainsi le record du tunnel du Mont-Blanc. La capacité maximum du tunnel sera de 1.800 unités voitures/heure. Le financement sera assuré par les collectivités locales c'est-à-dire les grandes villes savoyardes et piémontaises et par les chambres de commerce. Comme ailleurs, se pose le problème des voies d'accès dont la solution devrait être autant que possible synchronique de manière à valoriser le tunnel dès son ouverture prévue en 1978. Il semblerait que, tant du côté italien que du côté français, on cherche à améliorer les voies d'accès de manière à obtenir une liaison autoroutière entre Turin et Lyon. Néanmoins, il serait présomptueux de se prononcer car les voies d'accès sont non seulement coûteuses mais encore longues à aménager.

*Prévisions relatives au trafic du tunnel du Fréjus*

| | Hypothèse 1 | | | Hypothèse 2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Moyennes journalières | | | Moyennes journalières | | |
| | Véhicules tourisme | Véhicules utilitaires | Total | Véhicules tourisme | Véhicules utilitaires | Total |
| 1978 | 3.889* | 649 | 4.538 | 3.889* | 793 | 4.682 |
| 1985 | 3.323 | 875 | 4.198 | 3.323 | 1.082 | 4.405 |
| 1995 | 4.547 | 1.198 | 5.745 | 4.547 | 1.481 | 6.026 |

* Trafic tenant compte du trafic de curiosité

Le dernier projet intéresse le tunnel du col de La Croix dans le massif du Viso. Si au cours de l'histoire les hommes du Queyras et du Val Pellice ont entretenu à travers la crête un courant d'échanges, c'est surtout depuis que l'influence industrielle de Turin se fait sentir que la vallée du Pellice subit des transformations qui nécessitent un aménagement de la circulation[44]. C'est en quelque sorte la conséquence de

[44] Paul Castela, *Une nécessité économique: le percement du Tunnel frontalier du col de La Croix dam le massif du Viso,* in « Revue de Géo-graphie alpine», Grenoble 1964, L, 1, pp. 685-699.

l'implantation de la Fiat dans la vallée du Chisone, ce qui a eu pour effet de stabiliser la population et par conséquent de freiner l'émigration vers l'aval, c'est-à-dire entre autres vers Turin[45]. En retour, on peut s'attendre à un développement touristique qui serait vivifié par le tunnel qui ne serait long que de 3 km dans des schistes, hélas, beaucoup plus friables. Si les communes du Queyras aspirent à ce percement, il faut dire que cette voie aurait non seulement une vocation régionale mais encore interrégionale. Mais il convient de dire aussi que ce tunnel qui mettrait en communication le Sud de la France et le Nord de l'Italie est moins séduisant pour les milieux d'affaires turinois qui n'ont guère de fret pour Marseille [46]. La vocation interrégionale est potentielle tant qu'une grande région industrielle n'est pas installée sur les rives françaises de la Méditerranée. On peut se demander dans quelle mesure les installations de Fos pourraient changer quelque chose dans ce domaine. Cela appartient encore au monde des hypothèses. Cependant, Fos pourrait être la chance du tunnel car alors les intérêts régionaux coïncideraient avec des intérêts interrégionaux plus lointains certes mais combien plus puissants. Or, on sait que les liaisons transalpines par tunnels n'ont véritablement de chances de succès qu'en cette occurrence. Néanmoins ce projet semble avoir été abandonné au profit d'un autre intéressant le col de l'Echelle. Dans l'ensemble les Alpes occidentales, depuis une dizaine d'années, voient se multiplier les projets. C'est sans aucun doute l'effet de publicité du Mont-Blanc et du Grand Saint-Bernard. C'est un moyen de favoriser les itinéraires plus rationnels d'abord et d'induire ensuite des échanges nouveaux entre les deux versants alpins[47].

La ville primatiale de la plaine du Pô est, sans conteste, Milan d'où rayonne un ensemble d'axes autoroutiers tout à fait exceptionnel. Milan est le type même du carrefour de

[45] *Ibid.*, p. 694.
[46] *Ibid.*, p. 697.
[47] Cf. Louis Reboud, *Importance économique des voies de communication dans la région franco-italienne des Alpes du Nord,* Accademia delle Scienze, Torino 1971, pp. 97-118.

contact externe qui commande la « grande voie de liaison entre l'Europe Centrale et l'Europe Méditerranéenne » [48]. Dans ces conditions, la position de Milan par rapport aux Alpes est décisive. Elle permet d'abord à la grande cité lombarde de contrôler et d'exploiter les grands passages des Alpes centrales mais ensuite de pouvoir se brancher grâce aux autoroutes qui la relient à Turin et à Venise sur les grandes percées des Alpes occidentales et Alpes orientales. Du point de vue strictement géographique, donc en fait potentiellement, on dispose là d'une première explication de la puissance milanaise. Or il semble que depuis la seconde moitié du XIX[e] siècle, les milieux d'affaires milanais aient parfaitement su mettre en valeur la position de carrefour de leur ville.

Les Alpes centrales offrent une série de passages mais trois d'entre eux sont véritablement essentiels pour désenclaver l'Italie vers le Nord. Il s'agit du Simplon, du Gothard et du San Bernardino.

Grâce à Napoléon, le Simplon a été l'un des premiers cols alpestres à disposer d'une route moderne. Situé à une altitude de 2.005 m, le Simplon a connu, bien avant son aménagement moderne, un trafic international entre l'Europe occidentale et l'Europe méridionale. C'était la voie empruntée par les pèlerins, les marchands et les armées. Déjà au XIII[e] siècle, le Simplon était l'objet de pourparlers en matière de politique douanière entre les marchands milanais et l'évêque de Sion[49]. C'est le baron Stockalper au milieu du XVII[e] siècle qui développa la voie commerciale du Simplon. Pour un temps, toute la vie sociale fut influencée par l'exploitation de la route. Par la suite pour diverses raisons, dont certaines politiques, le Simplon perdit de son importance. Bien que fort belle et remarquablement aménagée, la route du Simplon est susceptible de connaître une interruption de trafic entre décembre et avril qui rend indispensable le recours à la percée ferroviaire entre Iselle et Brigue. De par son altitude

[48] E. Dalmasso, *Milan, capitale économique de l'Italie,* Gap 1971, p. 21.
[49] J. Früh, *Géographie de la Suisse,* tome 2, Lausanne 1939, p. 323.

inférieure, le Simplon est plus favorable que le Grand Saint-Bernard et le Saint-Gothard, n'était-ce les travaux qui, pour l'un et l'autre, les valorisent ou les valoriseront. Un désavantage indiscutable du Simplon réside dans le fait qu'avant d'atteindre le col il est inévitable d'emprunter la longue vallée du Rhône et de faire 80 km entre Martigny et Brigue. Le Simplon, Gutersohn l'a fort bien mis en évidence, est finalement très excentrique[50]. Pour la plaine du Pô en général et pour Milan en particulier, le trafic commercial induisant une circulation de poids lourds se canalisera plus volontiers par les tunnels du Mont-Blanc et du Grand Saint-Bernard que par le Simplon. Si l'on analyse les itinéraires au départ de Milan qui est en situation de dispatching de la circulation italienne vers le Nord, le Simplon permet d'atteindre Berne, par Lausanne, puis éventuellement Bâle, mais ce n'est pas l'itinéraire le plus favorable et le plus court pour rallier la cité rhénane. Berne est bien dans l'aire d'influence du Simplon mais on peut se demander, dans ce cas précis, s'il n'est pas préférable de passer par le Grand Saint-Bernard dans la mesure où il existe une liaison autoroutière rapide entre Milan et Aoste. Le même schéma s'impose pour les itinéraires en direction de la France mais avec passage par le tunnel du Mont-Blanc. Cependant, on doit s'interroger sur certains projets helvétiques qui auront vraisemblablement pour effet de renforcer la valeur du Simplon. Nous pensons en particulier au projet de la route nationale 6 qui doit assurer une liaison plus rapide entre Berne et la vallée du Rhône par le tunnel du Rawil. Le projet prévoit deux branchements, l'un à Sion et l'autre à Sierre, qui se réuniraient à la hauteur de Crans avant de filer vers les lacs de Thoune et de Brienz. Par le Valais, ce serait évidemment la voie la plus directe pour Berne. Le projet est en bonne voie et l'on sait que le Conseil Fédéral vient d'autoriser les gouvernements des cantons de Berne et du Valais à forer une galerie de sondage en

[50] Heinrich Gutersohn, Al*pen 1. Teil: Wallis, Tessin, Graubünden,* Bern 1961, p. 48.

vue de la construction éventuelle d'un tunnel de base. Ces sondages devraient permettre de décider si au lieu du projet approuvé en 1966 pour un tunnel de faîte de 3,700 km à une altitude de 1.800 m, il serait préférable de réaliser un tunnel de base long de 9,700 km et culminant à 1.292 m[51]. Cet événement n'est pas négligeable car il fait la preuve que l'on cherche à tenir compte des problèmes de traversée en hiver. Par ailleurs, la N 6 a été ouverte jusqu'à Spiez. Autrement dit, puisque les voies d'accès de Berne d'une part, à Bâle et à Zurich d'autre part sont prêtes, on peut estimer que cette liaison fondamentale, par le Rawil, entre le Moyen-Pays suisse et les Alpes valaisannes sera pleinement valorisée au moment de son ouverture à la circulation prévue en 1984. Au projet du Rawil pourrait s'opposer, mais vraisemblablement sans grandes chances de succès, le projet de la Gemmi. Une demande a été déposée le 12 mai 1971 en vue d'obtenir l'autorisation de percevoir des péages sur une route privée pour automobiles. Certes la Gemmi serait plus directe pour le trafic en provenance du Simplon mais incomparablement moins favoravle par rapport au Valais et plus précisément par rapport au Bas-Valais. Le Rawil présente l'avantage d'être à la charnière du Haut et du Bas-Valais. Enfin, il est nécessaire de signaler que le Rawil permettra de décharger le tronçon Martigny-Aigle puisque le trafic, en provenance du Grand Siant-Bernard et à destination de Berne, Bâle et au-delà des pays rhénans, au lieu de passer par Lausanne remontera vers Sion pour emprunter la N 6. Il est parfaitement évident que le Rawil aura non seulement pour effet de rationaliser les itinéraires mais encore pour effet de décharger les axes de la Suisse occidentale.

Quelle est l'influence de la route du Simplon? Elle est essentiellement linéaire et finalement limitée quant à l'économie alpine traditionnelle: « Die Strasse und ihre Dienste sind fur die Alpwirtschaft gleichsam Fremdlingsformen, die Funktionen des Verkehrs und der Urproduktion bleiben

[51] *Touring*, organe officiel du TCS, Genève, 28.6.73.

von einander räumlich getrennt »[52]. Effectivement, dans la mesure où l'économie alpine traditionnelle n'est pas branchée sur l'économie de marché moderne une grande voie transalpine n'implique pas d'effets notables sur la région en tant que celle-ci est pourvue d'une économie spécifique exploitant et gérant des surfaces agricoles et pastorales. La grande route de transit est un instrument plus adapté aux économies industrielles qu'aux économies régionales de faible envergure. Nous retrouvons là encore l'idée selon laquelle les axes transalpins intéressent davantage les groupes économiques extra-alpins que les groupes intra-alpins, tout au-moins dans une première phase.

Le Saint-Gothard est certainement le col qui a exercé sur Milan l'influence la plus sensible. Comme l'a fort précisément dit Fruh: « Le Gothard est le rois des cols alpins. Il s'ouvre sur la droite unissant Bâle et Milan »[53]. Le Saint-Gothard a pris une importance politique entre le XII$^{e}$ et le XIII$^{e}$ siècle. C'est alors qu'il entre véritablement dans l'histoire et on a pu dire qu'il a été du point de vue géopolitique le point de départ de la Confédération Helvétique. C'est l'illustration parfaite de ces Passstaaten qui ont obsédé les géopoliticiens allemands.

Situé à 2.108 m d'altitude, le Saint-Gothard est au coeur des Alpes l'un des noeuds essentiels de la circulation internationale entre le Sud et le Nord de l'Europe. Certes, entre novembre et mai la route du Gothard est impraticable pour la circulation moderne mais cette disjonction est compensée par le tunnel ferroviaire qui de Göschenen à Airolo permet d'assurer un trafic permanent. Par le Gothard, Milan est en prise directe sur Zurich qu'on peut qualifier de capitale économique de la Suisse. A cet égard, Keyserling a écrit en 1928 des lignes prémonitoires: « Comment Zurich, qui s'accroit et qui s'internationalise sans cesse, ne ferait-il pas bientôt éclater, quant à lui, la condition suisse traditionnelle? »[54].

[52] H. Gutersohn, *op. cit.*, p. 52.
[53] J. Früh, *op. cit.*, p. 448.
[54] Hermann de Keyserling, *Analyse spectrale de l'Europe*, Paris 1965, p. 193.

Format mis à part, Zurich est le pendant de Milan. A partir de Zurich, le trafic peut se distribuer à l'Ouest vers Bâle et vers les grandes agglomérations industrielles de l'axe méridien allemand, à l'Est vers Ulm et Munich. Vers Munich, cette capitale économique de l'Allemagne méridionale, la voie la plus directe est évidemment le Brenner dont nous parlerons à propos des Alpes centrales. La chance du Gothard est de donner accès à des zones riches en infrastructures autoroutières que plusieurs projets suisses et allemands améliorent progressivement tout à la fois dans le sens Nord-Sud et dans le sens Est-Ouest.

La qualité et l'importance des zones articulées par le Gothard a fait naître le projet d'un tunnel routier qui est en voie de réalisation. Les relations sont trop nombreuses dans cette région de l'Europe pour accepter une interruption saisonnière de la circulation routière. On a parlé à propos du tunnel routier du Saint-Gothard de projet grandiose [55]. C'est exact mais insuffisant car il s'agit d'une liaison absolument vitale dans le contexte économique contemporain. Le projet a été approuvé le 25 mai 1965 par le Conseil Fédéral. Plusieurs solutions étaient possibles mais finalement la commission responsable s'est prononcée pour une galerie de 16,284 km ventilée par quatre puits d'aération. Les coûts de construction et d'entretien plus faibles de cette solution ont été invoqués pour justifier son choix. C'est le 22 mai 1969 che le Conseil Fédéral a débloqué les 306 millions nécessaires. Du point de vue technique ce sera le plus long tunnel routier des Alpes avec une entrée Nord à Göschenen à 1.081 m et une entrée Sud à Airolo à 1.145 m. Le point culminant étant à 1.164 m. On notera encore qu'il ne s'agit pas d'un tunnel rectiligne puisqu'il aura deux courbes respectivement de 700 et 750 m de rayon [56]. La largeur carrossable sera de 7,50 m et la hauteur de 4,50 m. Le point de

[55] Jean Billet, *Une décision de poids pour les liaisons intra-alpines: le tunnel du Saint-Gothard*, in « Revue de Géographie alpine », tome LVII, fasc. 4, Grenoble 1969, pp. 849-857.
[56] *Ibid., p.* 853.

saturation a été estimé entre 1.600 et 1.800 véhicules à l'heure. Un doublement de la galerie est envisageable.

Les cantons d'Uri et du Tessin participent aux travaux qui, selon le projet, auraient dû être terminés en 1977. En fait, on constate qu'il y a pratiquement deux ans de retard et qu'il ne faut guère escompter une ouverture avant 1979. Comme le titrait un journal alémanique (« Neue Zürcher Zeitung » du 10 juin 1973) ce sont les « Wachstumsschwierigkeiten eines Giganten ». Sur le versant Sud, les difficultés semblent être surmontées mais il n'en va pas de même sur le versant Nord. Les progrès, au cours de cette dernière année, ont été faibles. Aux difficultés géologiques qui, elles, sont solubles, s'ajoutent toutes celles relatives à la main-d'oeuvre qui le sont moins. Depuis le début des travaux, malgré des salaires très élevés, l'effectif a changé plus de six fois. Enfin les problèmes financiers sont sérieux et l'on s'achemine vers un coût avoisinant le demi-milliard de francs suisses, soit 30 millions au km contre les 19 budgétés originellement. Certes, la situation est préoccupante dans l'immédiat mais malgré ces difficultés inhérentes à ce genre d'entreprise, le tunnel routier du Saint-Gothard est promis à un grand avenir. C'est d'ailleurs dans la perspective de cet avenir que progresse l'aménagement de l'axe Bâle-Chiasso, la N 2, qui devrait être achevé au moment de l'ouverture du tunnel. On a donné à cet axe le surnom de « route des cyclopes » en raison des travaux de titan qu'il nécessite[57]. Cette route s'étire sur 330 km et pour un tiers intéresse les Alpes qui provoquent de nombreux travaux spécifiques. Cette artère internationale quant à sa vocation implique l'amélioration d'itinéraires secondaires qui pourront se brancher sur elle. C'est en quelque sorte un moyen de réaliser des pénétrantes qui pourront irriguer le monde alpin. Ainsi, l'axe longitudinal de Brigue à Coire par la Furka et l'Oberalp devrait bénéficier d'aménagements. Dans l'immédiat, et d'un point de vue régional, c'est la route qui revêt la plus grande importance.

[57] *ibid.,* p. 853.

Quelle sera l'influence de cette nouvelle percée du Saint-Gothard? L'expérience acquise avec les tunnels du Mont-Blanc et du Grand Saint-Bernard n'est pas exactement transposable mais elle doit inciter à une réflexion prudente et surtout mettre à l'abri d'extrapolations hasardeuses. Le premier réflexe consisterait à estimer que les effets du nouveau tunnel seront considérables et multiformes. Cela pourrait être le cas si les économies régionales qui sont dans sa mouvance prenaient conscience de la nécessité d'une série d'adaptations. En effet, la question se pose davantage pour les régions alpines que pour les régions périalpines. Question fondamentale pour la collectivité tessinoise pour laquelle le tunnel représente un extraordinaire désenclavement vers les régions actives du Moyen-Pays suisse. D'ailleurs, le Tessin a toujours souhaité cette liaison routière permanente qu'il réclamait à la Confédération déjà en 1938 [58]. Billet ne s'y est pas trompé: « Les liaisons routières sont la nouvelle donnée de l'échiquier tessinois. Alors que le pays tournait le dos à l'Europe, celle-ci s'offre à sa porte[59]. Quel sera l'impact du tunnel sur l'économie tessinoise? Des effets immédiats marqueront, sans doute, le tourisme dont la réputation est déjà grande. Mais ces effets seront-ils positifs ou négatifs? C'est difficile à dire, bien que d'un point de vue écologique l'augmentation du trafic risque d'engendrer davantage de nuisances préjudiciables au tourisme. Mais d'un autre côté, si le Tessin veut renforcer son potentiel touristique, il lui faudra ouvrir ou améliorer les routes locales de pénétration. Relativement aux autres secteurs économiques, il faut s'en tenir à une série d'hypothèses. D'après Billet, pour 70% des industries, l'ouverture du tunnel devrait se solder par une rationalisation des coûts: « 78% des métallurgistes escomptent un abaissement des frets... », « Les grands établissements du textile en attendent une compétitivité accrue », « L'attitude des

[58] *Le canton du Tessin et le tunnel routier du Saint-Gothard,* Centrale cantonale degli Stampi, Bellinzona 1965, p. 27.

[59] Jean Billet, *Le Tessin, essai de géographie régionale,* Grenoble 1972, p. 379.

moyennes et petites entreprises est beaucoup plus mitigée » [60].. L'hostilité des milieux horlogers, en revanche, est assez générale. Mais faut-il encore le répéter, les effets des grands axes routiers sont mal connus et « la vallée du Tessin peut n'être qu'un couloir de passage... ou recevoir une impulsion économique »[61]. Les effets dépendront des acteurs économiques qui sauront ou ne sauront pas promouvoir, avec l'aide de l'Etat, des actions susceptibles de valoriser ce puissant instrument que sera le tunnel routier du Gothard[62].

Le troisième grand passage des Alpes centrales est le San Bernardino, col dont l'altitude culmine à 2.065 m. Le San Bernardino est un col de transfluence sur une vieille route de transit qu'empruntèrent les Romains au IV[e] siècle pour repousser les Alémans [63]. La route moderne a été construite entre 1818 et 1823. Avant la mise en service du tunnel routier, le col était fermé en moyenne de décembre à mai. Le San Bernardino met en relation la plaine lombarde avec les Grisons, le Rhin, le lac de Constance et l'Allemagne du Sud. Les travaux du tunnel commencèrent en 1961 après décision du Conseil Fédéral. L'ouvrage fait partie intégrante des grands travaux des routes nationales et constitue une pièce maîtresse sur la N 13[64] . Long de 6,596 km, il débouche au Nord à 1.613 m d'altitude et au Sud à 1.631 m. La galerie est divisée en trois tronçons et à chaque extrémité une courbe de 400 m. évite l'éblouissement. La ventilation est prévue pour 1.500 voitures-unité/heure, c'est-à-dire environ 1.000 automobiles et 125 autocars ou camions[65]. Là encore, en raison de difficultés consécutives à des effondrements, entre

[60] *Ibid., p.* 389.
[61] *Ibid., p.* 390.
[62] Sur les effets, cf. J.-L. Piveteau, *La construction des autoroutes en Suisse et ses incidences sur la géographie économique et humaine helvétique,* in «Revue de Géographie de Lyon», tome 39, n. 1, Lyon 1964.
[63] J. Früh, *op. cit.*, p. 327.
[64] Cf. Dr. Robert Ruckli, *Die europäischen Strassen verbindungen im Schweizerischen Alpengebiet,* « Schweizerischer Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik », n. 4, Zurich 1962, pp. 327-350.
[65] J. Billet, *La clé de la circulation dans les Alpes centrales, les tunnels routiers du St-Gothard et du San Bernardino,* in « Revue de Géographie alpine», 1967, 1, pp. 195-205, fig. 3.

autres, les coûts primitifs ont été largement dépassés. Dans la situation actuelle, le San Bernardino permet un délestage du Gothard. Sans doute, ce tunnel ne peut-il pas prétendre, et c'est l'évidence même, à l'importance du Gothard mais il n'en représente pas moins un désenclavement vers le Nord-Est. Le San Bernardino et le Gothard deviendront, une fois leurs voies d'accès autoroutières achevées, des charnières européennes qui articuleront, comme c'est déjà pratiquement le cas pour le Brenner, les deux plus grands réseaux autoroutiers d'Europe, l'allemand et l'italien.

Il nous reste à considérer maintenant les autres axes routiers et autres passages à l'intérieur des Alpes centrales. D'une manière générale, il jouent un rôle secondaire par rapport aux précédents pour lesquels le franchissement prévaut sur la pénétration. Le réseau est calqué sur la géographie physique qui a préparé les passages. Par la vallée du Rhône et celle du Vorderrhein en franchissant les cols de la Furka et de l'Oberalp on dispose d'un axe longitudinal qui met en relation deux villes-carrefour: Martigny et Coire. La route de la Furka a été terminée en 1867. Elle culmine à 2.431 m. Elle est assez sinueuse et difficile. Elle demeure fermée de novembre à mai. Le col de l'Oberalp impraticable pendant la même période est à 2.044 d'altitude. C'est en 1862-63 que l'ancien chemin de l'Oberalp a fait place à une route moderne large de 4,2 m[66]. Son importance a toujours été très limitée car le col est à l'écart des grandes transversales alpines tels le Gothard, le Splügen et le Julier. C'est au fond l'expression d'un manque potentiel de circulation dont la cause est à rechercher dans la longue dépendance du système Furka-Oberalp à l'endroit d'une économie autarcique peu créatrice de trafic commercial[67].

Le Lukmanier et le Splügen sont caractérisés par un trafic local et une circulation de nature touristique. Ce sont les propriétaires de Disentis qui possédaient des terres dans le val Blenio qui construisirent le premier chemin du Luk-

[66] H. Gutersohn, *op. cit.*, p. 367.
[67] *Ibid.*, pp. 368-369.

manier. La route n'a été établie qu'entre 1871 et 1877 [68]. Si le Lukmanier est à l'écart des grands itinéraires, tel n'est pas le cas du Splügen qui se trouve sur le chemin le plus court entre Coire et Milan[69]. La route du Splügen a été fréquentée depuis les temps les plus anciens car emprunter le Julier et la Maloja allonge le parcours. Le Splügen est très vraisemblablement une des victimes de la construction de la ligne du Gothard.

Le Grimsel et le Susten ne sont pas situés sur de grands axes et leur fonction est fondamentalement touristique. Cependant, ils sont empruntés aussi par un flux transalpin modeste mais qui s'explique par leur rôle de liaison entre Berne et le Tessin. Par ailleurs le Grimsel intéresse aussi les relations entre le Haut-Valais d'une part et Lucerne et Berne d'autre part. Dans les relations entre le Haut-Valais et le Tessin la route du Nufenen n'est pas négligeable. Chamussy pense que l'ouverture du tunnel du Gothard devrait provoquer une capture du trafic du Grimsel et du Susten. Il invoque à l'appui de cette thèse l'absence de péage sur les autoroutes suisses [70].

La route par le col de la Maloja qui culmine à 1.815 m présente une orientation originale Sud-Ouest/Nord-Est. Son trafic pour être essentiellement touristique n'en est pas moins intéressant sur l'axe Bavière-lacs italo-suisses. Pourtant depuis l'ouverture du tunnel du San Bernardino, son rôle est quelque peu amoindri[71].

Ces différents passages des Alpes centrales ont leur zone d'influence propre et sont par conséquent complémentaires. On peut estimer qu'ils récupèrent un trafic spécifique si l'on admet que le voyageur, qu'on peut assimiler en l'occurrence à un « consommateur », fait rationnellement son calcul économique en fonction de son budget-temps. Dans cette perspec-

[68] J. Früh, *op. cit., p.* 327.

[69] H. Chamussy, *Routes vers les pays du soleil à travers les Alpes centrales,* in « Revue de Géographie alpine », tome LIX, fasc. 2, Grenoble 1971, pp. 193-214.

[70] *Ibid.,* p. 206. [71] *Ibid.,* p. 210.

tive, il devrait emprunter les itinéraires les plus courts pour se rendre dans la région touristique de son choix. Pourtant, ce n'est pas évident car toute une série d'autres paramètres, dont certains culturels et psychologiques, interviennent pour empêcher peut-être une utilisation rationelle du budget-temps. Quoi qu'il en soit, on notera pour terminer que, dans les Alpes centrales, « le Tessin, à la confluence des axes de la zone la plus perméable des Alpes est évidemment destiné à rester un des plus considérables couloirs de circulation de toute la chaîne » [72].

C'est tout un chapelet de villes qui, de Milan à Trieste, sont intéressées au désenclavement par les passages des Alpes orientales. A l'exception de Milan, il s'agit de centres urbains compris entre 100 et 400.000 habitants qui ont connu des fortunes variables mais dont le développement futur est très lié au problème de la circulation routière. Les passages des Alpes orientales sont d'inégale valeur, comme nous le verrons, et cela peut contribuer à expliquer, dans une certaine mesure, telle ou telle conjoncture urbaine.

Par le col du Stelvio et celui de Résia (Reschenpass), la plaine du Pô communique avec le Tyrol d'abord par Landeck et avec l'Allemagne du Sud par Garmisch-Partenkirschen. Depuis Merano, on peut rejoindre par une voie secondaire la vallée de l'Inn en utilisant le col de Rombo (Timmelsjoch).

Mais la voie « royale » des Alpes orientales, c'est la puissante artère du Brenner qui canalise le traffic du réseau urbain de l'Italie septentrionale sur Münich. Le Brenner contrôle actuellement la seule autoroute, presque achevée, qui relie la zone péri-alpine méridionale à la zone péri-alpine septentrionale. Sur la route du Brenner se branche un peu après Bressanone une route Ouest-Est qui par le Pustertal conduit à Lienz d'où partent deux voies: l'une vers le Nord par le Kaiser Taner et le Pass Thurn et l'autre vers l'Est en direction de Villach et de Klagenfurt.

A l'Est du Brenner, trois cols ménagent des passages

[72] *Ibid.*, p. 212.

transfrontaliers Nord-Sud, celui de Monte Croce di Carnico, celui du Massfeldjoch et par le seuil de Tarvisio. Par le seuil de Tarvisio, l'Italie orientale par Udine entre en communication avec Klagenfurt, Graz et Vienne.

Enfin du côté yougoslave, Ljubljana par le col de Loibl permet de franchir les Karawanken vers Klagenfurt.

Le Stelvio (2.757 m) est impraticable en moyenne de novembre à juin. Il présente surtout un intérêt touristique et permet d'accéder au parc national du Stelvio. Dans ces conditions, il serait peu réaliste d'envisager l'adaptation de cet axe à un trafic commercial autre que local car cela introduirait une turbulence en contradiction avec la fonction de cette zone de détente.

L'axe de circulation fondamental est, nous l'avons dit, le Brenner, La région du Brenner doit sa valeur géographique d'abord au fait qu'elle est à un carrefour de vallées et ensuite au fait que l'une d'elles, la Silltal, s'ouvre, au coeur de la chaîne alpine, par une échancrure située seulement à 1.372 m d'altitude, le col du Brenner. Cette dépression, dont la valeur pour la géographie humaine est remarquable, coïncide avec un ensellement d'origine tectonique[73]. Dans cette zone où les Alpes sont larges, un col aussi bas devait constituer une trouée irremplaçable pour mettre en relation l'Allemagne et l'Italie. De fait, le Brenner a été utilisé très tôt, apparemment dès l'âge du Fer. Rome a naturellement favorisé les échanges Nord-Sud mais l'effacement de la puissance romaine a entraîné un tarissement du trafic. C'est au XI[6] siècle que la route a repris de l'importance concrétisée par l'existence de taxes douanières à Bolzano et à Schönberg. C'est le grand commerce entre Venise et l'Allemagne du Nord qui donna la primauté au Brenner sur le Reschenpass mais aussi sa praticabilité nettement supérieure et naturellement sa position. Sans doute, la guerre de Trente Ans marqua-t-elle encore une fois une rupture dans les échanges mais par la suite il ne

[73] J. Beaujeu-Garnier, *La région du Brenner,* in « Revue de Géographie alpine », tome XXXIX, fasc. 3, Grenoble 1951, pp. 431-480.

devait plus y avoir de solution de continuité[74]. Aménagée selon une conception moderne en 1772, la route fut améliorée une première fois entre 1833 et 1839 sur le tronçon Innsbruck-Schönberg. Le Brenner a été la grande liaison pour l'Empire austro-hongrois qui contrôlait une partie de l'Italie septentrionale. Dans la période contemporaine, l'Anschluss d'abord et l'axe Rome-Berlin ensuite ont tout naturellement retenti sur le trafic du Brenner. Ce passage permettait de se rendre indépendant du Gothard. Par ailleurs, les avantages du Brenner sur le Gothard sont indéniables tant que le tunnel de ce dernier n'est pas achevé. Ouvert toute l'année, le Brenner ajoute à son rôle éminemment international un rôle régional non négligeable. La route du Brenner a nourri une série de villes: Bolzano, centre industriel à 90 km du col, Bressanone qui commande la route du Tyrol oriental et enfin Innsbruck, centre économique, politique et culturel du Tyrol et l'une des rares villes alpines de plus de 100.000 habitants [75]. Innsbruck est un carrefour qui s'ouvre sur la longitudinale de l'Arlberg, sur l'Engadine et sur le Reschenpass à l'Ouest, sur Salzbourg, Linz et Vienne à l'Est et sur la Bavière avec Munich, au Nord. Innsbruck est, par excellence, la ville du Brenner.

Progressivement depuis la fin du second conflit mondial, l'afflux d'hommes et de biens, à travers le Brenner, a mis en évidence les difficultés de circulation et obligé à prendre conscience de la nécessité d'un aménagement. Etroite et sinueuse, la route du Brenner à une circulation lente et à la limite dangereuse. Lorsque les Nations Unies, en 1950, par la Déclaration de Genève proposèrent des normes de sécurité pour le classement des grandes routes européennes des groupes économiques s'intéressèrent à un projet d'autoroute. Les Chambres de commerce d'Innsbruck, de Bolzano et de Munich créèrent une commission d'étude[76]. Il est de

[74] *Ibid.,* p. 436.
[75] Alice Picard, *Le Brenner et son autoroute,* in « Revue de Géographie de Lyon », tome 37, Lyon 1962, pp. 357-363.
[76] *Ibid.,* p. 361.

la plus haute importance, et cela va dans le sens d'une de nos remarques, qu'une ville péri-alpine, Münich en l'occurrence, se soit préoccupée du problème. Assez rapidement a émergé l'idée d'une autoroute. On renouait, mais dans un tout autre contexte, avec un passé douloureux, puisqu'après l'Anschluss, un projet avait été préparé. Cependant le tracé de 1938-39 alors commandé par des motifs essentiellement stratégiques ne présentait qu'un intérêt médiocre sur le plan local et régional[77]. Dans le projet aujourd'hui réalisé, on a cherché à favoriser très nettement les secteurs traversés entre Munich et Modène. Les travaux commencés en 1959 sur le tronçon Innsbruck-Schönberg ont été complètement achevés en 1972 pour l'ensemble de l'autoroute du Brenner qui a nécessité d'énormes travaux dont l'Europabüicke est le symbole avec ses 785 m de long, ses 22 m de large et ses cinq piliers dont la hauteur varie de 49 à 190 m. La largeur du ruban autoroutier est de 24 m dans les Alpes contre 33 m dans la plaine du Pô. Aux deux voies pourrait s'en ajouter une troisième si le besoin s'en faisait sentir. La pente moyenne est comprise entre 1,3 et 3,7%. En amont de Bolzano la vitesse est limitée à 120 km/h contre 160 en aval. Il y a, en moyenne, un échangeur tous les 15 km ce qui permet de desservir les vallées affluentes[78]. L'aire de drainage immédiate du Brenner se compose de la Bavière, de l'Autriche occidentale et de la plaine orientale du Pô.

Au point de vue du financement, on notera que la région Trentino-Alto Adige, les provinces de Bolzano, Trento, Vérone, Mantoue, Modène et Reggio Emilia ont apporté leur contribution à l'Autostrada del Brennero. Ce sont, au fond, les zones les plus intéressées par cette autoroute de niveau européen.

Les effets économiques et démographiques de cette artère sont variés et importants. Mais une fois encore se pose le

[77] *Ibid.*, p. 361.

[78] Louis Freschi, *L'autoroute du Brenner, remarquable mise en valeur d'un grande axe transalpin,* in « Revue de Géographie alpine », fasc. *4,* Grenoble 1972, pp. 571-594.

problème de leur quantification. Comment les apprécier? Il ne fait aucun doute que les positions respectives des régions composant l'aire de drainage ont été valorisées par rapport aux secteurs commercial, industriel et touristique. Pourtant, il ne faut pas oublier que la région était déjà active et que par conséquent le Brenner a pu accélérer le mouvement sans le créer. C'est donc une situation assez différente du Tessin qui ne possède pas toutes les structures d'accueil nécessaires. Le seuil de Tarvisio intéresse immédiatement le Frioul qui « a des portes grandes ouvertes vers l'extérieur »[79]. Région ouverte vers le Sud-Ouest, elle l'est encore au Nord, sans difficulté, car les Alpes, ici, de faible altitude ne constituent pas une barrière. Les cols formés par des seuils de transfluence glaciaire et les vallées bien creusées ménagent des passages aisés. La route alpine la plus importante est celle de Tarvisio sans être pour autant la plus commode. Par elle on gagne facilement « le Gail, la Drave et ainsi l'Europe centrale »[80]. A l'Ouest de Tarvisio le col de Monte Croce Carnico est également une échappée possible mais d'importance secondaire. Udine, à l'époque moderne, a attiré les grands axes routiers. La route de Venise à Udine est belle mais au Nord d'Udine elle devient difficile jusqu'à l'Autriche: « malgré de continuels travaux, elle est incapable de satisfaire aux besoins des hivers enneigés et des étés touristiques »[81]. Udine est sur la E 7 qui mène de Rome à Varsovie par Vienne et Prague. Elle est encore intéressée par le E 14 qui conduit à Salzbourg, la E 91 qui mène à Trieste et la E 93 qui joint Trieste à Graz par Ljubljana et Maribor. Le Frioul, resté longtemps à l'écart des autoroutes, voit aujourd'hui se réaliser certains projets. Ainsi le Frioul peut se brancher rapidement sur les centres actifs de la plaine du Pô mais il est urgent d'assurer de bonnes liaisons avec l'Autriche. L'autoroute Udine-Tarvisio doit être construite par

[79] Brigitte Prost, *Le Frioul, région d'affrontements*, Thèse de doctorat ès lettres, Lyon 1972 (polycopiée), p. 29.
[80] *Ibid.*, p. 30.
[81] *Ibid.*, p. 344.

l'IRI et les travaux doivent commencer[82]. D'autre part, on prévoit le construction sous le Monte Croce Carnico d'un tunnel de 6,3 km de long. Ces travaux sont d'autant plus nécessaires que sur territoire autrichien un nouveau réseau s'esquisse. De Villach à Salzbourg d'une part, et de Villach à Vienne d'autre part deux autoroutes sont en projet. Sur la première, deux tunnels sont en construction, celui de Katschberg long de 5,420 km et celui de Radstadter long de 6,400 km. Ces nouveaux axes permettront d'atteindre aisément depuis le Sud cette périphérie alpine bien industrialisée. De cette manière, le Nord-Est de l'Italie deviendra un carrefour routier parfaitement relié aux axes septentrionaux. Les passages alpins qui débouchent sur le Frioul sont traversés par des flux touristiques et commerciaux. Coccau, sur la route de Tarvisio est « ainsi un des grands passages du camionnage à travers les Alpes italiennes »[83]. Brigitte Prost pense « que les années prochaines affirmeront plus nettement la fonction commerciale du seuil de Tarvisio, si toutefois les travaux projetés sont rapidement exécutés »[84].

Du côté yougoslave, selon les zones européennes que l'on souhaite gagner, il est possible par le truchement du réseau autoroutier italien de se brancher sur les divers grands passages des Alpes. Lorsque le projet de Klagenfurt à Salzbourg aura abouti, on pourra gagner aisément Munich depuis Ljubljana par le Loibl Pass qui culmine à 1.369 m. Un autre projet autrichien est important pour la Yougoslavie qui cherche à se désenclaver vers le Nord-Ouest c'est celui de l'axe Graz-Wels qui coupera la route qui mène au Semmering un peu au Sud-Ouest de Leoben. De Wels, Linz est tout proche et vers Munich l'axe autoroutier existe déjà.

Avant d'aborder la question des flux de circulation et des transports routiers quelques remarques s'imposent après ce survol rapide des infrastructures routières.

On a pu constater que les effets du réseau routier sur

[82] *Ibid.,* p. 345.
[83] *Ibid.*, p. 428.
[84] *Ibid.,* p. 430.

l'environnement qu'il quadrillait étaient difficiles à préciser. Certes l'analyse économique plus développée permet de quantifier, mais pas toujours, certains effets globaux. En revanche, les effets locaux et régionaux demeurent dans une zone d'ombre. Pourtant, même si ces derniers étaient appréhendables ce ne serait pas tout. On connaît très mal les effets écologiques et démographiques de la route. On peut le regretter car la route est la transcription dans l'espace d'une technologie dont tous les effets ne sont pas, malgré le préjugé favorable dont elle bénéficie, positifs. Actuellement, le seul obstacle aux conséquences de ce préjugé est de nature financière. C'est, pour le moins, un mécanisme de régulation insuffisant dans des nations qui visent à créer, par l'aménagement du territoire, des systèmes de relations homme-espace cherchant à minimiser non seulement les coûts économiques mais encore et surtout les coûts sociaux. Cela revient à dire qu'il convient de promouvoir d'autres types d'analyse du réseau routier qui ne prendraient pas seulement en compte les coûts économiques.

La seconde remarque relève du plaidoyer pour une harmonisation autant que possible synchronique des aménagements routiers dans les régions frontalières. Le changement de souveraineté qui est la conséquence du passage d'une frontière se traduit fréquemment dans les réseaux routiers par des discordances préjudiciables à la fluidité du trafic. C'est un effet indirect de frontière et qui plus est négatif car il retarde la valorisation d'axes internationaux.

## III. FLUX DE CIRCULATION ET TRANSPORTS ROUTIERS ALPINS

La route est sollicitée pour assumer des fonctions très variées: mobilisation des biens économiques pour compte d'autrui ou pour compte propre, à toutes distances et pratiquement en tous lieux; écoulement des flux de voyageurs qu'il s'agisse de transports collectifs ou individuels avec ou

sans gradient de travail, réguliers ou exceptionnels. Les avantages de la route ont été, à maintes reprises, dégagés et mis en évidence: « la souplesse du transport routier le dote d'une autonomie presque complète; l'automobile peut accéder aux localités les plus retirées aussi bien que circuler de bout en bout sur les grandes routes, transférer de porte à porte ou accomplir d'une traite les grands trajets sans transbordements et surtout servir aux déplacements individuels »[85]. Localement et régionalement, autrement dit à courte et moyenne distances, la route est fréquemment mieux adaptée aux fonctions de distribution et de ramassage que le chemin de fer. A longue distance, le chemin de fer redevient compétitif et ses coûts peuvent être inférieurs à ceux de la route. A ce propos, il faut se garder de généraliser hâtivement[86]. Il ne suffit pas, en effet, de considérer le coût monétaire de la tonne transportée mais il peut être essentiel de prendre en compte le temps nécessaire au transport d'une tonne de marchandises. Or, le chemin de fer est en moyenne plus lent que le camion.

Il nous semble utile de nous interroger sur les facteurs susceptibles d'augmenter la demande de transport et par conséquent de provoquer une croissance des flux de circulation. Le nombre des liaisons potentielles dans une société est égal a $n(n-1)$. Par conséquent, si l'on admet que ces liaisons peuvent se traduire par un transfert, les flux de circulation dépendent, théoriquement parlant, du poids démographique de l'espace considéré. Mais ces transferts dépendent d'un potentiel technique et c'est pourquoi nous utiliserons, pour différencier les pays ayant un accès direct à la zone alpine, l'indice rudimentaire mais classique du nombre de véhicules pour 1.000 habitants.

[85] R. Clozier, *Géographie de la circulation,* Paris 1963, pp. 79-80. Voir aussi A. Meynier, *Transports continentaux in géographie générale,* Encyclopédie de la Pléiade, Paris 1966, pp. 1533-1581.

[86] Cf. l'exemple très illustrant donné par Albert Boyer, *Les transports routiers,* Paris 1973, pp. 31-33.

| *Nombre de véhicules pour 1.000 habitants en* | *1971*[87] |
|---|---|
| Allemagne | 270 |
| Autriche | 197 |
| France | 290 |
| Italie | 223 |
| Suisse | 258 |
| Yougoslavie[88] | 33,3 |

A l'exception de la Yougoslavie, tous les pays énumérés sont en situation d'avoir un trafic routier important dans la mesure où l'infrastructure s'y prête.

Les flux de marchandises dépendront plus précisément de la structure et de la répartition des secteurs économiques, de leur rythme de croissance, du taux d'urbanisation donc de concentration de la population et du degré de spécialisation économique des régions. A cet égard, en matière de transports terrestres, et sans tenir compte des transports fluviaux, on doit remarquer que pour une série d'Etats européens dont la France, l'Allemagne et l'Italie, l'évolution des transports routiers a été plus rapide que celle des transports ferroviaires depuis 1967. Ainsi pour le transport des marchandises, la route a connu une augmentation de 25,6% contre 13,4% pour la voie ferrée entre 1967 et 1971. Pour la même période, la croissance du transport de passagers a été bien plus spectaculaire avec 29% et 2,5% respectivement pour la route et la voie ferrée[89].

Les critères et les définitions statistiques variant d'un pays à l'autre, il est souvent impossible, pour ne pas dire toujours, de comparer les différents trafics routiers à courte et à longue distances. D'autre part les Alpes partagées entre plusieurs unités politiques résistent dans ce domaine à toute synthèse un peu précise et étoffée.

De même, on ne dispose pas pour tous les pays d'infor-

[87] Fédération routière internationale, *Statistiques routières mondiales 1967-1971*, édition 1972, Genève et Washington D.C., pp. 52-70.
[88] Donnée de 1969.
[89] Fédération routière internationale, *op. cit., p.* 77.

mations statistiques relatives à l'importance des principaux modes de transport des marchandises. En 1970, sans tenir compte des transports routiers à courte distance, l'Autriche et l'Allemagne confiaient respectivement au camionnage 10,6 et 19,2% du tonnage des marchandises transportées. La France atteignait un pourcentage encore plus élevé avec 41,5%, pour la même année[90].

*Transport international de marchandises en 1970*[91]

(en 1.000 t.)

| | Entrées | Sorties | en transit |
|---|---|---|---|
| Allemagne | 24.244 | 17.202 | 2.417 |
| Autriche | 3.700 | 3.466 | 3.258 |
| France | 16.999 | 20.609 | — |
| Italie | — | — | — |
| Suisse | 7.432 | 960 | 147 |
| Yougoslavie | 1.189 | 995 | 1.731 |

La faiblesse du trafic de transit de la Suisse par rapport à celui de l'Autriche peut surprendre. En fait, cette différence très sensible s'explique par le fait qu'une part essentielle du trafic de transit qui emprunte la Suisse se fait en chemin de fer, 11,5 Mo de tonnes en 1970 contre 8 Mo pour l'Autriche.

Quelles sont les marchandises transportées par route? A l'entrée en Autriche, plus de 50% du tonnage est constitué par le pétrole et les produits pétroliers, les produits chimiques et la chaux et le ciment, tandis qu'à la sortie on trouve le bois, les minéraux bruts et les articles manufacturés. Pour l'Allemagne, plus de la moitié du tonnage est assuré à l'entrée par les minéraux bruts, les produits alimentaires et les produits chimiques. A la sortie, ce sont les minéraux bruts, les produits chimiques, les ciments, les métaux et les articles manufacturés qui font plus de 50% du tonnage. En France,

[90] *Bulletin annuel de statistiques de transports pour l'Europe,* vol. XXIII 1971, Nations Unies, New-York 1972, p. 4.
[91] *Ibid.,* pp. 74-79.

plus du 50% des entrées est formé par les minéraux bruts, les produits chimiques et les métaux. A la sortie, il s'agit des minéraux bruts, du mineral de fer, des produits alimentaires et du bois. En Suisse plus du 50% des entrées est constitué par les minéraux bruts et les produits pétroliers. A la sortie, ce sont les produits chimiques, les ciments, les produits manufacturés et les machines. Enfin pour la Yougoslavie, le 50% des entrées est assuré par les métaux, les produits pétroliers et les minerais de métaux non ferreux alors qu'à la sortie ce sont les bois et les produits alimentaires qui font plus de la moitié du tonnage[92]. Bien que ces indications d'ordre général n'intéressent pas seulement les Alpes, on constatera lors de l'analyse du trafic de quelques grands passages alpins une cohérence certaine dans les comparaisons. Reste à considérer les masses de touristes qui seront d'une utilité immédiate pour apprécier les flux privés de circulation.

*Tourisme international en 1970* [93] (en 1.000)

| | |
|---|---|
| Allemagne | 7.715 [94] |
| Autriche | 8.867 [94] |
| France | 13.700[95] |
| Italie | 14.189[95] |
| Suisse | 6.839 [94] |
| Yougoslavie | 4.748 [94] |

Une part très importante de ces touristes transitent à travers les Alpes ou y pénètrent induisant des flux de circulation considérables pendant la période estivale surtout.

Pour une série de grands axes européens, nous allons indiquer les flux de véhicules légers et de véhicules lourds avant d'aborder le trafic des passages alpins.

[92] Informations tirée du *Bulletin annuel de statistiques de transports pour l'Europe, op. cit.,* qui ne donne rien sur l'Italie.
[93] *Ibid.,* pp. 12-13.
[94] Arrivées aux hôtels.
[95] Arrivées.

Prenons tout d'abord sur le versant Sud des Alpes les deux grands axes périalpins E 7 et E 13, c'est-à-dire de Cervignano au Mont-Cenis en passant par Vérone, Milan et Turin.

| | E7 | | E13 | |
|---|---|---|---|---|
| | Nombte moyen par poste en 1970 | Changement par rapport à 1965 % | Nombre moyen par poste en 170 | Changement par rapport à 1965 |
| Total | 8.648 | — | 18.484 | — |
| Véhicules lourds | 611 | — | 1.838 | — |
| En % du total | 7 | | 9,9 | |

Sur cet axe de l'Italie septentrionale se branchent une série de routes qui traversent les Alpes. D'Ouest en Est, on notera la E 21 avec ses deux branches la E 21A et la E 21B, la E 2, la E 9, la E 6.

| | E21 | E21A | E21B |
|---|---|---|---|
| Total | 8.992 | 4.833 | 4.978 |
| Véhicules lourds | 555 | 197 | 408 |
| % du total | 6,1 | 4,1 | 8,2 |

La E 21B se prolonge en France par le tunnel du Mont-Blanc tandis que la E 21A emprunte le Grand Saint-Bernard dont le trafic a augmenté de 25% depuis 1965. On remarquera une sensible différence dans l'importance du trafic lourd entre la E 21A et la E 21B. La route du Mont-Blanc ouvrant sur une zone plus vaste et plus diversifiée du point de vue économique attire un trafic de poids lourds deux fois plus grand.

La E 2, sur territoire italien a un trafic moyen de 13.262, contre 9.294 sur territoire suisse. C'est la voie qui franchit les Alpes au Simplon et dont seulement 3,1% du trafic est formé de poids lourds.

La E 9, grande voie autoroutière qui conduit au Gothard est très chargée avec 29.162 véhicules en 1970 dont 5,4% de véhicules lourds sur territoire italien. Sur territoire suisse, on a enregistré 9.771 véhicules dont 3,9% de véhicules lourds.

Sur territoire suisse la E 61 par le tunnel de San Bernardino atteint une charge moyenne de 6.980 véhicules et 2,4% de poids lourds.

La E 6 qui est une grande liaison autoroutière de Rome au Brenner accusait une moyenne de 13.015 véhicules en 1970 avec 9,5% de véhicules lourds. Sur territoire autrichien la E 6 connaît une moyenne de 4.746 avec 4,4% de poids lourds.

La E 14 qui relie en Autriche Villach à Salzbourg et qui se branche sur la E 7 et le Tarvisio accuse un trafic moyen de 5.239 véhicules dont 5,9% de poids lourds. La E 7 de Klagenfurt à Vienne est comparable avec 5.998 véhicules dont 7,4% de poids lourds.

La E 93 par Ljubljana, Maribor, Graz et Bruck connaît sur territoire yougoslave un trafic moyen de 7.467 véhicules dont 16,7% de poids lourds ce qui est évidemment très considérable. Sur territoire autrichien le trafic général est comparable avec 7.948 véhicules dont 7,6% de poids lourds.

En Yougoslavie la E 94 atteint 6.315 véhicules dont 25,6% de poids lourds contre 2.847 véhicules et 3,7% de véhicules lourds en Autriche.

On remarquera le développement marqué du trafic de poids lourds du côté yougoslave. Cela n'est pas pour surprendre dès l'instant où l'on sait qu'en 1970, 87,8% du tonnage des marchandises transportées utilisait la route contre 9,4% pour le chemin de fer.

Si l'on consulte la carte établie par la Conférence Européenne des Ministres des transports en 1970 sur la situation du trafic, on pourra remarquer qu'à l'époque, pour les grands axes transalpins, il y avait un certain nombre de difficultés résultant d'un volume de circulation supérieur à la capacité normale de ces routes. Après Aoste, en direction de Turin,

l'encombrement était sensible. Les choses depuis lors ont été améliorées. Les accès au Simplon étaient également surchargés périodiquement, de même que la route du Gothard et celle de Bellinzona à Coire. La route du Brenner sur quelques tronçons était également au-delà de sa capacité normale. Situation analogue encore, mais d'une manière discontinue entre Villach et Salzbourg d'une part et Klagenfurt et Bruck d'autre part qui intéressent la distribution du trafic en provenance du Tarvisio. Toute une série d'améliorations ou parfois même de constructions autoroutières nouvelles ont permis d'éliminer certains effets dus à la surcharge de circulation. Considérons maintenant, d'une manière plus spécifique les principaux points d'articulation que sont les cols sur les axes routiers alpins. Nous utiliserons, pour les Alpes occiden-tales, les données de l'ANAS ainsi que d'autres, d'origine française, mais qui sont moins systématiques[96].

| | Trafic léger Diurne | Trafic lourd Diurne | Total Diurne |
|---|---|---|---|
| Col de Tende | 1.795 | 146 | 1.941 |
| Col de Larche | 344 | 50 | 394 |
| Col de Montgenèvre | 921 | 57 | 978 |
| Col du Mont-Cenis | 429 | 54 | 483 |
| Col du Petit Saint-Bernard | 86 | 6 | 92 |

Il est évident que ces données statistiques théoriques fournissent surtout un ordre de grandeur et que par conséquent, il serait vain de leur accorder une réalité qu'elles n'ont pas. Du point de vue de la structure du trafic, c'est le Mont-Cenis qui, relativement, possède la plus forte circulation de poids lourds avec le col de Larche. La part relative du trafic lourd est plus faible pour les autres cols. La vocation touristique du col de Tende est assez nette, de même que celle locale du col du Petit Saint-Bernard. La structure des données précédentes est assez cohérente avec celles de renseignements

[96] *Censimento Circolazione lungo le strade statali ed autostrade nel-l'anno 1970.*

obtenus auprès des Directions régionales des douanes pour 1972. Toutes ces informations sont à utiliser avec une très grande prudence car elles ne permettent pas d'identifier la signification réelle du trafic: s'agit-il d'un trafic local, régional ou interrégional? Rien ne permet de le dire.

*Véhicules entrés en France en 1972*

| | | Voitures | Camions et cars |
|---|---|---|---|
| Col de Tende | 240.600 | 3.700 | |
| Col de Larche | 27.508 | 6.821 | |
| Col de Montgenèvre | | 211.000 | 15.000 |
| Col du Mont-Cenis | | 135.000 | 11.450 |
| Col du Petit Saint-Bernard | | 46.000 | négligeable |

Il convient d'analyser maintenant les deux grands passages du Mont-Blanc et du Grand Saint-Bernard qui drainent une part essentielle du trafic dans les Alpes occidentales.

La structure du trafic du tunnel du Mont-Blanc est fondamentalement constituée par des flux de passagers. En effet, le trafic des voitures particulières est, en principe, compris entre 76 et 98% selon le moment de l'année. Le trafic des véhicules lourds s'est sensiblement amplifié. Il faut dire que dans ce domaine toutes les prévisions ont été déjouées, même les plus optimistes qui ne dépassaient guère 250.000 t, alors que d'octobre 1965 à juillet 1966, on a enregistré 523.000 t contre plus de 2 Mo t en 1970 [97].

La composition des chargements est variable mais elle coïncide, en partie, avec le trafic général indiqué précédemment dans le cadre du trafic international de marchandises. Dans l'ordre décroissant de l'Italie vers la France on a: les marbres, les faïences et céramiques en carreaux, les revêtements de sol, l'éternit, les tubes de fer, le contreplaqué, les produits métallurgiques et mécaniques, les fromages, les produits chimiques, les véhicules et les tracteurs. De la

[97] P. Guichonnet, *op. cit.*, p. 139.

France vers l'Italie la composition des chargements est la suivante: bois en grumes, fromages, peaux et cuirs, produits alimentaires, groupages métallurgiques, machines et mécanique, ferraille et ciment.

Mais le Mont-Blanc a une forte vocation touristique et par conséquent « montre une distorsion saisonnière marquée, avec un maximum d'été (juillet, août, septembre revendiquent environ 54% du trafic total), une pointe d'août, qui dépasse 25% du mouvement global et un creux marqué d'hiver, où janvier et février dépassent chacun de peu 3 % »[98].

Tunnel franco-italien, le Mont-Blanc possède un trafic équilibré dans les deux sens. Aux 49,6% de Français dans le trafic touristique correspondent 31,6% d'Italiens. Les Suisses viennent assez loin derrière avec 10%. Le trafic est indiscutablement supérieur à celui du tunnel du Grand Saint-Bernard dont nous allons également dire quelques mots. Le rapport avec ce dernier est de 2,2 en faveur du Mont-Blanc pour le trafic total et de 3,7 pour les poids lourds toujours en faveur du Mont-Blanc. Guichonnet a remarqué que le tunnel français n'était emprunté, dans une direction, que par 6% environ de camions vides contre environ 25% pour le tunnel suisse.

Ceci dit, malgré des différences sensibles dans les volumes de trafic, la structure du Grand Saint-Bernard présente une série de points communs avec celle du Mont-Blanc. On observe un trafic d'été prépondérant avec un très fort maximum d'août. De mai à septembre est assurée la part essentielle du trafic tandis que d'octobre à avril, la circulation est faible [99]. Le trafic est également équilibré puisque l'on n'enregistre pas de différences sensibles entre le courant Sud-Nord et le courant Nord-Sud. Certes, il existe des variations saisonnières mais elles se compensent sur l'ensemble de 1' année. Le courant Nord-Sud l'emporte pendant la saison

[98] *Ibid.*, p. 138.

[99] B. Janin, *Le trafic au tunnel routier du Grand Saint-Bernard*, in « Revue de géographie alpine », tome LIII, fasc. 3, Grenoble 1965, pp. 435-448.

un trafic à faible rayon de courbure avec les services quotidiens d'autocars qui fonctionnent toute l'année entre Aoste et Martigny et qui facilitent le déplacement des travailleurs italiens vers la Suisse. Quant aux poids lourds, un léger excédent Sud-Nord tendrait à confirmer le rôle du port de Gênes pour la Suisse. Par le tunnel sont acheminés quelques produits agricoles et transitent les trains routiers chargés d'automobiles FIAT. Quant aux camions TIR ils représentent environ un quart des camions.

*Comparaison du trafic automobile et commercial par mois en 1972*

| | Voitures | Cars | Camions |
|---|---|---|---|
| janvier | 11.823 | 236 | 2.200 |
| février | 9.560 | 175 | 2.213 |
| mars | 23.198 | 417 | 2.977 |
| avril | 36.153 | 550 | 2.363 |
| mai | 38.020 | 607 | 3.489 |
| juin | 40.256 | 725 | 2.668 |
| juillet | 87.937 | 788 | 2.958 |
| août | 87.100 | 760 | 2.346 |
| septembre | 47.891 | 742 | 2.634 |
| octobre | 26.405 | 380 | 2.796 |
| novembre | 15.423 | 183 | 3.017 |
| décembre | 16.509 | 213 | 2.640 |
| TOTAL | 440.275 | 5.776 | 32.307 |

Si le trafic des cars subit des fluctuations mensuelles sensibles comme celui des voitures, en revanche le trafic des camions est beaucoup mieux réparti et beaucoup plus stable tout au long de l'année.

Voyons maintenant le trafic des grands passages transalpins des Alpes centrales. Pour ce faire, nous utiliserons le *Recensement suisse de la circulation routière de 1970* [101] et les comptages automatiques [102].

[101] Service Fédéral des routes et des digues, *Recensement suisse de la circulation routière de 1970,* Berne 1971.

[102] Service Fédéral des routes et des digues, *Comptages automatiques de la circulation routière,* Berne 1971.

Pour le Simplon la moyenne journalière est de 2.138 véhicules automobiles dont 1.955 voitures. Le trafic commercial représente 7,6%. Ce dernier regroupe les autocars, les camionnettes, les camions, les trains routiers et les véhicules spéciaux.

Sur la route du Gothard, nous prendrons le point de recensement à Altdorf dont la moyenne s'établit à 7.382 automobiles dont 6.555 voitures. Le trafic commercial, beaucoup plus important qu'au Simplon, atteint 11,2% du trafic total. Les nouvelles installations en cours de construction stimuleront sans aucun doute la circulation commerciale dans l'avenir.

Le San Bernardino avec sa moyenne de 2.930 automobiles est comparable au Simplon mais le trafic commercial est légèrement supérieur avec 9% du trafic total. Les facilités de transit du tunnel n'y sont évidemment pas étrangères.

Les autres cols ont un trafic secondaire. Sur le col de la Furka nous ne disposons hélas pas de données mais on peut estimer que le trafic est du même ordre de grandeur que celui de l'Oberalp dont la moyenne journalière est de 948 dont 855 automobiles. Sur la route du Lukmanier à Olivone, la moyenne est de 1.186 dont 1.108 automobiles. Comparable, aussi, est le trafic du Grimsel avec une moyenne de 977 véhicules dont 873 automobiles. Le trafic de la Maloja est plus soutenu avec 1.609 véhicules dont 1.429 voitures, comme d'ailleurs celui du Julier dont la moyenne est de 1.409 véhicules.

On notera que dans les Alpes centrales la circulation transalpine est fortement canalisée par les trois grands axes du Simplon, du Gothard et du San Bernardino. Les autres étant des axes de pénétration touristique et des axes de desserte locale et régionale.

Pour les Alpes orientales, c'est à travers le « censimento della circolazione » de l'ANAS que nous chercherons à déterminer les flux du trafic. Nous ne prendrons dans le trafic journalier que les moyennes diurnes.

La route du Stelvio près du col ne canalise qu'un faible trafic, 530 véhicules dont 11 lourds. En revanche le col de Resia capte une partie du trafic vers l'Autriche et la moyenne s'établit à 2.383 dont 222 véhicules lourds, soit presque 10% du trafic.

Pourtant, la grande voie de transit est celle du Brenner qui mérite une analyse plus fouillée. En *1955*, plus de 3 millions de voyageurs franchissaient le col du Brenner par la route. Ils étaient 5 millions en 1960, 7 millions en 1965 et plus de 10 millions en 1970. On voit que la croissance du trafic a été non seulement régulière mais encore extrêmement forte. En 1969, 29% des Européens entrant en Italie franchissaient la frontière autrichienne, 28% la frontière suisse, 23% la frontière yougoslave et 21% la frontière française [103]. On peut estimer qu'en plus des touristes autrichiens, les Allemands, les Danois, les Norvégiens, les Suédois et les Finlandais entrent naturellement en Italie par le Brenner. Ils représentent d'ailleurs presque le quart des touristes qui séjournent en Italie. Il faut encore ajouter les touristes hollandais, britanniques et belges, du moins en partie.

Quels sont les rythmes du trafic? Les flux touristiques sont essentiels et par conséquent l'été concentre 59% du trafic. Les mois de juillet, août et septembre sont effectivement surchargés et les services douaniers ont dû s'adapter afin de conserver à la circulation une certaine fluidité [104]. En 1970, 3.430.000 véhicules ont franchi le Brenner dont 143.000 poids lourds.

Le trafic commercial du Brenner est également très considérable. Véritable couloir économique Nord-Sud, le Brenner facilite l'écoulement de tonnages élevés de marchandises.

[103] Louis Freschi, *op. cit.*, p. 576.
[104] *Ibid.*, p. 587.

*Trafic de marchandises au col du Brenner* [105]
(en tonnes)

| | Importations en Autriche | Exportations d'Autriche | Transit | Trafic total |
|---|---|---|---|---|
| 1970 | 236.300 | 164.100 | 2.705.700 (87%) | 3.106.200 |
| 1971 | 209.300 | 161.200 | 3.329.700 (90%) | 3.700.200 |

On peut mesurer par l'importance du transit, la signification européenne du Brenner. Dans le sens Nord-Sud, ce sont les bois, les produits chimiques, les machines et les produits alimentaires qui constituent la plus grosse part du trafic, tandis que dans le sens Sud-Nord, on trouve les fruits, les légumes, les vins, les machines agricoles, les matériaux de construction et le marbre qui prédominent.

Dans ces conditions, il est aisé de comprendre que les investissements consentis pour l'autoroute du Brenner seront pleinement valorisés. Une surcharge éventuelle pourrait inciter dans ce cas à envisager d'autres percées telle celle du Stelvio.

Le col de Rombo est sur une voie secondaire dont le trafic moyen est de 788 véhicules dont 62 poids lourds. En tant que voie de pénétration, elle n'est pourtant pas négligeable.

La route de la Pusteria qui met en relation dans le sens Est-Ouest, le Tyrol oriental et le Trentin Haut-Adige possède un trafic considérable à la hauteur de Dobbiaco avec 4.269 véhicules en moyenne dont 415 poids lourds.

Le col de Monte Croce de Comelico dont le rôle est plus local révèle une moyenne journalière de 1.015 véhicules dont 131 poids lourds.

Sur la route du col de Monte Croce de Carnico le trafic est beaucoup plus faible avec 693 véhicules dont 17 poids lourds en moyenne.

[105] *Ibid.*, p. 588.

Un grand passage dans cette région du Frioul est le Tarvisio. La localité de Tarvisio récupère un trafic autrichien et yougoslave. On doit distinguer dans ces cas le trafic de frontière du trafic de transit. Relativement au premier, on estime que chaque année plus de 120.000 Autrichiens et Yougoslaves viennent faire des achats à Tarvisio [106]. Ce trafic connaît son intensité la plus grande en été. Quant au second, il est très intense puisqu'en 1968, à la douane de Coccau, 108.937 camions sont entrés en Italie et 113.183 en sont sortis. On voit que les deux courants sont équilibrés mais l'intensité de la circulation est irrégulière. Il semblerait, d'après Prost, que c'est le printemps et l'automne qui sont les saisons les plus actives pour les camionneurs. En revanche, là comme ailleurs, l'été est marqué par les flux touristiques. Des aménagements s'imposent car le trafic commercial est en augmentation régulière: de 1960 a 1969, le tonnage des marchandises en transit est passé de 899.529 tonnes à 1.842.544 tonnes. Autrement dit la voie de Tarvisio tend à devenir, à côté du Brenner, un passage très important.

Si cette augmentation du trafic touristique et commercial dans l'ensemble des Alpes est positive dans la mesure où cela correspond à une multiplication des relations et des échanges qui révèlent un développement économique satisfaisant, on doit s'interroger sur les conséquences de cette circulation.

Même si l'on néglige toutes les nuisances induites par cette circulation, et si on les néglige c'est qu'il est très difficile de les apprécier quantitativement, il y a tout le problème des accidents de circulation dont les coûts sont très élevés. Il serait urgent, à cet égard, de chiffrer le coût général des accidents de la route pour une collectivité. Là non plus, on ne dispose pas de données précises mais certaines estimations laissent penser qu'un pourcentage inquiétant du revenu national est englouti par les accidents de la circulation.

[106] B. Prost, *op. cit.*, p. 424.

*Nombre d'accidents corporels en 1970* [107]

| | |
|---|---|
| Allemagne | 376.520 |
| Autriche | 51.631 |
| France | 228.865 |
| Italie | 173.132 |
| Suisse | 27.124 |
| Yougoslavie (1969) | 31.468 |

Ces accidents gaspillent des richesses matérielles mais surtout font perdre des journées de travail et augmentent le nombre des handicapés dans une société. Une analyse coûts-bénéfices ferait apparaître des informations extrêmement utiles à la politique routière européenne.

## CONCLUSION

Que l'on ait pu écrire que la route était « la première armature des pays humanisés » [108], révèle l'importance que l'on accorde à ces lignes qui quadrillent l'espace. Pourtant, cette affirmation du rôle joué dans l'oekoumène par le maillage routier n'implique pas que les effets multiples et variés de celui-ci aient été parfaitement identifiés et définis. Davantage même, il n'est pas du tout évident que les collectivités, en aménageant une infrastructure routière quelconque, aient une vision claire des phénomènes qu'elles déclenchent. Ne serait-ce pas une conséquence du caractère ambigu et paradoxal de la route? Ambiguë, certes, est la route dans la mesure où l'exacte nature de ses effets est mal connue. La route est, en effet, tout à la fois créatrice et destructrice de systèmes de relations, donc simultanément positive et négative. Mais, elle est aussi paradoxale car au désenclavement géographique qu'elle favorise ne correspond pas nécessairement le désenclavement économique.

[107] Fédération routière internationale, op. *cit.*, pp. 108-110.
[108] Clozier, *op. cit.*, p. 71.

Pour toutes ces raisons, la route postule une analyse très particulière qui demeure à inventer. La route ou l'autoroute présentent des significations très différentes selon les rapports qu'elles entretiennent avec l'environnement. De par sa structure, une société est plus ou moins en mesure de valoriser l'utilisation de cet instrument collectif qu'est la route. A cet égard, il n'est pas inutile de distinguer, pour la période contemporaine, la route de l'autoroute.

Si l'on convient d'appeler « temps de mise en situation » la durée nécessaire au déplacement d'un point à un autre, on peu faire l'hypothèse que l'autoroute, en isolant relativement des zones traversées, rationalise beaucoup plus ce temps que la route classique qui incite à des ruptures à la faveur desquelles peuvent s'instaurer avec l'environnement des relations socio-économiques ou socio-culturelles. Dès lors, si l'on accepte provisoirement cette hypothèse, on reconnaît implicitement que la route possède une signification différente de celle de l'autoroute. On pourrait proposer la notion de « signification intercalaire » et celle de « signification terminale ». La première intéresserait la route alors que la seconde intéresserait l'autoroute. Le conditionnel se justifie pleinement par le caractère d'hypothèse que nous voulons conserver à ces remarques.

D'une manière générale, l'impact de la route et de l'autoroute est relativement bien identifié pour les espaces « molaires » mais, en revanche, il ne l'est pas pour les espaces « moléculaires ». A l'échelle européenne, les grandes percées alpines en assurant l'anastomose des réseaux routiers du Nord et du Sud du continent ont indéniablement permis la croissance des échanges commerciaux et celle des transferts de passagers avec ou sans gradient de travail.

On peut parler d'une signification terminale ou ponctuelle pour les grands carrefours externes et pour les grandes agglomérations industrielles aux extrémités septentrionale et méridionale de l'Europe. Mais qu'en est-il de l'impact de ces grands axes sur les espaces intra-alpins? En d'autres termes, quelle est leur signification intercalaire? Comme nous avons

eu l'occasion de le montrer dans le chapitre réservé au réseau routier, on est réduit à faire des hypothèses dont la vérification est malaisée sinon impossible. Nous n'en voulons pour preuve que l'exemple du tunnel routier du Gothard dont les effets pour le Tessin et son économie sont finalement difficiles à préciser. Les instruments d'analyse actuels sont trop grossiers pour appréhender la signification intercalaire d'un axe routier ou d'un axe autoroutier. Dans ce domaine, si nous rassemblons les quelques informations à disposition on est conduit à faire une seconde hypothèse à savoir que la signification intercalaire est sensiblement plus faible pour les axes de franchissement que pour les axes de pénétration, et inversement pour la signification terminale. Finalement, il y a là un phénomène de complémentarité que les politiques routières doivent prendre en considération. Si l'on privilégie les axes de franchissement, on favorise les effets terminaux qui tendent à renforcer la position des grands centres et par là même on contribue à maintenir sinon à créer des déséquilibres régionaux en ce sens que l'on ne prépare pas l'émergence et le développement de centres secondaires. Autrement dit, les politiques routières doivent tenir compte du type d'effet recherché de manière à optimaliser les investissements consentis.

On sait que certains pays, la France par exemple, entendent jouer la carte des villes moyennes en matière d'aménagement du territoire. Cette politique nécessite tout à la fois des axes autoroutiers et des axes routiers de liaison indispensables à l'existence et au développement des fonctions urbaines d'une part et aux besoins accrus de mobilité de la population d'autre part. Les conditions alpines pourraient convenir à une urbanisation selon le modèle des villes moyennes du type de Klagenfurt, Côme, Lucerne, Annecy et Chambéry, par exemple. Mais un réseau de villes semblable suppose de remarquables liaisons de manière à instaurer une complémentarité au niveau de la distribution des services plus ou moins rares dont une ville moyenne ne peut posséder qu'une partie. Si la ville moyenne est très intéressante sur

le plan des conditions écologiques, elle l'est beaucoup moins sur celui des conditions socio-économiques et socio-culturelles. C'est pourquoi, il faut imaginer des « surfaces urbaines » intégrant plusieurs villes moyennes pouvant offrir un spectre aussi complet que possible de services. Cette intégration n'est possible que si le réseau routier est conçu de telle manière qu'il permette d'accéder rapidement ou aisément à l'une des villes offrant le service recherché.

Ceci nous amène pour terminer à réfléchir sur le problème des tunnels routiers alpins. Après des décennies d'hésitation, on est entré dans une phase « sauvage » caractérisée par plusieurs constructions de tunnels mais surtout par la multiplication des projets. Nous avons rendu compte de quelques-uns d'entre eux. Pourtant, l'exemple du Splügen pourrait servir de symbole à tous. Le tunnel du Splügen, déjà envisagé en 1823 par une société milanaise, est essentiellement souhaité par la grande cité lombarde. Mais compte tenu de l'existence du San Bernardino, ne pourrait-on investir dans des projets routiers qui présenteraient des effets intercalaires plus grands pour les régions alpines en cause?

Il ne s'agit pas, on l'a compris, de s'opposer à une politique d'ouverture des Alpes mais de poser le problème du choix des investissements routiers de telle sorte que les collectivités intra-alpines en tirent de plus nets avantages. En général, les grands axes bénéficient d'un préjugé favorable et l'on fait apparaître la liaison autoroutière comme l'élément fondamental du progrès futur des Alpes. Rien n'est moins sûr car ces grands axes ne sont rationnels que pour les grandes régions industrielles qui les incorporent à leur stratégie et profitent au maximum des effets terminaux. Il faut se souvenir du propos paradoxal de Marcuse quant à la société industrielle: « on peut dire également que dans cette société, plutôt que l'irrationnel, c'est le rationnel qui est devenu le support le plus efficace de la mystification »[109]. Il peut paraître excessif de parler de mystification ou tout

[109] Herbert Marcuse, *L'homme unidimensionnel,* Paris 1970, p. 237.

au moins de l'évoquer en la circonstance et pourtant il faut être parfaitement conscient que plusieurs des grands investissements routiers ont très peu modifié la situation économique des régions alpines sinon sur le plan touristique par une amélioration sensible des conditions d'accès. Or, d'autres beaucoup plus compétents que nous l'ont dit et redit, il est inconcevable de fonder le développement économique alpin uniquement sur le tourisme.

En effet, depuis un siècle, grâce aux moyens de communication modernes, on a progressivement mis fin à la disjonction géographique saisonnière qui entravait les relations transalpines et par là même on a jeté les bases d'un nouvel espace social. Cependant, celui-ci risque d'être marqué par une autre disjonction saisonnière, cette fois de nature socio-économique, si l'on ne fait pas un effort d'imagination pour introduire des activités non-touristiques adaptées à la géostructure alpine.

Une politique routière spécifiquement alpine donc transnationale, se justifie. Elle devrait être en étroite relation, en raison de son caractère fondamental, avec les grandes options d'aménagement qui auront été choisies et décidées dans les Alpes.