

Chapitre II

LES DONNEES DE L'HISTOIRE :

L'OUVERTURE A LA CIRCULATION GENERALE ET L'INTRODUCTION DU TRAVAIL TEXTILE PAR LES NEGOCIANTS LYONNAIS

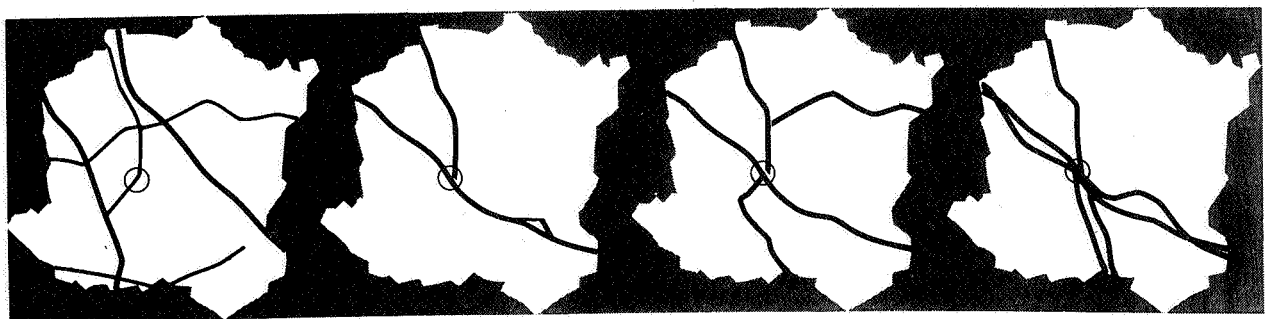
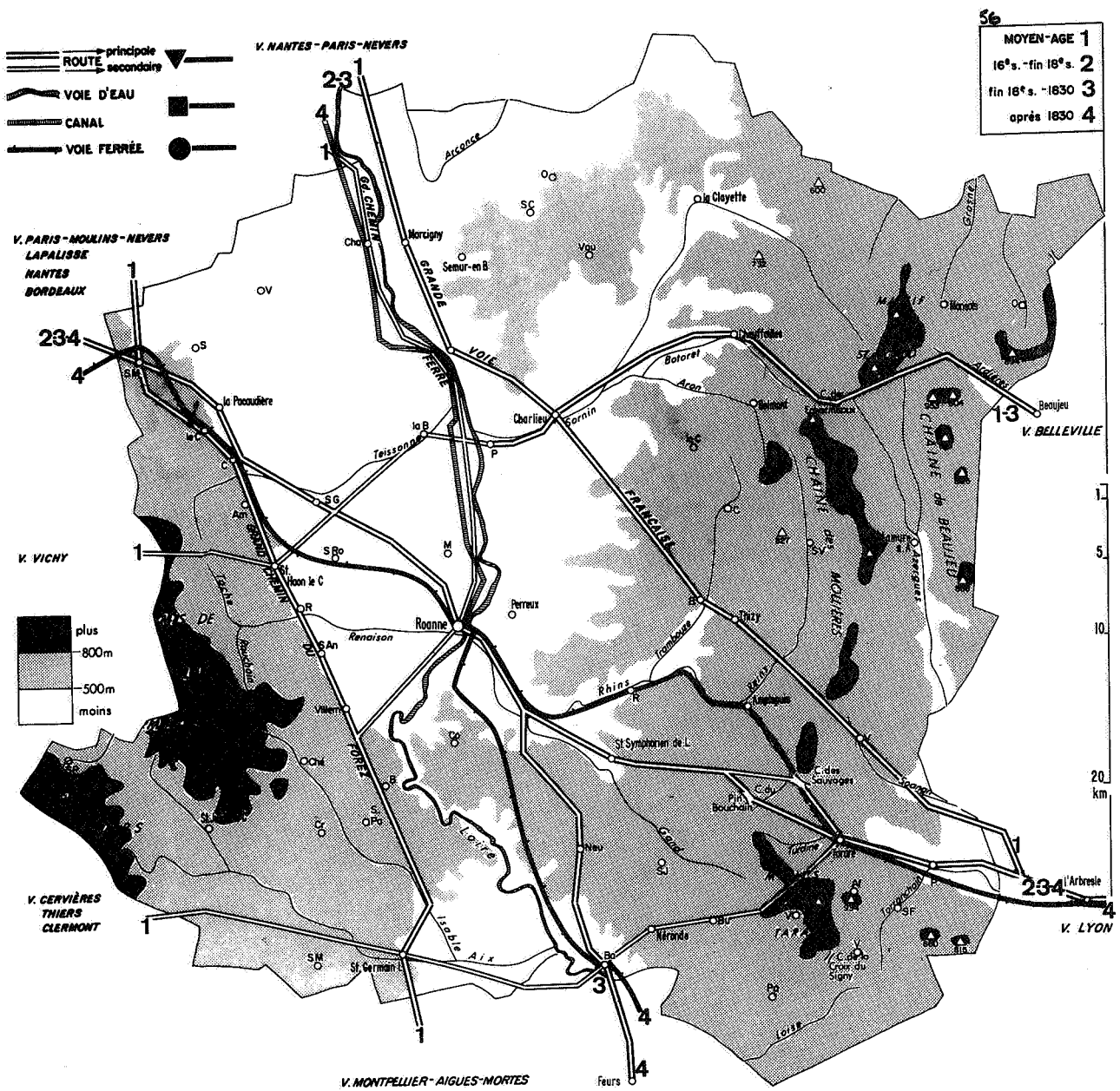
L'ouverture à l'économie d'échanges s'est faite tardivement, à l'époque moderne, sous l'influence de deux facteurs distincts qui ont interféré : l'équipement progressif du carrefour roannais et l'introduction du travail textile dans les montagnes de l'est, par les négociants lyonnais, qui faisait déjà au XVIIIe Siècle du pays de Thizy, une des régions les plus peuplées et les plus actives de France. Un bon réseau de voies de communications et l'esprit commercial qui a intimement pénétré la mentalité paysanne ont valu à ces régions, à l'époque manufacturière et lors de la première révolution industrielle, une prospérité hors de pair.

A - LA CONSTITUTION TARDIVE DU CARREFOUR ROANNAIS

1.- *LES PASSAGES A TRAVERS LES MONTS DU BEAUJOLAIS ET LA GRANDE VOIE FRANCAISE.*

L'ouverture à la circulation générale de la montagne beaujolaise tient à la recherche d'un passage transversal commode, à travers le vousoir de la bordure Est du Massif Central. Ce passage met en relations le carrefour lyonnais, où se noue le faisceau rhodanien de routes qui viennent des pays méditerranéens, d'Italie, de Suisse et des pays rhénans, avec l'Aquitaine, l'Océan, mais aussi Paris : depuis l'époque médiévale, la route NO - SE de Lyon à Paris, dite du Bourbonnais, est en concurrence avec la route de Bourgogne, reportée au nord du Morvan, à travers le seuil entre la Seine et la Saône.

Des passages aisés entre le sillon rhodanien et la Loire existent au sud, à travers les Monts du Lyonnais, par les sillons du Gier et de la Brévenne, qui mènent à la plaine du Forez. Au Moyen-Age, ils sont empruntés par le Grand Chemin de Lyon au Puy, par la Voie lyonnaise et la



1-MOYEN-AGE 2-16^es. - fin 18^es. 3- fin 18^es. - 1830 4- après 1830

FIG. 40 L'ÉVOLUTION DES VOIES DE COMMUNICATION PRINCIPALES

route de Vienne qui se rencontrent à Montbrison, avant de gagner l'Auvergne à travers les Monts du Forez^{et}, par les routes qui conduisent à Feurs. Ce carrefour va perdre l'importance qu'il avait à l'époque romaine, quand la Grande Voie d'Aquitaine traversait la Loire à l'antique Civitas Segusavorum, car le seuil de Neulise ferme la vallée de la Loire vers le Nord, bloquant les relations avec la "France" (1).

C'est pourquoi les passages transversaux, aux deux extrémités des Monts du Beaujolais, se révèlent d'un grand intérêt. Le passage de Tarare, au Sud, emprunté dès l'antiquité par la route qui relie Lugdunum au port de Rodumna (Roanne), exploite le rétrécissement de la chaîne des Mollières. Mais les pentes sont raides, avec des secteurs à plus de 25 %, entre Tarare établie à l'entrée des gorges de la Turdine^à 330m., et le col des Sauvages, à 764 m, distants de six kilomètres. Le passage de Beaujeu au Nord, établi là où le massif est le plus élevé et le plus épais, présente plus de facilités. La route s'élève lentement par la vallée de l'Ardières, sur 15 km de Beaujeu à 300 m, au col des Echarmeaux, 710m, pour descendre plus lentement encore vers la Loire, par les vallées du Botoret et du Sornin, sur Chauffailles et sur Charlieu. A cela s'ajoute un véritable carrefour, là où cette voie transversale franchit les crêtes, car la couronne de hauts sommets, disposés autour du plateau de Poule, donne naissance à toute une série de rivières rayonnantes, qui ouvrent autant de cols vers les vallées du Reins au Sud-Ouest, de l'Azergues au Sud-Est, des Grosnes vers le Nord-Est, du Sornin vers La Clayette et le Charolais. Il existe ainsi, en plein coeur de la montagne beaujolaise une sorte de plaque tournante et des cols faciles à franchir.

En fait la Grande Voie française ou Chemin lyonnais, qui assure jusqu'à la fin du XVe Siècle les relations entre la vallée du Rhône et la capitale du royaume, n'emprunte aucun de ces passages. De la porte de Vaise, elle gagne l'Arbresle, la vallée de la Valsonne, franchit la crête des Mollières et, par Thizy et Charlieu, rejoint à Iguerande la Loire, qu'elle suit par la rive droite jusqu'à Nevers et au-delà (2). On peut s'étonner de cette indifférence des grands itinéraires aux prédispositions du relief. Etienne Fournial a bien montré que, jusqu'au XVIIIe Siècle, il n'y avait pas de véritable chaussée. La route à peine entretenue, se divisait en plusieurs bras, qui se réunissaient en des lieux de passage obligés : hôpitaux, qui recevaient voyageurs et pèlerins, léproseries, ponts (3). Le roulage était souvent impraticable et les chemins muletiers se moquaient de la neige et

des escarpements. Mais les itinéraires anciens, même abandonnés depuis longtemps, ont pu donner naissance à des villes-étapes, dont l'importance se perpétue grâce à un marché ou à une industrie, bien après l'abandon de la route qui leur a donné naissance. C'est le cas de Charlieu, importante ville marchande, gîte d'étape, et position avancée du Royaume, et surtout de Thizy, dotée par les sires de Beaujeu en 1150 d'une charte de franchise, qui explique la permanence du rayonnement de son marché.

2.- ROANNE, TÊTE DE NAVIGATION SUR LA LOIRE ET L'IMPORTANCE DE LA ROUTE DE TARARE AUX XVII^e et XVIII^e SIÈCLES.

a) Un carrefour que la nature n'impose pas.

Il faut attendre le XV^e Siècle, pour que Roanne, établie à la sortie des gorges, fixe le carrefour potentiel de la plaine, à la rencontre de l'axe Nord-Sud le long du fleuve et de l'axe Est-Ouest, qui utilise les passages de la montagne beaujolaise et le piémont des Monts de la Madeleine. La vallée de la Loire ne fut ni la première ni la plus importante des routes établies entre les rivages méditerranéens et le coeur de la France. Au XIII^e Siècle, à l'époque où se rétablissent de nouvelles voies de communications, le Chemin de Forez n'est qu'une variante de la route de la vallée de l'Allier, qui était la grande route commerciale de Montpellier et Aigues-Mortes, vers Paris et les foires de Champagne. Du Puy, à travers la montagne, il parvient à Montbrison, longe la plaine du Forez, puis suit le pied de la faille de la Côte et fait la fortune des petites villes aujourd'hui endormies du vignoble : Saint-Germain-Laval, à l'entrée du plateau de Neulise, Saint-Haon-Le-Chatel, le Crozet, La Pacaudière, avant de rejoindre la route de l'Allier à Nevers par Saint-Martin-d'Estreaux et le Donjon. A l'Hôpital de Malleval (4), s'en détache le Grand Chemin ferré. Par Roanne, qui n'est alors qu'un village, il longe la Loire par la rive gauche jusqu'à Nevers, sans jamais se confondre avec la Grande Voie française, établie sur la rive droite, même si les voyageurs passaient de l'un à l'autre (5).

b) La modification des routes commerciales (6).

Roanne, comme Saint-Etienne, ne fixe un carrefour de voies de communications qu'à la fin du XV^e Siècle. C'est la conséquence du développement des foires de Lyon, de la navigation sur la Loire et de l'essor industriel de la région stéphanoise. A la faveur des guerres d'Italie, Roanne

est le lieu de franchissement du fleuve par la route des châteaux de la Loire à Lyon et devient tête de navigation à la descente. C'est alors une petite ville, qui avait retenu l'attention de Jacques Coeur : il utilise son port pour le transport des minerais de fer, de cuivre et de plomb, extraits de ses mines des Monts du Lyonnais et du Forez, jusqu'à ses fonderies de l'Orléanais et de Touraine et il conçoit, en 1445, le projet de rendre la Loire navigable en amont de Roanne, jusqu'aux environs de Saint-Etienne, pour amener par eau le charbon stéphanais, en faisant sauter les grands rochers qui encombrant le lit du fleuve dans la traversée des gorges. La route de Lyon s'infléchit vers le Sud, emprunte le passage de Tarare pour profiter des facilités de la voie d'eau. En direction de Paris, la route abandonne la vallée de la Loire, pour rejoindre Moulins et la vallée de l'Allier. La route du Bourbonnais suit à peu de choses près le tracé de l'actuelle Nationale 7.

La première moitié du XVII^e Siècle voit le développement du transit des marchandises venues du Midi par la vallée du Rhône (vins, huile, épiceries), des soies et taffetas de Lyon, favorisé par le percement à l'initiative de Sully du canal de Briare, qui relie la Loire à Paris. Après une période de déclin, dans la seconde partie du règne de Louis XIV, lié aux difficultés économiques d'alors, aux tracasseries du seigneur de Roanne, le duc de la Feuillade, qui multiplie les taxes et impose aux mariniers le monopole du transport des voyageurs par coches d'eau réguliers, qu'il a reçu du roi en 1673, le transit reprend de plus belle au XVIII^e Siècle. En plus des marchandises lourdes, il intéresse les vins et les grains. A partir de 1690, le chemin de Beaujeu à Pouilly-sous-Charlieu étant mauvais, les vins du Beaujolais sont acheminés par la Saône jusqu'à Anse ou Pierre-Bénite, puis par route par Tarare jusqu'à Roanne, où ils embarquent pour Paris. Les marchands de vin prennent l'habitude de compléter leur approvisionnement dans la Côte, qui devient ainsi un vignoble commercial. Les blés de Limagne arrivent à Roanne par la route de Clermont, élevée au rang de route royale en 1755. Le transport des voyageurs suit la même progression : si en 1686, est établi le premier carosse public de Roanne à Lyon, en 1803, on compte 14 voitures dans chaque sens entre les deux villes. La route de Tarare n'inspire plus la même horreur qu'au temps de la marquise de Sévigné. Empruntée par l'Empereur à tous ses déplacements en Italie, elle devient dans le langage populaire "la route Napoléon".

c) *Le déclin de la fonction de transit et la reconversion à l'industrie.*

Le déclin de la fonction de transit entre la Loire et le Rhône, qui s'amorce à la fin du XVIII^e Siècle, est dû à des causes nombreuses. La route de Bourgogne, restaurée par Trudaine en 1770, retrouve son importance dans les relations entre Lyon et Paris. A la même époque, la construction d'un chemin carrossable de Belleville-sur-Saône à Pouilly-sur-Loire, permet aux vins du Beaujolais de gagner directement la Loire. L'ouverture, en 1791, du canal du Centre, entre Digoin et Chalon, ouvre à la batellerie rhodanienne l'accès direct du Bassin Parisien et porte un coup mortel au roulage sur la route de Tarare. Enfin, la construction sous la Restauration d'une route nouvelle aux pentes moins raides, par le Pin Bouchain, rend inutile le renfort des attelages de boeufs pour le franchissement du col des Sauvages et permet aux fourgons accélérés et diligences rapides de voyager de nuit, ce qui évite de faire étape à Tarare. Par la suite, la route du Bourbonnais, concurrencée par le chemin de fer, entre en décadence. La liaison ferroviaire Lyon-Roanne se fera d'abord par Saint-Etienne et Tarare ne sera atteinte par la voie ferrée qu'en 1866. Alors que la montagne beaujolaise est délaissée par la grande circulation, paradoxalement, elle connaît à ce moment la progression démographique la plus rapide. La population des vallées du Reins et de la Trambouze double de 1800 à 1866. Tarare qui, grâce à la fonction d'étape de pied de col et au roulage, est devenue à la veille de la Révolution une petite ville de 3 000 habitants, en aura 7 000 en 1831 et 15 092 en 1866.

La montagne beaujolaise s'est reconvertie dans l'industrie.

Nous nous bornerons à dégager ici le rôle de la fonction de passage dans le développement de l'industrie. Il faut dissocier le cas de la fabrique de Tarare, où ce rôle est essentiel, du reste de la montagne, où compte seule, au moins au départ, la proximité de Lyon. La montagne apporte la main d'oeuvre et les négociants lyonnais l'initiative. Les innovations techniques ne pénètrent que lentement, même si la bourgeoisie locale se substitue aux négociants lyonnais pour la commercialisation et si le colportage multiplie les contacts des paysans-tisseurs hors de chez eux. La difficulté des communications est un grave obstacle à la diffusion du progrès et leur amélioration est une préoccupation majeure des habitants, car la montagne est contrainte à pratiquer une économie d'échanges. A l'intendant Brisson, qui réclame un chemin de Villefranche à Roanne par Thizy,

pour la facilité du commerce des toiles, qui ne peuvent être transportées qu'à dos de mulet (7), fait écho le cahier des doléances de Saint-Bonnet-le-Troncy (8) : "les chemins sont impraticables, le Reins et l'Azergues sont dangereuses et sans ponts. Les habitants tirent les deux tiers des grains et denrées nécessaires de Bresse par Villefranche à six lieues de distance, du Forez par Roanne à six lieues aussi, de Charlieu et de Beaujeu à quatre. Ils sont obligés de les conduire à dos de mulet et par conséquent à grand frais ; et ils ne peuvent expédier le bois de leurs forêts pour la même raison".

Le déclin du roulage à Tarare a coïncidé avec la substitution du coton au tissage du chanvre, en crise à partir de 1774. "L'initiative ne vint pas de Lyon, mais de la bourgeoisie marchande, en rapports constants avec Lyon, assez riche pour hasarder des capitaux... En effet Tarare était l'intermédiaire obligé entre Lyon et la montagne et à cheval, on peut faire l'aller-et-retour dans le journée " (9). Un exemple de ces contacts étroits est donné par la vie de Georges-Antoine Simonet, qui le premier a tenté d'introduire la fabrication de la mousseline (10). Son père, marchand-toilier, l'envoya à Lyon pour qu'il se perfectionne dans la fabrique de la soierie : en 1735 (il a alors 25 ans), il était dessinateur-maître chez M. Perret. Après quelques années dans cette maison, Simonet résolut de se mettre à son compte. De même la dame Defranc, de la même famille, à qui on doit l'introduction de la broderie, apprit en 1787 à manier le crochet d'une fille de Saint-Loup (11), qui exerçait cette profession à Lyon.

Pendant l'Empire et le début de la Restauration, au moment où la fonction de passage est à son apogée, la fabrique de Tarare grâce au brassage des hommes et des idées, accueille et retient les techniques les plus modernes. Une fois le procédé de fabrication des mousselines mis au point, grâce à Georges-Antoine Simonet, qui s'était rendu à Saint-Gall et à Zurich en 1756, pour en percer le secret, et grâce à son neveu, qui fit venir de Suisse, en 1786, les filés de coton qui convenaient, il est sans cesse amélioré. Le rôle des étrangers est considérable. Un prisonnier de guerre de nationalité irlandaise modifie l'antique métier à marches ; il propage la navette volante, la navette à roulette, et le battant à ressort, ce qui permet le tissage des étoffes de grande largeur. En 1810, Georges Schelleberg, d'origine allemande, fait connaître les brochés, les percales à jour et le

zéphyr. Des artisans de Saint-Symphorien-de-Lay, les frères Prost, inventent en 1812 le régulateur, qui permet d'enrouler les étoffes à la sortie du métier et d'en régulariser le débit (12). Mais c'est dans le domaine du blanchiment et de l'apprêt, favorisés par la pureté des eaux de la Turdine, que Tarare s'affirme particulièrement à la pointe du progrès.

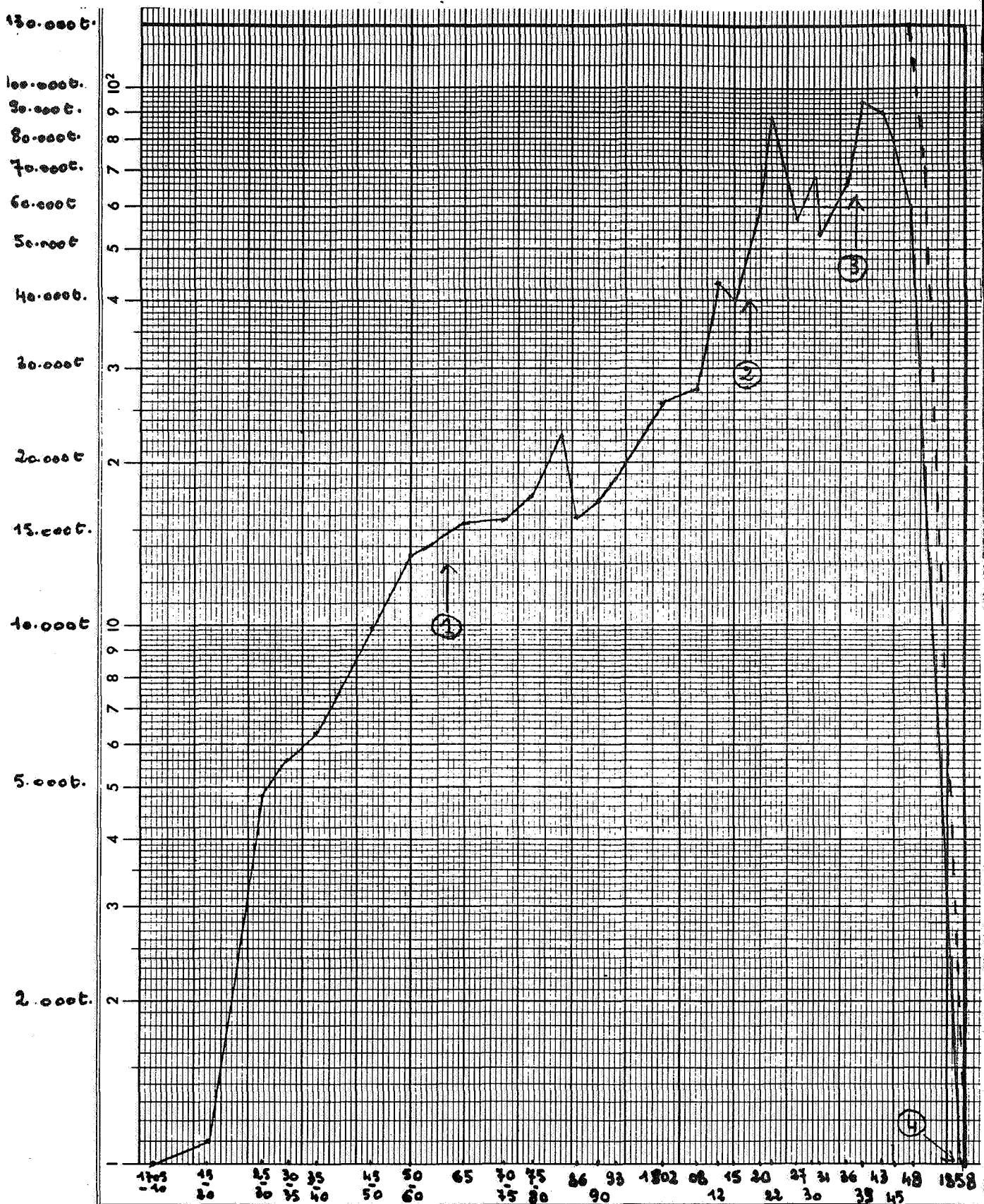
Les fabricants de la ville consultent directement Berthollet, parce que son procédé de blanchiment au chlore, découvert en 1785 et propagé par un professeur de chimie de Lyon, occasionne de graves malfaçons et font venir en 1808 un élève de Chaptal pour leur enseigner le blanchiment moderne. L'un d'eux, Nicolas Mangin, originaire de Nancy, acquiert en 1815 le procédé de Mac-Culloch, qui fabrique l'eau de Javel à partir des chlorures alcalins, ce qui attaque moins le linge que le chlore obtenu à partir de l'acide muriatique. L'Ecossais viendra en personne mettre au point son procédé dans l'usine actionnée par la Turdine et restée connue dans le souvenir populaire sous le nom d'usine des Anglais (12). Pour les apprêts, les lyonnais Rogeat appliquent leur procédé de flambage des étoffes au gaz et, en 1822, le genevois Brunel utilise le premier la vapeur comme moyen de chauffage. Les techniques les plus modernes caractérisent aussi la toute jeune industrie qui fait son apparition à Roanne. Filatures mécaniques, blanchisseries et teintureries sont nombreuses. L'anglais Alcock monte une usine de quincaillerie et de boutons métalliques, ^{où} pour la première fois sont fabriquées des pièces standard.

3.- LE TRANSPORT PAR LA LOIRE DU CHARBON DE SAINT-ETIENNE ET L'EQUIPEMENT DU CARREFOUR ROANNAIS AU XIXe SIECLE.

Roanne reste jusque vers 1860 une ville où la fonction commerciale est prépondérante. Le transport du charbon de Saint-Etienne par la Loire se développe fortement, au moment où le transit des marchandises du Midi et de Lyon disparaît : vers 1810, le nombre de voitures tombe de 8 - 10 000 à 2 000 par an et les chantiers de construction de bateaux périclitent. Le charbon était le frêt qu'il fallait pour maintenir le port en activité, dans ce pays pauvre.

Le début de l'utilisation du charbon de Saint-Etienne remonte à la fin du XVIIe siècle. Pour le transporter vers les grands foyers d'utilisation qu'étaient alors Paris et Nantes, on a recours à la voie d'eau. Aussi

Fig. 11 TRAFIC DU CHARBON DE SAINT-ETIENNE AU PORT DE ROANNE



- trafic amont

-- trafic aval (la différence correspond au transport par chemin de fer Andrezieux - Le Coteau)

- 1) Ouverture du Canal du Loing
- 2) La charge passe de 15 à 20/25 tonnes en amont
- 3) Ouverture du Canal de Digoin
- 4) Construction du Pont ferroviaire sur la Loire

reprend-on le vieux projet de Jacques Coeur, de faire sauter les rochers qui obstruent les gorges de la Loire, pour rendre le fleuve navigable à partir de Saint-Rambert, à l'entrée de la plaine du Forez. En 1702, Louis XIV confie cette tâche à la compagnie de Pierre La Gardette, qui reçoit le monopole du transport du charbon en échange. Mais les rochers n'étant plus là pour arrêter les crues, l'inondation de 1707 est catastrophique à Roanne et la compagnie La Gardette doit élever deux digues à Pinay et à La Roche, pour retarder la propagation des eaux.

Le charbon est chargé dans des barques en sapin, construites à Saint-Rambert, d'où leur nom de saint-rambertes. Elles ne peuvent recevoir que 15 tonnes, le lit du fleuve étant insuffisamment débarrassé de ses rochers. ^ARoanne, leur charge est complétée à 20-25 tonnes, le tirant d'eau possible étant plus fort à l'aval. Le nombre de bateaux augmente de 25 par an en 1710, à 400 vers 1740. Dès 1770, il dépasse 1 000 et atteint 1 300 au moment de la Révolution : en 1790, 18 000 tonnes ont été transportées.

L'ouverture du canal de Saint-Quentin permet d'apporter à meilleur compte la houille du Nord à Paris, mais les besoins des pays de la Loire ne font que croître. En 1812, il passe 2 500 bateaux chaque année et leur charge en amont monte à 20-25 tonnes à partir de 1820, soit 60 000 tonnes par an. Le trafic est gêné par l'irrégularité croissante du débit du fleuve, due au déboisement, qui aggrave les risques à la traversée des gorges et prolonge les périodes d'arrêt de la navigation. Pour y remédier, on construit en 1832, sur la rive ^{droite} gauche, le chemin de fer d'Andrézieux au Coteau, qui sera le troisième en date, après ceux de Saint-Etienne à Andrézieux et à Lyon. Mais les techniques sont encore rudimentaires : le seuil de Neulise est descendu par gravité et les wagons sont remontés d'abord par des boeufs, puis par une machine à vapeur fixe. La société est en liquidation dès 1836 et le chemin de fer n'a jamais transporté plus de 30 000 tonnes. Le contenu des wagons était déversé dans les bateaux, qui continuent à descendre le fleuve.

En 1838, toujours pour pallier l'irrégularité de la navigation sur la Loire, est ouvert le canal de Roanne à Digoin, long de 56 km, qui se raccorde au canal latéral à la Loire. La Loire est utilisée parallèlement pour éviter les droits sur le canal, jusqu'à ce que la construction du pont ferroviaire en 1858 permette une liaison directe Paris-Moulins-Saint-Etienne :

c'est la fin de la batellerie. Roanne avait vu passer depuis 1715, 250 000 bateaux et 12 millions de tonnes de charbon.

Ce trafic aurait disparu de lui-même, les débouchés extérieurs du bassin stéphanois allant bientôt se restreindre à la région lyonnaise ; dès 1882, Roanne est alimentée principalement par le charbon de Blanzky. Mais ce trafic s'est maintenu assez longtemps pour que Roanne soit dotée tôt d'un bon équipement en voies de communications modernes, qui lui vaut d'être la tête de navigation sur la Loire et une étape ferroviaire importante sur l'axe Paris-Moulins-Lyon-Méditerranée et les deux transversales Lyon-Bordeaux et Lyon-Nantes à l'embranchement des deux itinéraires pour Lyon par Saint-Etienne (1858) et par Tarare (1866). La fonction de passage et de transbordement a permis le développement régulier de la ville, qui atteint 20 000 habitants en 1866, et l'accumulation de capitaux, qui vont s'investir maintenant dans l'industrie et les services, à l'échelle d'une région urbaine, qui se constitue.

La fin du XIXe Siècle, en même temps qu'elle voit se constituer un réseau de voies ferrées d'intérêt local qui rend possible le développement de la fonction régionale, est marquée par la poursuite de l'équipement des voies d'intérêt national. Le canal est approfondi à 2, 20 m entre 1895 et 1903, ce qui le rend accessible aux péniches de 250 tonnes. La gare d'eau, dont la compagnie P.L.M. avait retardé l'utilisation est ouverte en 1894. Le trafic du canal qui permet l'arrivée à bon compte du charbon du Creusot, dépasse 400 000 tonnes en 1896. La même année, entre en service la gare de triage du Pontet et en 1898, le tunnel des Sauvages est ouvert et la voie Roanne-Lyon par Tarare doublée. La valeur de cet équipement est témoignée par le choix qui est fait de Roanne pour implanter l'Arsenal qui doit fournir le front en obus, dans les dernières années de la guerre 1914-1918. "On se mit en quête de l'emplacement favorable assez loin des frontières, lit-on dans la thèse de Gignoux... Il fallait encore faire choix d'un emplacement bien desservi par voie de fer et d'eau, situé dans une région industrielle pouvant fournir le charbon, l'acier, la main d'oeuvre et l'énergie électrique. Différentes tournées d'inspection, qui avaient d'abord fait songer à Saint-Etienne et à Lyon, fixèrent finalement le choix sur Roanne" (13).

N O T E S

Chapitre II - A - LA CONSTITUTION TARDIVE DU CARREFOUR ROANNAIS

- (1) Etienne FOURNIAL (93 b), Les villes et l'économie d'échanges en Forez aux XIII^e et XIV^e Siècles, p. 147-154.
- (2) FOURNIAL (93 b a), p. 142-144.
- (3) id. p. 154-156.
- (4) aujourd'hui, LE MENARD, commune de Saint-Jean-le-Puy.
- (5) E. FOURNIAL (93 b a) ? p. 142-144.
- (6) Henri BORDAS (137), Tarare, Annales de géographie, 1930, p. 40-49.
Serge DONTENWILL, Roanne au dernier siècle de l'Ancien Régime, aspects démographiques et sociaux, in Etudes Foréziennes, vol.4, Saint-Etienne 1971, p. 49-73.
- (7) BRISSON (87), Mémoires historiques et économiques sur le Beaujolais, 1774, p. 78.
- (8) Village sur le replat de la rive droite de l'Azergues, à 10 km par la route N.O. de Lamure. Cité dans J. FAYARD, Les cahiers de doléances des paysans beaujolais aux Etats-Généraux de 1789, in Revue d'Histoire de Lyon, 1904, p. 63-67.
- (9) Henri BORDAS (137).
- (10) Théodore OGIER (98), La France par cantons et communes, Arrondissement de Villefranche, 1826 ? Sur Tarare, p. 345-362.
- (11) Village à 8 km à l'est de Tarare.
- (12) FAYARD (90), Les fileurs, tisserands et similaires de la généralité de Lyon, p. 155.
- (13) GIGNOUX (151), L'Arsenal de Roanne et l'état industriel de guerre, Roanne 1920, p.44.