L'influence de l'École des Ponts et Chaussées au Portugal : ingénierie, management et tarification ferroviaire, l'œuvre de Severim de Azevedo

*Nineteenth-century reasoning on pricing for railroad services and the French
École des Ponts et Chaussées influence: The Portuguese Engineer Severim de
Azevedo's contribution*

Maria Eugenia Mata

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/rhcf/1572>

DOI : 10.4000/rhcf.1572

Éditeur

Rails & histoire

Édition imprimée

Date de publication : 1 septembre 2012

Pagination : 253-273

ISSN : 0996-9403

Référence électronique

Maria Eugenia Mata, « L'influence de l'École des Ponts et Chaussées au Portugal : ingénierie, management et tarification ferroviaire, l'œuvre de Severim de Azevedo », *Revue d'histoire des chemins de fer* [En ligne], 42-43 | 2012, mis en ligne le 14 novembre 2014, consulté le 22 avril 2022. URL : <http://journals.openedition.org/rhcf/1572> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rhcf.1572>

Ce document a été généré automatiquement le 22 avril 2022.

Tous droits réservés

L'influence de l'École des Ponts et Chaussées au Portugal : ingénierie, management et tarification ferroviaire, l'œuvre de Severim de Azevedo

Nineteenth-century reasoning on pricing for railroad services and the French École des Ponts et Chaussées influence: The Portuguese Engineer Severim de Azevedo's contribution

Maria Eugenia Mata

- 1 Pour les historiens, l'importance des chemins de fer s'est souvent traduite par le concept d'« épargne sociale » qui comprend la comparaison des coûts de transport en train avec les coûts des transports traditionnels antérieurs¹. Dans ce cadre théorique de l'historiographie européenne, le prix optimum du service des chemins de fer n'a pas reçu l'attention qui convient à une bonne compréhension de ses enjeux. D'ailleurs, avant les années 1870, la science économique n'avait pas encore développé les instruments scientifiques qui auraient pu être appliqués à cette question. Il est pourtant évident que les compagnies de chemin de fer du XIX^e siècle ont été les premières expériences de développement de vastes entreprises exigeant des décisions de gestion quotidiennes et à grande échelle, comme l'a démontré Alfred Chandler². Pour François Crouzet, « il ne faut pas oublier l'énergie à toute épreuve, l'audace, l'esprit novateur, les talents d'organisation, souvent extraordinaires, des ingénieurs, [...] des promoteurs et dirigeants des compagnies qui se lancèrent dans des entreprises gigantesques et sans précédent »³. Avant la publication des *Principles of Economics* de l'économiste britannique Alfred Marshall, d'autres mathématiciens et ingénieurs méritent d'être reconnus comme les pionniers de la formulation et de la dissémination du raisonnement sur les revenus et les coûts (qu'il s'agisse des coûts fixes ou variables, des coûts totaux, ou des coûts moyens) comme les ingénieurs français Isnard, Navier,

Minard, Dupuit, Chesson et Colson, l'Américain Ellet, les Britanniques Lardner et Jenkins, l'Allemand Launhardt ou l'Italien Pareto⁴. Peut-on penser que ces ingénieurs, administrateurs ou gestionnaires de compagnies, pouvaient comprendre que la quête de rendement économique pour les chemins de fer obligeait à considérer un raisonnement analytique et scientifique ? La nature de l'intensité capitaliste liée à la construction des voies ferrées et au matériel roulant représentait des coûts irrécupérables qui créaient des conditions spéciales pour l'équilibre des prix des transports. La solution à ces problèmes conduisit à considérer la théorie de la demande et du coût marginal pour la discrimination des prix. Le mathématicien et ingénieur portugais Eugénio Rodrigues Severim de Azevedo savait l'importance de la politique des prix. Il est complètement inconnu, bien qu'il ait collecté quantité d'informations statistiques sur les coûts et les revenus du service des transports par rail dans plusieurs pays européens⁵ (Royaume-Uni, Belgique, France, Allemagne et Autriche-Hongrie) et visité l'École des Ponts et Chaussées à Paris.

- 2 L'analyse de la pensée d'Eugénio Rodrigues Severim de Azevedo (ci-après abrégé Azevedo) permet de montrer que la théorie et l'empirisme se sont combinés du fait des liens étroits entre l'offre, la demande, le comportement des marchés et la gestion. L'objectif de cet article est de présenter le débat théorique et les décisions prises au Portugal dans les années 1880 en matière de politique tarifaire des services de transport par chemins de fer sous l'influence de l'École des Ponts et Chaussées.

Eugénio Severim de Azevedo. La discrimination des prix et l'efficacité de la gestion

- 3 Azevedo naquit en 1847, quand les chemins de fer étaient une nouveauté technologique en Angleterre mais pas encore au Portugal et *a fortiori* aux Açores (qui ne comptent aujourd'hui aucune ligne de chemin de fer) où il vit le jour. Après avoir obtenu son diplôme en philosophie et mathématiques à l'Université de Coimbra, il intégra l'École d'ingénieurs de l'armée et, le 26 juin 1874, fut envoyé en qualité de lieutenant à l'École des Ponts et Chaussées étudier les « questions liées à sa spécialisation »⁶. En 1882, il repartit « pour étudier les tarifs et les statistiques des chemins de fer à l'étranger »⁷, une opportunité de collecter des informations lui ouvrant une perspective européenne sur les différents systèmes de prix pratiqués dans sept pays. Il tira de ce voyage très productif un rapport de 523 pages qui fut publié en 1883. Cet ouvrage, entièrement consacré à l'économie des chemins de fer, est la principale source de notre article⁸.
- 4 Azevedo y décrit la façon dont le chemin de fer transportait des voyageurs de toutes les classes sociales, toutes sortes d'animaux et de marchandises (comme des minerais ou des produits industriels) aussi bien que des lettres, des enfants et du mobilier funéraire, à une époque où les transports terrestres restaient très traditionnels. À l'exception des transports fluviaux dans le nord de la France, en Belgique et en Allemagne, qui pouvaient réellement concurrencer les chemins de fer, les transports traditionnels étaient très inefficaces, comme l'a écrit François Crouzet : « Leur insuffisance et leur cherté avaient été un des plus sérieux goulets d'étranglement des économies traditionnelles⁹. »
- 5 En 1883, le Royaume-Uni était le pays européen doté des meilleurs transports par chemin de fer, selon Azevedo : « Avec la connaissance que j'ai des différents pays

européens que j'ai visités, il ne fait aucun doute que l'on ne peut voyager aussi rapidement et aussi confortablement dans aucun autre pays où je suis allé qu'en Angleterre¹⁰ ». La raison en est que, pour reprendre des propos adressés à M. de Franqueville par le directeur d'une compagnie anglaise de chemins de fer,

- 6 « Il faut que le public puisse compter pour ses transports sur la même exactitude que pour ses lettres. On sait qu'en demandant aujourd'hui telle marchandise à Londres, on la recevra demain à heure fixe, plus sûrement qu'un télégramme, aussi certainement qu'une lettre et la rapidité que nous mettons à servir le public nous rapporte des bénéfices incroyables¹¹. »
- 7 En Europe continentale, le secteur était beaucoup moins efficace et plus réglementé par l'État. Dans le livre d'Azevedo, l'économie des transports en général et des chemins de fer en particulier sont le fruit de la volonté de considérer les effets de l'utilisation d'une technologie à forte intensité capitalistique. Les tarifs des chemins de fer résultent de l'offre et de la demande, « et la demande dépend de l'utilité du produit pour celui qui recevra le service, et non de l'offre » et « alors il n'est pas certain que l'utilité soit la même pour tous les individus, ni pour toutes les marchandises »¹².
- 8 L'influence des économistes et hommes politiques français sur Azevedo est très nette, surtout à cette époque où la technologie française était très importante sur tout le continent européen¹³ : les chemins de fer étaient déjà une industrie. En effet, la nature des transports n'était pas différente des autres, il y avait production et consommation d'un service, tandis que le prix était calculé en fonction du rapport entre ces deux aspects. Il apparaissait très clairement que le chemin de fer produisait une offre intégrée (un chemin de fer en activité transporte tant des voyageurs que des marchandises) pour répondre à la demande de ceux qui ont besoin de ses services et payent un prix. Bien qu'au Royaume-Uni la construction ait été surtout développée par des initiatives privées sans soutien étatique, les concessions perpétuelles des infrastructures de chemin de fer ont immédiatement donné lieu à des lois réglementant les péages (*toll*) et notamment les prix *maxima* que les trains d'une compagnie devaient payer pour utiliser les rails d'une autre compagnie. Le système des prix britanniques comprenait deux parties, le péage et le transport¹⁴. Azevedo explique que de nombreuses expériences, surtout en Europe continentale, ont prouvé que les compagnies privées ne pouvaient pas avoir de chemins de fer efficaces et que les États demandaient à participer en donnant des subsides ainsi que des garanties pour le paiement des intérêts, la construction des voies ou même la gestion des compagnies¹⁵. Il en résultait l'imposition de tarifs légaux, qui devaient être respectés comme des prix *maxima*, auxquels pouvaient s'ajouter des impôts et des charges accessoires (ainsi que des coûts d'enregistrement des marchandises précieuses ou des coûts de charge et décharge)¹⁶.
- 9 En décrivant les discussions théoriques et politiques fréquentes dans les parlements lors de la préparation d'un nouveau traité pour une nouvelle concession, Azevedo veut montrer que les chemins de fer étaient perçus comme un symbole de la modernité et un instrument de la croissance économique¹⁷. Selon lui, chaque pays européen avait son expérience historique. En Belgique, le gouvernement avait développé ce qu'on appelle « la transportation accélérée » alors que le gouvernement français hésitait à lancer la construction de lignes de chemin de fer¹⁸. Ce fut la loi du 11 juillet 1842 qui établit que l'État devrait fournir des moyens financiers aux compagnies de chemin de fer pour couvrir un tiers du coût des expropriations nécessaires, de la construction des ouvrages

d'art (les tunnels, les ponts) et des gares¹⁹. Les clôtures et les barrières de protection furent ajoutées à cette liste pour la section Tours-Bordeaux en juillet 1844, avec en compensation le transport gratuit des courriers officiels de l'administration²⁰. En 1878, le ministre des Travaux publics, Charles-Louis de Freycinet, déclarait que le réseau français devait s'étendre sur 17 000 km supplémentaire. Avec ce modèle, le rôle des compagnies et de l'État devait être modifié. Les compagnies devaient fournir la construction des lignes et supporter les coûts d'exploitation. Pendant une période, c'est ce système qui a été adopté très fréquemment en Europe. Les garanties d'intérêt et d'amortissement du capital étaient préservées pour les compagnies qui pouvaient bâtir des lignes considérées comme très importantes par l'intérêt qu'elles présentent pour la société²¹.

- 10 La concession de monopoles pour un chemin de fer était une politique courante, rapporte Azevedo²². La ligne Paris-Orléans en est un bon exemple, qui obtint une concession en 1838 pour une période de 70 ans, étendue à 99 ans en 1840²³. Une autre ligne entre ces deux villes serait 25 % plus longue et 25 % plus chère. On pourrait évoquer au même titre les lignes Paris-Saint-Germain et Montpellier-Cette (Sète)²⁴.
- 11 Il précise également que la révision des prix après quelque temps était très souvent nécessaire, surtout pour fixer des tarifs économiques, quand par exemple le revenu des actions dépassait 10 %. Concéder des emprunts d'amortissement graduel aux compagnies était une autre stimulation considérée comme normale, et il cite en exemple les lignes de chemin de fer Strasbourg-Bâle et Paris-Rouen²⁵.
- 12 Lorsque les compagnies privées faisaient faillite, de nouvelles solutions pouvaient s'imposer²⁶, Azevedo présente ainsi la fusion avec d'autres compagnies comme une issue possible, particulièrement si le réseau était trop divisé entre plusieurs compagnies. En France, à la fin des années 1870, les six plus grandes compagnies couvraient 90 % du réseau de chemins de fer²⁷. Les concessions de 99 ans étaient plus attractives parce qu'elles pouvaient fournir de meilleures opportunités sur une longue période et c'était devenu un mode d'accord très fréquent avec les pouvoirs publics²⁸. Naturellement, les chemins de fer et les trains devaient être restitués à la fin de la période de concession²⁹. Les tarifs légaux (*legal tariffs*) régulés par l'État à différents moments montrent l'importance que les gouvernements accordaient aux chemins de fer³⁰.
- 13 Quelques compagnies de chemins de fer exploitant le réseau d'intérêt général investirent dans la construction de lignes locales en utilisant les prêts accordés par les municipalités³¹. Cela démontre la bonne marche de leurs affaires à plus large échelle et aussi leur capacité à absorber d'autres compagnies en faillite. Lorsque les compagnies n'étaient pas intéressées par l'exploitation d'une ligne pourtant considérée comme socialement nécessaire, les compagnies en faillite pouvaient être rachetées ou expropriées par l'État qui mettait en place un service public de transport. Les tarifs étaient décidés, une fois de plus, par les pouvoirs publics directement, ou par les administrations publiques.
- 14 Le cadre institutionnel régulateur dans lequel les compagnies opéraient était un aspect décisif, selon Azevedo. Les choix politiques influaient sur leur politique tarifaire par des tarifs légaux (*legal tariffs*) fixes, que les compagnies devaient respecter, mais aussi par d'autres principes entrant dans le cadre de l'établissement des contrats de construction et d'exploitation sur le délai de l'envoi, les obligations de chargement et déchargement, le transport gratuit des prisonniers, des gardes et des soldats³².

15 La structure du marché des services de chemins de fer a abouti, selon Azevedo, à des types de coûts très différents, qui comprenaient des coûts irrécupérables de construction (*sunk costs*), des coûts fixes pour l'opération des trains et enfin des coûts variables qui dépendaient des services produits. Les tarifs étaient un élément décisif pour le revenu, l'accomplissement du transport, la capacité de rendement des compagnies et la rémunération du capital investi. Ceci est particulièrement le cas pour des marchés très compétitifs par rapport aux services de transport alternatifs comme le cabotage, le long des régions côtières. Azevedo souligne que les gestionnaires, constatant la décroissance des coûts variables moyens, avaient découvert qu'il était possible de respecter les tarifs légaux (*legal tariffs*), les *maxima* fixés, tout en les diversifiant en annonçant des tarifs généraux (*general tariffs*)³³. Pour lui, les tarifs légaux « sont l'expression d'une vérité économique, que personne ne peut nier, et conséquemment, ils sont en harmonie complète avec les principes de la loi et de la justice et défendent en même temps les intérêts du commerce et de l'industrie »³⁴. Il ajoutait que voyageurs et marchandises additionnels ont un faible coût parce que les trains ont une large capacité de transport ; les gestionnaires pouvaient ainsi envisager de répondre à tous les types de demande de services de transport, y compris les marchandises de faible valeur – tels que l'engrais, le sel –, qui ne seraient jamais transportées si les tarifs légaux étaient mis en place pour les trains lents, en considérant le coût marginal nul ou très bas pour cette addition de service. Sans déroger aux tarifs légaux, les tarifs généraux décidés par les gestionnaires des compagnies étaient compensés par quelques obligations non assurées (comme le respect des délais, la gratuité du transport des bagages des voyageurs ou leur remise à domicile) et pouvaient être appliqués tant que les utilisateurs ne protestaient pas. Il était aussi possible d'adopter des tarifs différentiels (*differential tariffs*), parce que le prix moyen au kilomètre diminuait avec l'accroissement de la distance parcourue. La rationalité des tarifs discriminatoires fut rapidement découverte du fait du caractère décroissant du coût moyen quand la distance augmente. Azevedo a écrit que :

16 $C = c + aD$

17 C étant les coûts totaux, c les coûts fixes, a le coût variable moyen, et D la distance³⁵.

18 Cela signifie que :

$$\frac{C}{D} = \frac{c}{D} + a$$

19 De là, il conclut que si la distance s'accroît, le coût moyen total décroît³⁶.

20 En France, le prix diminuait entre des limites de distance, que les compagnies précisaient, la diminution pouvait se faire sous forme constante ou variable (en accord avec le coût moyen), en utilisant un coût minimum pour chaque intervalle (afin d'éviter que le prix pour les distances plus longues d'une section soit plus élevé que pour les distances plus courtes de l'intervalle suivant, ce qui serait une absurdité). Cette discrimination des prix en fonction de la distance a été étendue à d'autres catégories, en *classifiant* le type de marchandise à transporter (les grains, les minéraux, l'argent, les

animaux, etc.) car les conditions de transport étaient très variées. Les passagers étaient eux aussi *classifiés*, par des conditions de confort (de la première à la troisième classe) et de vitesse (trains rapides, trains régionaux, trains intercity), comme si les compagnies laissaient le choix aux utilisateurs et leur offraient de larges possibilités de substitution³⁷. Cela signifie que tout le marché était réparti en fonction des différentes demandes pour chaque type de service, et que des tarifs spéciaux (*special tariffs*) étaient annoncés et pratiqués. Azevedo précise qu'avec la mise en application de ces principes à grande échelle, « le revenu des tarifs spéciaux représentait en France 4/5 du revenu de tous les tarifs »³⁸.

- 21 De cette façon, selon Azevedo « les principes scientifiques [...], devront régler l'établissement des tarifs »³⁹, de même que la discrimination entre les voyageurs enfants et adultes. Dans son livre, la possibilité de discrimination selon les conditions professionnelles et sociales mérite aussi une grande attention afin de distinguer les étudiants des travailleurs et les employés de la fonction publique des autres employés.
- 22 Pour lui, des réductions très significatives pouvaient être pratiquées pour les voyages aller-retour (environ 30 à 40 %), et il faut s'arrêter à son argumentation : l'auteur considère que si l'application de la discrimination tarifaire en fonction de la distance est très adaptée à la circulation des marchandises, jamais personne en revanche ne voyagera plus loin uniquement pour saisir l'opportunité d'une réduction de prix s'il n'en a pas la nécessité ou la convenance personnelle. Cette conclusion a été attachée au nom de Tarnier (1889)⁴⁰, mais Azevedo l'explique parfaitement en 1882 : « Le nombre des voyageurs en chemin de fer n'augmente pas avec la réduction du tarif autant qu'on pourrait le supposer⁴¹ ». Sans jamais utiliser ce mot, il présentait déjà le concept d'élasticité (une définition qui appartient à Marshall), et ajoutait : « La réduction des tarifs se justifie seulement si elle induit une croissance du transport qui puisse apporter une augmentation importante du bien-être général⁴². » Au contraire, la possibilité d'un billet aller-retour était susceptible d'inciter le voyageur à voyager plus en accroissant la demande (surtout si la combinaison rapidité-efficacité permettait aux hommes d'affaires d'atteindre une destination et d'en revenir dans la journée tout en disposant du temps nécessaire pour obtenir les résultats attendus). On voit ici que l'observation sociologique d'Azevedo était très minutieuse et qu'elle guidait son raisonnement scientifique appliqué à la gestion. De la même façon, il a compris la pratique de la discrimination entre les voyageurs individuels et les groupes de voyageurs (familles ou touristes) à une époque où les excursions se répandaient comme un élément d'exotisme synonyme de bien-être⁴³. Ainsi, les compagnies pouvaient pratiquer une discrimination élaborée pour les prix en considérant la distance mais aussi en intégrant d'autres variables (en organisant des trains de journée, des trains de nuit, des trains pour le week-end) tout en discriminant les prix pour les marchandises en considérant certaines classes. Les tarifs les plus chers pouvaient ainsi être appliqués aux objets précieux de très haute valeur, aux transports de fonds, aux biens de première nécessité (comme la farine), aux marchandises de prix élevés (comme le vin ou le sucre), et aux biens fragiles, écrit Azevedo. Il y avait une rationalisation de la classification, qui considérait les élasticité demande-prix hautes et basses (bien qu'Azevedo n'ait jamais, hélas, utilisé cette expression). L'emballage et la présentation des marchandises pouvaient aussi contribuer à la mise en place d'un plus grand nombre de classes, car la façon de les emballer déterminait les soins à apporter à leur manipulation et était une bonne raison de pratiquer une discrimination secondaire sur les prix du transport. Mais il fallait de toute façon couvrir toutes les niches du marché. Le résultat a été

l'accumulation de règles très complexes pour la tarification *ad valorem* et la discrimination qui se sont étendues partout et dans tous les pays. De gros livres d'instructions étaient nécessaires pour permettre aux employés des compagnies de chemins de fer de déterminer le prix à appliquer pour le tarif du transport des marchandises et des voyageurs⁴⁴. Azevedo note qu'en 1882 il existait plus de 1 900 tarifs spéciaux en France. En Belgique, ces livres s'appelaient Barème pour évoquer le mathématicien français F.-B. Barrême (1640-1703) qui a établi les tables et les critères de solvabilité des entreprises. La discrimination était synonyme de complexité.

Le « système naturel » allemand

- 23 Azevedo remarque qu'il aurait été plus facile d'édicter un prix uniforme au kilomètre pour toutes les marchandises et pour tous les voyageurs, mais les compagnies de chemins de fer n'ont jamais accepté ce système, malgré la forte pression sociale favorable à son adoption. Les marchands et les individus en général demandaient aux pouvoirs publics qu'un prix général fût établi pour simplifier la prévision des coûts de transport, élément important pour la prise de décisions économiques et la gestion des entreprises⁴⁵.
- 24 Les compagnies répliquaient généralement, selon l'auteur, qu'il y avait des dépenses accessoires qui dépendaient de la façon dont les marchandises se présentaient pour le transport car leur poids total, leur entreposage, leur manipulation pour la charge, la décharge et les transferts dans les gares de liaison engendraient des différences de coût considérables selon leur emballage et la nature des biens à transporter.
- 25 Pour éclairer son propos, Azevedo rapporte comment le système d'un prix uniforme fut néanmoins adopté en Allemagne après l'unification de 1871, cela pour l'administration générale du système des chemins de fer sur tout le territoire, qui comprenait l'Alsace-Lorraine à la suite du traité de Francfort. Cela représentait une expérience historique remarquable méritant une analyse soigneuse. Azevedo consacre un chapitre entier (le chapitre VII) à le décrire comme un cas d'étude (p. 33-40). Le pouvoir central exploitait la totalité du réseau des chemins de fer. Alors que plusieurs systèmes de tarification cohabitaient, la politique de centralisation conduite sous l'autorité personnelle de Bismarck a ouvert la voie à l'adoption d'un système uniforme pour les prix du transport en chemin de fer. Seuls le tonnage et le type de wagon (pour distinguer les wagons couverts et les wagons plats) étaient considérés. Le prix par tonne, indépendamment de la marchandise à transporter, était toujours le même (le *pfenning tariff*)⁴⁶. Ce prix commun fut progressivement adopté dans tout le pays et était particulièrement bas pour les quantités transportables en wagons complets de denrées diverses sans distinction de valeur (de 5 ou 10 tonnes), ce qui était stimulant pour les grandes industries. Les charges inférieures à 5 tonnes n'en bénéficiaient pas, mais il était possible d'attendre de pouvoir atteindre 5 tonnes, sans dépasser cette quantité sous peine de devoir payer beaucoup plus. Il en a résulté que des surcoûts significatifs d'entreposage se sont associés au transport. Les marchandises étaient chargées et déchargées pour le compte des utilisateurs et il était possible d'établir des contrats avec eux. Azevedo explique qu'en général l'idée était la minimisation de l'entreposage, parce que la capacité pendant la construction des gares de chemin de fer était d'environ 1 % du tonnage des marchandises à transporter et l'espace était d'environ 4 à 5 % de leur volume. D'ailleurs, l'intervention d'intermédiaires groupiers pour rassembler des

chargements de 5 ou 10 tonnes fit monter le coût du transport « et justifia le refus des tarifs de type allemand »⁴⁷.

- 26 Bien que quelques états comme la Bavière, la Saxe et le Wurtemberg aient immédiatement montré quelque résistance à ce système, il s'est généralisé à toutes les fédérations de Chemins de fer (les *verbände*, associations d'exploitants de chemins de fer) qui pratiquèrent les mêmes tarifs. Ce « système naturel » (*raumtarif, natural system*), n'était pas très profitable⁴⁸ : d'une part, le système français de classification des marchandises était beaucoup plus intéressant pour les petites compagnies et les petits producteurs privés. D'autre part, ajoute Azevedo, le système uniforme était discriminatoire envers les petits volumes et ces petits producteurs. La protestation commença à s'élever contre le système de l'Alsace-Lorraine et pour l'adoption de la classification des marchandises. Les deux états voisins de la France, la Bavière et le Wurtemberg, introduisirent en 1874 un système de prix qui était intermédiaire entre le système naturel de l'Alsace-Lorraine et le système français. Les prix uniformes pour le transport en chemin de fer furent finalement abandonnés.
- 27 Bismarck proposa une augmentation des prix de 20 % pour préserver le système uniforme mais, après plusieurs réunions à Berlin en 1876 et la conférence de Leipzig la même année, fut établi un système de prix très proche du système intermédiaire adopté en Bavière et dans le Wurtemberg, appelé « système de Dresde ». Ce système entra en vigueur le 1^{er} janvier suivant⁴⁹. Après une négociation portant sur le détail des tarifs, les compagnies et le pouvoir central s'accordèrent sur un système de prix pour tout le pays qui prit effet en octobre 1877. Selon Azevedo, ce système adoptait la classification des marchandises, pourtant des prix plus bas étaient maintenus pour les charges en wagons complets de 5 ou 10 tonnes (avec des prix différents pour les wagons couverts et découverts). Comme il avait été décidé qu'après 1877 tous les ajustements devaient être déterminés par une commission permanente pour les tarifs de chemin de fer, la voie était ouverte pour l'introduction des tarifs spéciaux dans les années suivantes (sans annulation des tarifs officiels existants).
- 28 L'observation de ce cas d'étude démontre, selon Azevedo, que même l'autorité politique de Bismarck et sa persévérance n'ont pu s'opposer aux pratiques les plus rationnelles en raison des difficultés induites par le système naturel qui ne permettait que de médiocres résultats financiers aux compagnies de chemin de fer. Le gouvernement accepta une augmentation des prix en 1883 et un impôt international sur les tarifs des marchandises à destination et en provenance de la Suisse, de l'Autriche et de l'Italie par le Saint-Gothard. Pour Azevedo, les stratégies de maximisation des profits, liées à la classification des marchandises et aux tarifs différentiels et spéciaux, se sont étendues à tous les pays européens pour devenir le système le plus moderne de gestion des services de transport en chemin de fer. François Caron confirme que « seule la diversification des tarifs permettait de tirer de la voie le maximum d'utilité et par conséquent le maximum de recettes »⁵⁰. Mais c'est seulement avec l'étude du marché de compétition monopolistique de Joan Robinson et Edward Chamberlin, à partir des années 1930, que la théorie économique a formalisé ces aspects⁵¹.

Son réseau de contacts

- 29 Toujours guidé par des considérations sociologiques, le raisonnement d'Azevedo sur les tarifs est très érudit. Il utilise l'économie des transports et des instruments analytiques

liés à la notion de demande. C'était le transport quotidien par rail qui imposait une gestion sophistiquée et une observation minutieuse des données statistiques pour découvrir les systèmes de prix les plus appropriés. Selon José Luis Gorostiza et Tomás Martínez Vara⁵², les disciples de Jean Baptiste Say en France, comme Bastiat, Chevalier ou Garnier, discutaient l'idéologie libérale et négligeaient l'économie mathématique, étant plus intéressés par l'économie politique que par la gestion⁵³. Azevedo les connaissait aussi, du moins cite-t-il Chevalier à propos de la légitimité du gouvernement quant à la modification des prix légaux homologués et des prix spéciaux : « Qu'il soit entendu que le ministre, en vertu du droit qui lui appartient, peut, à toute époque suspendre l'application des tarifs⁵⁴. » Il connaît aussi le livre de l'inspecteur général Jules de La Gournerie, *Études économiques sur l'exploitation des chemins de fer*, publié en 1880⁵⁵.

- 30 Azevedo se loue d'avoir reçu en cadeau un livre envoyé personnellement par son auteur, Charles Baum, « un distingué ingénieur » de la Compagnie du Maine-et-Loire⁵⁶. Il s'agissait certainement des *Résultats de l'exploitation des chemins de fer français*. Les statistiques extraites d'un article de cet auteur publié en mars 1882 dans les *Annales des Ponts et Chaussées* sont également citées⁵⁷ parce que l'article est consacré à des comparaisons internationales, tandis que les comparaisons statistiques avec le Royaume-Uni viennent du livre de Charles Franqueville, *Régime des travaux publics en Angleterre*⁵⁸. Tout le rapport de la commission spéciale nommée par Anne-Charles Hérisson (ex-ministre français des Travaux publics) en exécution du décret sénatorial du 7 octobre 1882 est lui aussi reproduit :

« C'est ainsi que les délibérations des chambres de commerce et la série des enquêtes parlementaires font ressortir le besoin de simplifier les tarifs, de les unifier dans une certaine mesure, de les abaisser – d'ailleurs avec prudence – pour donner à nos produits industriels ou agricoles, mieux que par une surélévation des droits de douane, les moyens de lutter contre la concurrence étrangère. [...] Les chemins de fer ont été établis, ils doivent être exploités dans l'intérêt de tous⁵⁹. »

- 31 Les questions et les réponses des compagnies françaises à cette enquête, « un document que j'ai lu » écrit-il, révèlent qu'il connaissait les noms des ingénieurs responsables de la gestion de la plupart des compagnies⁶⁰, comme Jacqmin de la Compagnie de l'Est, Roux de la Compagnie de l'Ouest, Didion et Soulacroup, directeurs de la Compagnie d'Orléans, Fournier de la Compagnie des Vosges, Touranguin et Lejeune de la Compagnie d'Orléans à Chalons, Donon de la Compagnie de l'Orne, Baum de la Compagnie du Maine-et-Loire, Vitry et Noblemaire de la Compagnie PLM (Paris-Lyon-Méditerranée), Bazaine du Réseau de Charentes, Mangini de la Compagnie des Dombes et du Sud-Est, Huyot de la Compagnie du Midi⁶¹, Saint-Didier et Mathias de la Compagnie du Nord.
- 32 Un si grand réseau d'ingénieurs chargés de compagnies de chemins de fer a mené les historiens de l'économie à évoquer une tradition d'écono-génie dont les contributions constitueraient « l'origine secrète de la micro-économie moderne ». Stimulé par la nécessité, par la prise de décisions concrètes en vue d'administrer des compagnies en tant que directeurs ou administrateurs, ce réseau aurait posé « les fondations de l'analyse économique de l'équilibre partiel »⁶². Selon Robert Ekelund et John Thompson, « leurs écrits pionniers sur l'économie des chemins de fer [...] n'apparaissent pas [...] comme l'application ou comme une réponse interne aux théories acquises de l'économie traditionnelle »⁶³.

- 33 Azevedo décrit en outre une génération d'acteurs politique pris d'enthousiasme pour les chemins de fer : le Premier ministre français Louis-Adolphe Thiers en fut l'un des premiers partisans, cinquante ans plus tôt, Charles-Louis de Freycinet, pour sa part, fut en tant que ministre des Travaux publics le concepteur du « programme audacieux » des chemins de fer français⁶⁴. Bien que depuis 1863 plusieurs rapports aient été écrits en France sur les tarifs des chemins de fer, Azevedo crédite les deux ministres des Travaux publics, Freycinet et Varroy, de l'ouverture des négociations entre les six compagnies françaises en 1878 et 1879 en vue de la modification des tarifs : la Chambre des Députés avait défendu en 1876 le besoin de « garanties sérieuses de régulation qui devraient donner au gouvernement l'exercice permanent de son autorité sur les tarifs et le trafic »⁶⁵. Il cite également l'intervention de Gladstone, en 1874, pour introduire la troisième classe pour les passagers au sein des chemins de fer britanniques ainsi que Malesieux, l'auteur du rapport du 9 décembre 1873 sur les chemins de fer anglais et enfin Courras, le « directeur d'une grande compagnie anglaise »⁶⁶. En Belgique, les principaux acteurs de l'adoption de tarifs différentiels étaient, selon lui, le ministre des Travaux publics et le Premier ministre Vanderstichelen⁶⁷, les directeurs généraux des Statistiques belges Blancquaert et Bourgeois, Félix Loisel, comme secrétaire de la Conférence des chemins de fer Belges et le directeur général du ministère des Travaux publics Fassiaux, qui l'avait accueilli⁶⁸.
- 34 La bibliothèque de l'École des Ponts et Chaussées est décrite comme conservant 75 livres et pamphlets français sur la gestion des chemins de fer et 45 consacrés aux statistiques, un outil remarquable sur la gestion. Citant cette riche bibliothèque, Azevedo entend souligner l'importance d'une bonne gestion pour les compagnies, il était convaincu que « la part la plus intéressante de l'histoire des chemins de fer était dans les contrats de concession, dans les livres de comptabilité et aussi dans plusieurs revues publiées sur ce sujet »⁶⁹. Il s'attache à démontrer que les compagnies collectaient une information statistique vaste et détaillée sur les coûts totaux et les revenus, par kilomètre, par tonne, par voyageur, par train, qui rendait leurs recherches (et aussi la recherche des historiens) beaucoup plus faciles. Associant les problèmes quotidiens à la microéconomie, il n'oubliait jamais les nombreuses questions qui entrent dans la formulation de la politique des prix, comme s'il était en train de présenter un grand et labyrinthique puzzle intellectuel⁷⁰. Nombre d'ingénieurs français réputés étaient engagés sur le terrain des calculs de maximisation des profits dans les compagnies de chemins de fer⁷¹. Les exemples pouvaient aider à combiner des méthodes inductives à la théorie déductive : en analysant six expériences européennes (le Royaume-Uni, la France, la Belgique, le Danemark, l'Allemagne et l'Autriche-Hongrie), Azevedo a produit des contributions analytiques pour défendre le système qui selon lui devait être adopté pour les tarifs au Portugal. La méthode scientifique alliant des données statistiques à la théorie analytique était sa méthode. C'est ce qui constitue également l'essence de l'analyse Marshallienne de l'équilibre partiel⁷².

Conclusion

- 35 Azevedo mérite d'être reconnu pour son profil atypique de mathématicien (du point de vue académique), d'ingénieur militaire (dans une perspective professionnelle) et d'économiste partisan de la rationalisation économique du calcul marginaliste⁷³. À cette époque, nul autre que lui au Portugal ne maîtrise ainsi la manipulation de ces concepts

économiques. Selon José Luís Almodôvar et António Cardoso, dans ce pays, l'absence d'une économie néo-classique « jusqu'au milieu du vingtième siècle, le bas niveau et l'insuffisance de la formation théorique reçu par les auteurs portugais [...] représentent un sérieux obstacle à leur capacité d'accompagner [...] la science économique »⁷⁴.

- 36 Bien que la science économique n'eût pas encore formalisé de modèles mathématiques qui puissent être utilisés comme « boîte à outils » pour les théories de l'entreprise, Azevedo fait partie d'une génération d'économistes dont la pensée a contribué à la fondation (et à la diffusion au xx^e siècle) de la théorie moderne de la microéconomie pour le paradigme néo-classique. La contribution d'Azevedo est virtuellement inconnue et a jusqu'à présent échappé à tous les chercheurs portugais⁷⁵. Sa disparition prématurée en 1884 l'explique sans doute en partie (1883 est encore souvent considérée – à tort⁷⁶ – comme l'année de sa mort).
- 37 La différenciation tarifaire et la classification sont les principes qui ont été adoptés au Portugal pour la politique complexe des tarifs des chemins de fer. Et, comme l'observent Robert Ekelund et Robert Hébert, « ce qui est important en science économique est non seulement d'avoir des [...] idées, mais aussi d'avoir la capacité de persuader une large part de la profession »⁷⁷. De retour dans son pays avec le grade de capitaine, Azevedo fut élu député au parlement, en 1882 ; il défendit la construction du chemin de fer du Douro pour la liaison avec l'Espagne, malgré son absence à quatre sessions pour des raisons de santé, selon les registres de présences⁷⁸. En 1883, le Premier ministre Hintze Ribeiro le chargea d'inspecter la ligne de chemin de fer de Lisbonne à Torres Vedras⁷⁹. En travaillant à la 5^e Section de la Direction générale du ministère des Travaux publics et des Mines⁸⁰, il était responsable de la direction des travaux de régulation des eaux du fleuve Mondego et de la construction du port de mer de Figueira da Foz alors même qu'une importante ligne de chemin de fer (*Beira Alta*) dont il était l'inspecteur général était en construction – fonctions très importantes pour la diffusion de ses idées et de ses propositions.
- 38 Au terme de cette recherche conduite dans les archives militaires, il n'apparaît plus possible d'associer l'histoire de la pensée économique au Portugal avec le « bas niveau et [...] l'insuffisance de la formation théorique » en économie des auteurs portugais « jusqu'au milieu du vingtième siècle », *a fortiori* en omettant de signaler une telle exception⁸¹.
- 39 Eugénio Severim de Azevedo reste complètement inconnu dans l'histoire de la pensée économique. Comme Antoine Cournot, Jules Dupuit, Charles Ellet, il fut avec les ingénieurs du XIX^e siècle aux « origines secrètes de la microéconomie moderne », il usa du raisonnement microéconomique, collecta comme on a dit de nombreuses statistiques sur le transport en chemin de fer, ses coûts et ses revenus dans plusieurs pays et visita l'École des Ponts et Chaussées à Paris. Son dossier militaire révèle que le commandant de son bataillon le juge « digne » alors que son directeur général, le général de division José Mancos de Faria, le décrit en 1878 comme un « officier très intelligent et zélé » avant d'ajouter qu'il n'est « pas robuste et n'a pas une bonne santé ». La maladie l'affligeait en effet mais ses problèmes de santé ne furent mentionnés ni dans sa nécrologie⁸² ni dans les hommages officiels qui à sa mort lui furent rendus par le parlement⁸³.
- 40 Son livre est une simple publication officielle d'un rapport technique du ministère des Travaux publics et ne fut pas mis en vente. Il parut en portugais, ce qui le rend totalement opaque aux lecteurs étrangers. C'est pourtant un travail louable pour son

haut niveau scientifique à l'époque de sa rédaction. Comme l'Américain Charles Ellet⁸⁴, la combinaison de ses compétences en mathématiques, de sa formation d'ingénieur et de ses responsabilités de gestionnaire, aboutissant à sa visite de l'École des Ponts et chaussées, a fait de lui un excellent économiste qui sut opérer le transfert de connaissances françaises de gestion scientifiques à la gestion des compagnies de chemins de fer au Portugal.

BIBLIOGRAPHIE

Sources et bibliographie

Archives et imprimés à valeur de sources

AUCOC, 1883 : Aucoc, Léon, « Discours prononcé aux funérailles de M. Huyot, Ingénieur des Mines, Directeur de la Compagnie des Chemins de fer du Midi le 2 mai 1883, par M. Léon Aucoc, membre de l'Institut, vice-président du conseil d'administration de la compagnie du Midi », *Annales des Mines*, 8^e série, t. III, 1883.

AZEVEDO, 1883 : Severim de Azevedo, Eugénio Rodrigues, *Relatório apresentado á Direcção General das Obras Públicas e Minas por Eugénio Rodrigues Severim de Azevedo, Capitão de Engenharia, engenheiro fiscal, chefe de secção, na linha férrea da Beira Alta, deputado da nação, Caminhos de Ferro, Tarifas e Estatística*, Lisbonne, Imprensa Nacional, Comércio e Indústria, Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas, MOP 240D.

BAUM, 1877 : Baum, Charles, *Résultats de l'exploitation des Chemins de fer français, étude économique*, Lille, Imprimerie Lefebvre-Ducrocq, 1877, 2^e éd., 57 p.

COURNOT, 1838 : Cournot, Antoine, *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, Paris, Calmann-Lévy, 1974 (1838), 248 p.

Diário do Governo, [Journal Officiel]:

- Portaria du 20 mai 1874.

- Portaria du 24 juillet 1882.

- Ofício du 25 juin 1880.

Dossier militaire de Eugénio Rodrigues Severim de Azevedo, Archives militaires de Lisbonne, boîte 913.

DUPUIT, 1849 : Dupuit, Jules, « De l'influence des péages sur l'utilité des voies de communication », *Annales des Ponts et Chaussées*, t. XVII, n° 207 (1849), p. 170-248.

ELLET, 1840: Ellet, Charles Jr., *The Laws of Trade Applied to the Determination of the Most Advantageous Fare for Passengers on Railroads*, Philadelphie, s.n., 1840, 16 p.

FRANQUEVILLE, 1875 : Franqueville, Charles de, *Régime des Travaux publics en Angleterre*, Paris, Hachette, 1875, 4 vols.

MARSHALL, 1879: Marshall, Alfred, *Economics of Industry*, Londres, Edward Elgar, 2002 (1879).

MARSHALL, 1890: Marshall, Alfred, *Principles of Economics*, Londres, McMillan, 1890.

VIEIRA, 1885a : Vieira, António Lopes, « Os caminhos de ferro antes dos caminhos des ferro : a especulação ferroviária em Portugal em 1845-1846 », *Revista des História Económica e Social*, 1885, p. 123-134.

VIEIRA, 1885b : Vieira, António Lopes, « Investimentos britânicos nos transportes urbanos e suburbanos em Portugal na segunda metade do século XIX - fracasso e sucesso : a Lisboa Steam Tramways Company e a Lisbon Electric Tramways Company », *Revista des História Económica e Social*, 7, 1885, p. 123-134.

Bibliographie

[COLL.], *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, Lisbonne, Rio de Janeiro, Editorial Enciclopédia Lda, vol. III (1963-1995).

ALBORN 1998: Alborn, Timothy L., *Conceiving Companies: Joint-Stock Politics in Victorian England*, Londres, Routledge, 1998, 320 p.

ALMODÔVAR, CARDOSO, 1998: Almodôvar, António, Cardoso, José Luís, *A History of Portuguese Economic Thought*, Londres, Routledge, 1998, 152 p.

BARJOT, 1995 : Barjot, Dominique, « La mise en place des infrastructures européennes de transport : le rôle des entrepreneurs français de travaux publics (1857-1974) » in Merger, Michèle, Carreras, Albert, Giuntini, Andrea (sous la dir.), *Les Réseaux européens transnationaux XIX^e-XX^e siècles - quels enjeux ?*, Nantes, Ouest Éditions, 1995, p. 61-76.

BLAUG, 1964: Blaug, Mark, *Economic Theory in Retrospect*, Londres, Heinemann, 1964, 633 p.

CARON, 1979: Caron, François, *An Economic History of Modern France*, New York, Columbia University Press, 1979, 384 p.

CARON, 1997 : Caron, François, *Histoire des chemins de fer en France*, tome premier (1740-1883), Paris, Fayard, 1997, 700 p.

CHAMBERLIN, 1937: Chamberlin, Edward, « Monopolistic or Imperfect Competition », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 51, n° 4, août 1937, p. 557-580.

CHAMBERLIN, 1961: Chamberlin, Edward, « The Origin and Early Development of Monopolistic Competition », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 75, novembre 1961, p. 515-543.

CHANDLER, 1962: Chandler, Alfred, *Strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise*, Cambridge (MA), MIT Press, 1962, xiv-463 p.

CROUZET, 1978 : Crouzet, François, *L'Économie da la Grande-Bretagne victorienne*, Paris, SEDES, 1978, 370 p.

DOCKÈS, FROBERT (sous la dir.) 2000 : Dockès, Pierre, Frobert, Ludovic, Klotz, Gérard, Potier, Jean-Pierre, Tiran, André (sous la dir.), *Les Traditions économiques françaises (1848-1939)*, Paris, CNRS éditions, 2000.

EKELUND, HÉBERT, 1999: Ekelund, Robert B. Jr., Hébert, Robert F., *Secret Origins of Modern Microeconomics: Dupuit and the Engineers*, Chicago, Chicago University Press, 1999, 484 p.

EKELUND, HÉBERT, 2002: Ekelund, Robert B. Jr., Hébert, Robert F., « Retrospectives: The Origins of Neo-Classical Microeconomics », *Journal of Economic Perspectives*, 2002, vol. 16, n° 3, p. 197-215.

EKELUND, THOMPSON, 2001: Ekelund, Robert B. Jr., Thompson, John, « Joint Supply and the Development of Economic Theory: A Historical Perspective », *History of Political Economy*, vol. 33, n° 3 (automne 2001), p. 577-608.

- ETNER, 1987 : Etner, François, *Histoire du calcul économique en France*, Paris, Economica, 1987, 304 p.
- FOGEL, 1964: Fogel, Robert William, *Railroads and American Economic Growth, Essays in Economic History*, Baltimore, John Hopkins Press, 1964, xv-296 p.
- FRIEDMAN, 1979: Friedman, Charles Eldon, *Joint-Stock Enterprise in France 1807-1867*, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1979, xv-234 p.
- GÓMEZ MENDOZA, 1982: Gómez Mendoza, Antonio, *Ferrocarriles y cambio económico en España, 1855-1913*, Madrid, Alianza Editorial, 1982.
- GOROSTIZA, VARA, 2008: Gorostiza, José Luis, Vara, Tomás Martínez, « Civil Engineers' Economic Ideas, The Revista de Obras Públicas, 1853-1936 », *Investigaciones de Historia Económica*, 11, 2008, p. 9-38.
- HAWKE, 1970: Hawke, Gary R., *Railways and Economic Growth in England and Wales, 1840-1870*, Oxford, Clarendon Press, 1970, xiv-421 p.
- HÉBERT, 1999: Hébert, Robert, « The Dupuit-Marshall Theory of Competitive Equilibrium », *Economica*, New Series, vol. 66, n° 262, (mai 1999), p. 225-240.
- KESSIDES, WILIG, 1998: Kessides, Ioannis, Wilig, Robert, « Restructuring Regulation of the Rail Industry for the Public Interest: Railways, Structure, Regulation and Competition Policy », *DAFFE/CLP (98)*, OCDE, p. 147-181.
- LEFEBVRE-TEILLARD, 1985 : Lefebvre-Teillard, Anne, *La Société anonyme au XIX^e siècle, du code du commerce à la loi de 1867, histoire d'un instrument juridique du développement capitaliste*, Paris, PUF, 1985, xii-481 p.
- MATOS *et al.*, 2009 : Matos, Ana Cardoso, Diogo, Maria Paula, Gouzevitch (Irina), Grelon (André) (sous la dir.), *Jogos des Identidade Profissional : Os engenheiros, a Formação, e a Acção*, Lisbonne, Colibri/CIDEHUS/CIHUCT, 2009.
- MCCLELLAND, 1972: McClelland, Peter D., « Social Rates of Return on American Railroads in the Nineteenth Century », *Economic History Review*, 25, 1972, p. 471-488.
- MCCONVILLE, 1997 : McConville, James (sous la dir.), *Transport regulation matters*, Londres, Pinter, 1997.
- MÓNICA, 1999 : Mónica, M. F., *et al.*, « Para a Historia do Caminho des Ferro », *Estudos históricos*, 1, Lisboa, CP – Caminho des Ferro Portugueses, 1999.
- O'BRIEN, 1983: O'Brien, Patrick, *Railways and the Economic Development of Western Europe, 1830-1914*, Oxford, McMillan, 1983, xiv-243 p.
- OUM, YU 1994: Oum, Tae Hoon, Yu, Chunyan, « Economic Efficiency of Railways and Implications for Public Policy », *Journal of Transports Economics and Policy*, mai 1994, p. 121-138.
- PINHEIRO, 2003: Pinheiro, Magda, « Portuguese Cities and Railways in the Nineteenth and Twentieth Century », in Roth, Ralf, Polino, Marie-Noëlle (sous la dir.), *The City and the Railway in Europe*, Aldershot, Ashgate, 2003, xxxvi-287 p., p. 105-117.
- PINHEIRO, 2008 : Pinheiro, Magda, *Cidade e caminhos des ferro*, Lisbonne, Centro de Estudos de Historia Contemporânea Portuguesa, 2008.
- PINHEIRO, 1999 : Pinheiro, Magda, « Les chemins de fer portugais : entre l'exploitation privée et le rachat », *Revue des Chemins de fer*, 1999, p. 16-17.

PINHEIRO, 1992 : Pinheiro, Magda, « Le rôle de l'État dans la construction des chemins de fer du Portugal au XIX^e siècle », *Histoire, économie et société*, 11 (1), 1992, p. 173-184.

PINHEIRO, 1987 : Pinheiro, Magda, *Chemins de fer, structure financière de l'État et dépendance extérieure au Portugal (1850-1890)*, thèse de doctorat d'histoire, Université Paris I, 1987, 3 vol.

PINHEIRO, 1979 : Pinheiro, Magda, « Investimentos estrangeiros, politica financeira e caminhos-de-ferro em Portugal na segunda metade do século XIX », *Análise Social*, xv (58), 1979, p. 265-286.

ROBBINSON, 1933: Robinson, Joan, *The Economics of Imperfect Competition*, Londres, MacMillan, 1933, xii-352 p.

STIGLER, 1987: Stigler, George J., *Theory of Price*, New York, MacMillan, 1987, viii-371 p.

TIROLE, 1988: Tirole, Jean, *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge (MA), MIT Press, 1988, vii-479 p.

VAN VUUREN, 2002: Van Vuuren, Daniel, « Optimal Pricing in Railway Passenger Transport: Theory and Practice in the Netherlands », *Transport Policy*, 9, 2002, p. 95-106.

NOTES

1. FOGEL, 1964 ; HAWKE, 1970 ; MCCLELLAND, 1972 ; GÓMEZ MENDOZA, 1982 ; O'BRIEN, 1983.
2. CHANDLER, 1962.
3. CROUZET, 1978, p. 252.
4. MARSHALL, 1890; EKELUND, HÉBERT, 1999.
5. AZEVEDO, 1883, p. 87-88.
6. Portaria [arrêté] du 20 mai 1874, *Diário do Governo* [Journal Officiel] (désormais DG). Dossier militaire de Eugénio Rodrigues Severim de Azevedo, Archives militaires de Lisbonne, boîte 913.
7. Portaria du 24 juillet 1882, DG.
8. AZEVEDO, 1883.
9. CROUZET, 1978, p. 245.
10. AZEVEDO, 1883, p. 63.
11. *Ibid.*, p. 70, citation de FRANQUEVILLE, 1875.
12. *Ibid.*, p. 5.
13. BARJOT, 1995.
14. Citation de *The Railway and Canal Traffic Act* (1873).
15. Azevedo cite la première compagnie française qui a bénéficié de la garantie d'intérêt, sur la ligne Paris-Orléans (à partir de juillet 1840). *Bulletin des Lois*, n° 753, 2^e semestre 1840, p. 235.
16. Citation de FRANQUEVILLE, 1875, p. 62.
17. Il rejoint, en cela, la philosophie saint-simonienne.
18. Voir FRIEDMAN, 1979, p. 67.
19. Citation du *Bulletin des Lois*, n° 914, série 9, 1^{er} semestre 1842, p. 481.
20. Citation du *Bulletin des Lois*, n° 1, série 9, 2^e semestre 1844, p. 179.
21. Azevedo rappelle la Convention du 11 juin 1859 avec les 6 grandes compagnies qui fit la distinction entre l'ancien et le nouveau réseau et préconisa la séparation de leurs comptabilités.
22. Cela est confirmé dans CARON, 1979, p. 44.
23. Citation du *Bulletin des Lois*, n° 587, 2^e semestre 1883, p. 56.
24. Citation du *Bulletin des Lois*, n° 753, 2^e semestre 1840, p. 235.
25. Citation du *Bulletin des Lois*, n° 559, 1^{er} semestre 1838, p. 81.
26. Voir à ce sujet PINHEIRO, 1987.
27. AZEVEDO, 1883, p. 15.

28. Cette durée a été adoptée au Portugal en 1844 pour la concession à la Companhia das Obras Públicas de Portugal, pour bâtir la ligne de chemin de fer de Lisbonne à la frontière espagnole. Elle n'a pas vécu à cause de la guerre civile de 1846-1847. D'autres compagnies ont bénéficié d'une concession de 99 ans au Portugal ou à l'étranger et ont survécu : La ligne Paris-Lyon-Méditerranée en est un bon exemple.
29. Les montants prévus initialement dans la loi pour les expropriations du 18 mai 1878 durent notamment être réévalués.
30. Voir aussi MCCONVILLE, 1997.
31. AZEVEDO, 1883, p. 14.
32. ALBORN, 1998.
33. En France, ces tarifs sont contenus dans le recueil Chaix.
34. AZEVEDO, 1883, p. 27. Voir CARON, 1979, p. 67-74.
35. AZEVEDO, 1883, p. 42. François Caron fait remonter cette différenciation à la publication de deux articles de Jules Dupuit, en 1844 et 1847, dans les *Annales des Ponts et Chaussées*. Voir CARON, 1997, p. 384.
36. AZEVEDO, 1883, p. 42.
37. AZEVEDO, 1883, p. 70, citant BAUM, 1877.
38. *Ibid.*, p. 7.
39. *Ibid.*, p. 6.
40. EKELUND, HÉBERT, 1999, p. 229.
41. AZEVEDO, 1883, p. 43.
42. *Ibid.*
43. *Ibid.*, p. 25.
44. AZEVEDO, 1883, p. 7.
45. *Ibid.*, p. 27. Pour des perspectives actuelles, voir ALBORN, 1998.
46. Dans le respect de l'article n° 45 de la Constitution.
47. CARON, 1997, p. 559.
48. AZEVEDO, 1883, p. 40.
49. Décret du 16 décembre 1876, cité *ibid.*, p. 34.
50. CARON, 1997.
51. ROBINSON, 1933 ; CHAMBERLIN, 1933, 1961. Voir BLAUG, 1962 et les contributions récentes de KESSIDES, WILIG, 1998 ; STIGLER, 1987 ; TIROLE, 1988 ; VAN VUUREN, 2002.
52. GOROSTIZA, VARA, 2002, p. 12.
53. DOCKÈS, FROBERT (sous la dir.), 2000.
54. AZEVEDO, 1883, p. 26, citant Michel Chevalier, *Report of 2nd of May*, 1863.
55. *Ibid.*, p. 18.
56. *Ibid.*, p. 35.
57. AZEVEDO, 1883, p. 50, 57, 62.
58. FRANQUEVILLE, 1875.
59. AZEVEDO, 1883, p. 19-26, citation p. 31.
60. *Ibid.*, p. 16-30.
61. *Ibid.*, p. 24, Aucoc, 1883.
62. EKELUND, HÉBERT, 1999, p. 13.
63. EKELUND, THOMPSON, 2001, p. 589.
64. AZEVEDO, 1883, respectivement p. 6 et p. 14.
65. *Ibid.*, p. 15.
66. *Ibid.*, respectivement p. 62, 63 et 70.
67. *Ibid.*, p. 46.
68. *Ibid.*, p. 51.
69. *Ibid.*, p. 9.

70. Pour une perspective sur les pays de l'OCDE, voir OUM, YU, 1994.
71. LEFEBVRE-TEILLARD, 1985, p. 139, 228, 257, 266, 358, 408, 409, 412 et ETNER, 1987.
72. MARSHALL, 1890.
73. D'après Jules Dupuit, selon CARON, 1997, p. 384.
74. ALMODÔVAR, CARDOSO, 1998, p. 96-103, citation p. 96.
75. MÓNICA, 1999, PINHEIRO, 1979, 1987, 1992, 1999, 2003, 2008, VIEIRA, 1981, 1985, MATOS *et al.*, 2009.
76. Par exemple, *Grande Enciclopedia Portuguesa e Brasileira* (1963-1995), vol. III, p. 916. Le dossier militaire d'Azevedo déjà cité contient une lettre adressée au directeur général des Travaux publics et signée de sa main le 21 avril 1884.
77. EKELUND, HÉBERT, 2002, p. 212.
78. Diário das Sessões [Journal des Sessions], Archives Historiques Parlementaires (Lisbonne), 1882, 1883.
79. Portaria n° 25 du 24 octobre 1883.
80. Lettre du 25-06-1880, DG du 30 juin 1880.
81. ALMODÔVAR, CARDOSO, 1998, p. 100. Voir aussi *passim*, p. 96-103.
82. *Revista das Obras Públicas e Minas*, tome XVI, p. 109.
83. Session du 29 décembre 1884.
84. EKELUND, 2002, p. 205.

RÉSUMÉS

Le choix des principes de la tarification des chemins de fer au XIX^e siècle ont suscité de très importantes discussions parmi les administrateurs des compagnies et les gouvernements en Europe. L'objectif de cet article est de présenter la problématique théorique qui est à la base des décisions prises sur le caractère des tarifs en examinant l'influence exercée au Portugal par l'École des Ponts et Chaussées pendant les années 1880. Si Antoine Cournot, Jules Dupuit et Charles Ellet sont les plus connus parmi les penseurs qui ont contribué à disséminer l'économie marginaliste, le Portugais Eugénio Rodrigues Severim de Azevedo, en écrivant un livre sur la gestion des tarifs ferroviaires, peut être considéré comme un des précurseurs du raisonnement économique de caractère micro-économique bien avant les importantes contributions de l'économie Marshallienne des années 1890. L'influence française s'est ainsi étendue aux petits pays européens comme le Portugal.

Decisions on rail tariffs were a challenge for nineteenth-century companies, managers and governments in Europe. The aim of this paper is to present theoretical discussions on the decisions for pricing rail services, by examining the influences coming from the French École des Ponts et Chaussées to Portugal, in the 1880s. If Antoine Cournot, Jules Dupuit and Charles Ellet are the most known pioneers and forerunners in disseminating marginal economics, Eugénio Rodrigues Severim de Azevedo's book illustrates how reasoning on rail economics was spreading micro-economics before the Marshallian economics of the 1890s, even in small and peripheral European countries such as Portugal.

INDEX

Mots-clés : politique commerciale, ENPC, Portugal

Keywords : commercial policy, ENPC, Portugal

AUTEUR

MARIA EUGENIA MATA

Professeur, Faculdade de Economia, Universidade Nova de Lisboa, Portugal