

La nationalisation précoce et inévitable des chemins de fer italiens et ses effets économiques (1905-1915)

La temprana e inevitable nacionalización de los ferrocarriles italianos y sus efectos económicos (1905-1915)

MICHÈLE MERGER

Centre national de la recherche scientifique (CNRS) – Paris

mi.merger75@gmail.com

Recibido / Recebido: 12.6.2024. Aceptado / Aceite: 25.10.24.

Cómo citar / Como citar: Merger, Michèle (2024). “La Nationalisation Précoce et Inévitable des Chemins de Fer Italiens et ses Effets Économiques (1905-1915)”, *TST. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, 54, pp. 72-88. DOI: [10.24197/tst.54.2024.72-88](https://doi.org/10.24197/tst.54.2024.72-88)

Este artículo está sujeto a una licencia / Este artigo está sujeito a uma licença [Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC-BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Résumé : La nationalisation des chemins de fer italiens en 1905 résulte de l'échec des conventions ferroviaires de 1885 qui avaient confié à trois grandes compagnies la gestion du réseau dont l'État était propriétaire. Sous la direction de l'ingénieur Riccardo Bianchi qui a su s'entourer d'ingénieurs issus, comme lui, des anciens réseaux, les Ferrovie dello Stato sont l'objet d'importants travaux visant à améliorer les voies et les installations fixes mais aussi à moderniser le réseau grâce à l'électrification des lignes à fortes pentes, électrification en courant triphasé qui, à la veille de la Première Guerre mondiale place le réseau italien au premier rang des réseaux européens électrifiés ; la rénovation du matériel roulant caractérisée notamment par l'achat de puissantes locomotives à vapeur et de locomotives électriques améliore l'exploitation. L'ensemble de ces mesures ont des effets bénéfiques sur le service ferroviaire et sur l'économie du Pays et Bianchi réussit ainsi à servir la cause de l'intervention de l'État dans la gestion d'activités d'intérêt collectif.

Mots-clés : nationalisation précoce ; Bianchi ; modernisation du réseau ; rénovation du matériel roulant ; électrification à courant triphasé ; effets bénéfiques sur l'économie

Resumen: La nacionalización de los ferrocarriles italianos en 1905 se debió al fracaso de los convenios ferroviarios de 1885 que habían confiado a tres grandes empresas la gestión de la red propiedad del Estado. Bajo la dirección del ingeniero Riccardo Bianchi, que supo rodearse de ingenieros de las antiguas redes, como él, los Ferrovie dello Stato son objeto de importantes obras destinadas a mejorar las vías y las instalaciones fijas, pero también a modernizar la red mediante la electrificación de líneas empinadas, electrificación con corriente trifásica que, en vísperas de la Primera Guerra Mundial, colocó a la red italiana a la vanguardia de las redes europeas electrificadas; La renovación del material rodante, caracterizada en particular por la compra de potentes locomotoras de vapor y eléctricas, mejora las operaciones. Todas estas medidas tienen efectos beneficiosos para el servicio ferroviario y la economía del país y Bianchi logra así servir a la causa de la intervención del Estado en la gestión de actividades de interés colectivo.

Palabras clave: nacionalización temprana; Bianchi; modernización de la red; renovación del material rodante; electrificación trifásica; efectos beneficiosos sobre la economía

INTRODUCTION

En Italie comme dans tous les Pays, le chemin de fer apparaît dès son origine plus complexe que les voies de communication traditionnelles et oblige les pouvoirs publics à répondre à trois questions bien précises : qui doit financer la construction des lignes ? Dans quelles conditions doit s'effectuer leur exploitation et quelle est la nature proprement dite du service ferroviaire ? Durant la période pré-unitaire, le Royaume sarde choisit initialement de suivre le modèle belge caractérisé par l'intervention de l'État pour la construction des lignes principales avant de confier à l'initiative privée celle des axes secondaires. Dans le reste de la Péninsule, les gouvernements ont recours au système des concessions à des compagnies privées. Au lendemain de la proclamation du Royaume d'Italie (1861), c'est ce système qui est généralisé et, en 1865, d'importantes conventions sont adoptées afin de regrouper les lignes au profit de quatre grandes compagnies : la compagnie de la Haute Italie ; la compagnie Chemins de fer méridionaux ; la compagnie des Chemins de fer romains ; la compagnie Victor Emmanuel. Cependant, les difficultés rencontrées par les compagnies et dues notamment au cours forcé de la lire, aux dépenses de construction très supérieures aux estimations initiales et surtout au système de garantie sur les recettes brutes, entraînent de vives polémiques entre les défenseurs de l'intervention de l'État et les partisans de l'initiative privée. À la fin des années 1870, au lendemain de l'échec des projets de nationalisation et de la chute du gouvernement Minghetti, diverses conventions concernant le réseau des Chemins de fer romains et celui de la Haute Italie mettent en place un système provisoire avant l'adoption des Conventions de 1885 qui correspondent à un véritable compromis entre État et intérêts privés. Devenu propriétaire ou co-propriétaire de la quasi-totalité des lignes, l'État en confie l'exploitation à trois grandes compagnies : la compagnie des chemins de fer de la Sicile ; la compagnie des chemins de fer méridionaux, qui demeure propriétaire de son propre réseau, est chargée d'exploiter aussi les lignes situées sur le versant adriatique des Apennins et les lignes calabraises ; la compagnie des chemins de fer de la Méditerranée hérite de l'exploitation des lignes situées à l'ouest de l'axe Milan-Plaisance-Pise et de celles situées sur le versant tyrrhénien des Apennins (y compris les deux

transversales Naples-Avellino-Bénévent et Tarente-Brindisi)¹. Les conventions stipulent également que les trois compagnies doivent exploiter les lignes secondaires qui devront être progressivement construites pour servir en quelque sorte d'affluent aux lignes principales. Prévues pour une durée de soixante ans divisés en trois périodes de vingt ans, elles peuvent être résiliées à l'expiration de chacune des deux premières. C'est précisément vingt ans plus tard, sous le gouvernement Fortis, que prend fin leur application et que la loi du 22 avril 1905, complétée deux ans plus tard par celle du 7 juillet 1907, crée les Ferrovie dello Stato.

Notre étude, qui n'a pas la prétention d'être originale et exhaustive, se propose d'analyser les conditions dans lesquelles s'est effectuée la nationalisation des chemins de fer italiens qui survient quelques années seulement après celle des chemins de fer suisses. Il s'agira d'étudier également l'organisation de la nouvelle entreprise et les premières mesures prises par la nouvelle entreprise et visant non seulement à améliorer le réseau et le matériel roulant, mais aussi à favoriser l'économie nationale grâce aux commandes passées auprès des industriels de la Péninsule.

1. LA CRÉATION DES FERROVIE DELLO STATO : UNE CRÉATION INÉVITABLE

Les conventions de 1885 sont adoptées alors que le Pays connaît une forte croissance industrielle² qui laisse envisager une prospérité durable presque certaine et qui favorise un optimisme partagé par de nombreux observateurs et une grande partie de l'opinion publique. Cependant, celui-ci ne tarde pas à être relégué dans la « tourmente dévastatrice » (Merger 1998, p. 31) provoquée par la rupture commerciale avec la France, la crise immobilière et bancaire des années 1888-1893 et la chute des investissements industriels.

¹ Ces deux compagnies dont les lignes s'étendent respectivement sur 4.100 km et 3.980 km gèrent le trafic sur des tronçons communs et dans 25 gares communes (gare centrale de Milan, Monza, Rogoredo, Pavie, Plaisance, Parme, Florence Santa Maria Novella, Pise, Livourne, Chiusi, Rome Termini, Caserte, Naples, Bénévent et Tarente).

² Cette croissance est due notamment aux investissements en faveur des voies de communication (chemins de fer et routes à partir des années 1879-1881), des équipements industriels et urbains, du secteur immobilier, à l'abandon du cours forcé de la lire (1882), à la création des aciéries de Terni (1884).

1.1. Un système financier complexe

Ce sont les investissements ferroviaires qui subissent la chute la plus spectaculaire car les difficultés économiques et le ralentissement des échanges commerciaux sont à l'origine du dysfonctionnement des clauses financières des conventions de 1885. D'après ces clauses, les compagnies ne prennent pas à leur charge les dépenses imputées sur trois fonds de réserve spéciaux et une Caisse pour l'augmentation du patrimoine créés pour financer certaines dépenses extraordinaires en faveur des infrastructures et du matériel. Le premier fonds de réserve fait face aux dépenses dues à des dégâts provoqués par des causes accidentelles ou de force majeure (tremblements de terre ; inondations ; raz de marée ; éboulements) ; le deuxième couvre les dépenses extraordinaires dues au renouvellement causé par l'usure de la partie métallique des voies. Le troisième doit pourvoir au renouvellement du matériel roulant hors d'usage. La Caisse pour l'Augmentation du Patrimoine (CAP) se charge des dépenses nécessitées par la hausse du trafic et les progrès techniques : elles concernent l'agrandissement des installations (gares, bâtiments, ateliers de réparation) et équipements existants, le doublement des lignes, les appareils de sécurité et les signaux, l'augmentation et l'amélioration du nouveau matériel roulant. Ainsi, selon le législateur de 1885, si les compagnies avaient été chargées de financer ces dépenses, elles n'auraient pas suffisamment renouvelé les installations fixes et le matériel roulant et, au cours des années précédant l'éventuelle résiliation des conventions, elles auraient hésité à s'imposer des charges dont elles n'auraient pas été certaines de retirer un bénéfice immédiat.

Les compagnies font donc face aux dépenses ordinaires et extraordinaires d'exploitation et d'entretien des voies et du matériel roulant, et pour cela elles reçoivent une rémunération prélevée sur les recettes brutes qui varie en fonction des lignes du réseau principal ouvertes avant le 1^{er} janvier 1884 et des lignes du réseau comprenant les lignes en construction ou en projet. Pour le réseau principal, les compagnies prélèvent non seulement une somme fixe qui représente les intérêts

des 265 millions qu'elles ont dû verser à l'État pour acquérir du matériel roulant et des approvisionnements³, mais aussi une part proportionnelle aux recettes brutes visant à couvrir les dépenses d'exploitation. Pour déterminer cette part, le législateur a évalué des recettes brutes initiales fixées en fonction des résultats d'exploitation obtenus en 1882 c'est-à-dire : 112 millions pour le réseau de la Méditerranée, 100 millions pour le réseau de l'Adriatique et 8 millions pour le réseau de la Sicile. La répartition des recettes brutes s'effectue non seulement au profit de l'État et des compagnies, mais aussi des trois fonds de réserve et de la Caisse pour l'augmentation du patrimoine dont les ressources financières proviennent de titres sous forme d'obligations 3 % de 500 livres chacune, émises au fur et à mesure des besoins : c'est pour faire face au paiement des intérêts et à l'amortissement de ces obligations prévu sur une période de 90 ans, que la Caisse dispose d'une partie du surplus des recettes brutes d'exploitation.

Pour les lignes principales, la répartition s'effectue de la façon suivante :

1. Jusqu'à concurrence des recettes brutes initiales

	RM et RA	RS
aux compagnies	62,5 %	82 %
à l'État	27,5 %	3 %
aux fonds de réserve	10 %	15 %

2. Pour les 50 millions dépassant les recettes brutes initiales (6,5 millions pour le réseau sicilien)

	RM et RA	RS
aux compagnies	56 %	72 %
à l'État	28 %	6 %
aux fonds de réserve I et II	1 %	2 %
à la Caisse pour l'augmentation du patrimoine	15 %	20 %

³ Ces 265 millions versés avaient été ainsi répartis : 135 pour le réseau de la Méditerranée, 115 pour le réseau de l'Adriatique, 15 pour le réseau sicilien.

3. Au-delà de cette augmentation

	RM et RA	RS
aux compagnies	50 %	62 %
à l'État	28 %	10 %
aux fonds de réserve I et II	1 %	2 %
à la Caisse pour l'augmentation du patrimoine	15 %	20 %
pour un abaissement des tarifs	6 %	-

1.2. Vers une remise en cause du système

Cette répartition complexe repose sur une augmentation moyenne annuelle des recettes estimée à 3,5% mais, à partir des années 1887-1888, apparaissent les premières difficultés commerciales dues à la guerre douanière entre Paris et Rome et, jusqu'au milieu des années 1890, ce sont « les années les plus noires » (Luzzato, 1968, p. 177) de presque tous les secteurs économiques de la Péninsule. Cela se traduit notamment par une baisse du trafic ferroviaire dès 1888-1889 : sur le réseau de l'Adriatique, durant les premières années d'exploitation, les recettes brutes demeurent inférieures aux recettes brutes initiales et ce n'est qu'à partir de 1896-1897 qu'elles deviennent excédentaires ; sur le réseau de la Méditerranée, leur évolution est identique. En outre, les calculs faits à propos de l'amortissement des dépenses financées par la Caisse pour l'augmentation du patrimoine, s'avèrent inexacts car les coûts réels du matériel neuf ou à remplacer et les dépenses à la charge de la Caisse sont supérieurs aux estimations de 1885. Les évaluations concernant les dépenses annuelles couvertes par les fonds de réserve sont elles aussi largement dépassées (Merger, 1997, pp. 197-198).

Face à une telle situation qui entraîne un dysfonctionnement des clauses financières, l'État doit « forcément intervenir » (Cottrau, 1894, p. 223) mais les différentes mesures et aides financières votées à partir de 1890 (Merger, 1997, pp. 199-200) ne correspondent qu'« à des doses homéopathiques et inefficaces » (Ferraris, 1905, p. 312) qui ne peuvent pas conduire à une amélioration des réseaux et du matériel roulant. Au début du XX^e siècle, les déficiences des équipements sont évaluées à 500 millions de liras. Pour pallier la vétusté du matériel dont le renouvellement demeure insuffisant, les compagnies sont obligées de recourir à d'importants travaux de réparation dans les grands ateliers ferroviaires tels que ceux de Vérone et Florence sur le réseau

de l'Adriatique ou ceux de Turin et Pietrarsa sur le réseau de la Méditerranée (Merger, 2003). Les compagnies exigent également de leur personnel roulant d'importants efforts mais l'exploitation des réseaux demeure difficile et suscite de nombreuses critiques dans les articles publiés dans les journaux et dans des revues prestigieuses telles que *Riforma sociale*, *Critica sociale* et *Nuova Antologia*, et notamment dans ceux de Maggiorino Ferraris qui n'hésite pas à dénoncer la « débâcle ferroviaire » (Ferraris, 1905, p. 310).

En vue d'élucider les questions que soulève alors l'échéance des conventions, une Commission est constituée le 11 novembre 1898 pour proposer l'organisation la plus adéquate de l'exploitation des réseaux. Dans son rapport final présenté par Vincenzo Saporito en mai 1903, la Commission estime qu'il fallait corriger les erreurs commises lors de la rédaction des conventions de 1885 et améliorer le régime sur la base des leçons de l'expérience. Cependant, l'idée de dénoncer les conventions est de plus en plus partagée au sein de l'opinion publique et, sous la pression d'un groupe de députés, le gouvernement est conduit à le faire et, en décembre 1903, le chef du gouvernement, Giolitti, présente un premier projet de nationalisation des réseaux mais c'est son successeur Alessandro Fortis qui, le 11 avril 1905, présente un nouveau projet destiné à devenir la loi du 22 avril 1905. Ainsi, au terme de deux années de vives polémiques et dans un contexte social caractérisé par la première grande grève des cheminots du 17 au 22 avril 1905⁴, la loi qui confie à l'*Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato* l'exploitation des réseaux est en fait « une sorte de préambule » (Giuntini et Piccolo, 2005, p. 118) à l'organisation définitive des chemins de fer définie par la loi du 7 juillet 1907.

2. L'ORGANISATION ET LES PREMIÈRES MESURES DE L'AZIENDA AUTONOMA DELLE FERROVIE DELLO STATO DE 1905 A 1915

2.1. L'organisation de la nouvelle entreprise

Conformément à la loi d'avril 1905, l'entreprise est dotée d'un Comité de six membres choisis parmi les membres de l'Inspection générale royale des chemins de fer (*Regio Ispettorato generale delle strade ferrate*) et le

⁴ C'est à partir des années 1890 que, sous l'impulsion notamment de Cesare Pozzo, se renforce le syndicalisme ferroviaire et que les agitations des cheminots deviennent plus menaçantes. Hostile à la nationalisation des réseaux qui devait en faire des employés du secteur public et signifier pour eux l'interdiction de faire grève sous peine d'être licenciés, les cheminots veulent alors une amélioration de leur salaire, l'institution de la procédure de l'arbitrage et l'assurance que les grévistes ne soient pas licenciés.

personnel des trois anciennes compagnies ; il est présidé par le directeur général Riccardo Bianchi, un ingénieur qui s'était distingué au cours de sa longue carrière au service des chemins de fer⁵. Disposant de pouvoirs étendus pour mettre en place l'organisation des services, Bianchi doit affronter de nombreuses difficultés pour définir le nouvel organigramme des services car il fallait « intégrer le personnel [...] constituer, à partir des règlements des trois réseaux, le nouveau groupe pour en faire rapidement une société homogène, fonctionnant correctement » (Fondazione, 1940, pp. 66-67). Au cours de deux années de travail intense, Bianchi fait preuve d'une grande compétence et d'une constante ténacité. Ses efforts sont récompensés le 7 juillet 1907 lorsqu'est adoptée la loi approuvant l'organisation de l'exploitation par l'État des lignes ferroviaires non concédées à des compagnies privées.

Placée sous la responsabilité du ministère des Travaux Publics, l'entreprise est organisée sur les bases d'une société privée, fondée sur le principe de l'autonomie financière et sur le principe de la décentralisation territoriale. Elle est dotée d'un Conseil d'administration qui est créé officiellement en septembre 1907⁶ : présidé par le directeur général, il est composé de huit membres⁷ nommés par décret royal sur proposition du ministre des Travaux Publics qui, en fait, tient compte des recommandations de R. Bianchi, maintenu dans ses fonctions de directeur général. Conformément à sa propre volonté, celui-ci est appelé à jouer un rôle prépondérant : il

⁵ Né à Casale Monferrato en 1845, R. Bianchi a été formé à l'Institut Polytechnique de Turin où il a obtenu son diplôme d'ingénieur en 1876, et où, en 1878, il est devenu assistant du titulaire de la Chaire des Chemins de fer et des Machines à vapeur. Il a séjourné en Angleterre en 1879 au service de l'entreprise J. Penn and Sons avant de passer, un an plus tard, au service de la compagnie de la Haute Italie où il a été chargé de l'entretien des équipements de signalisation et de sécurité. En 1885, il est intégré au Service de l'Entretien et des Travaux de la compagnie de la Méditerranée, puis au Service du Mouvement et Trafic dont il est devenu le directeur en 1900. En 1901, il est nommé directeur de la compagnie des Chemins de fer de la Sicile. Son nom reste attaché au système hydrodynamique qu'il met au point au cours des années 1883-1886 pour actionner depuis le poste d'aiguillage, d'une manière plus sûre que le système anglais Saxby Farmer, les aiguillages et les signaux situés le long des voies. Expérimenté en juin 1886 à la gare d'Abbiategrosso sur la ligne Milan-Vigevano-Alexandrie, ce système construit par l'entreprise Servettaz de Savone sera non seulement adopté sur le réseau de la Méditerranée mais aussi sur sur les réseaux étrangers. Cf. Bonelli, 1984, pp.73-87 ; Merger, 1993, p. 325 ; Pavone, 2005, pp. 17-30.

⁶ Sa création prévue par la loi de 7 juillet 1907 date du 14 septembre.

⁷ Deux hauts responsables ferroviaires, trois hauts fonctionnaires de l'État, trois personnalités compétentes du point de vue administratif et technique. De nombreux ingénieurs seront appelés à faire partie du Conseil.

prend toutes les décisions importantes du point de vue de la gestion de l'entreprise. À Rome, la Direction générale comprend les Services administratifs et techniques et huit Directions régionales⁸ sont installées à Turin, Milan, Venise, Gênes, Florence, Rome, Naples, Palerme⁹. La plus grande partie des dirigeants provient des anciennes compagnies ou du Conseil supérieur des chemins de fer supprimé en 1905 : ce sont des ingénieurs issus des meilleures universités et notamment des deux prestigieux Instituts Polytechniques de Turin et de Milan, et ayant acquis une solide expérience au cours de leur carrière au service des grands réseaux. Bianchi réussit non seulement à insuffler « un réel esprit de corps et une forte cohésion » (Giuntini et Piccolo, 2005, p. 132) au sein de l'équipe dirigeante, mais aussi à affronter les problèmes du personnel (Pavone, 2005, pp. 71-82).

2.2. Les travaux en faveur des installations fixes et du matériel roulant

Pour remédier à l'insuffisance et à la dégradation des lignes dont la plupart étaient dotées d'une seule voie¹⁰ R. Bianchi a présenté un vaste programme et l'État a accordé à la nouvelle entreprise 95 millions de liras dont une partie est attribuée aux travaux en faveur des installations fixes. L'armement des lignes est amélioré et le doublement des lignes principales (Gênes-Rome ; Florence-Rome ; Bologne-Ancône et Foggia-Bari) est entrepris. Il est indéniable qu'une amélioration urgente du matériel roulant était également nécessaire : l'entreprise hérite de 2.664 locomotives à vapeur, 6.955 voitures voyageurs, 52.778 wagons marchandises, mais il s'agit d'un matériel vétuste : près de la moitié des locomotives (1.311 unités) et des voitures voyageurs (3.077) sont en service depuis plus de trente ans. La grande majorité des voitures sont dotées de lampes à huile (4.200) et de l'éclairage au gaz (1.400).

L'une de nos précédentes études (Merger, 1986, pp. 89-92) a montré qu'au cours de la période juillet 1905-décembre 1914, 2748 locomotives sont livrées : 50 % (soit 1.372 unités) l'ont été de juillet 1905 à décembre 1908, qui correspond à une « période anormale d'investissements extraordinaires » (Lannino, 1917, p. 41) ; à partir de 1909, le rythme des livraisons a ralenti avant de subir une diminution de 1913 à 1914. C'est également à

⁸ Leur nombre est passé à dix en 1912.

⁹ Le décret royal de 1912 institue celles d'Ancône et de Reggio de Calabre.

¹⁰ Sur une longueur totale de près de 15.000 km, seuls 2.300 km (soit 15 %) sont à double voie.

partir de 1906 que plus de 1.200 (1.244) voitures voyageurs et plus de 20.600 (20.623) wagons ont été commandés. Des efforts sont également accomplis pour améliorer le confort des voyageurs. En 1906 est réalisée la première voiture avec un couloir latéral en première et deuxième classe et un couloir central en troisième classe : plus de 2281 sont mises en service en quelques années de 1905 à 1909, le nombre de voitures dotées de l'éclairage électrique est passé de 1.400 à 3.400 (Giuntini, 2018, p. 22). De 1905 à 1915, le coût du renouvellement du matériel roulant s'est élevé à près de 1.500 millions de liras.

La création des Chemins de fer de l'État entraîne des conséquences bénéfiques sur l'industrie des constructions mécaniques. Ainsi, les constructeurs italiens assurent sur l'ensemble de la période 77 % des livraisons de locomotives mais, alors qu'en 1906-1907 ils ne couvrent qu'un peu plus de 50 % des commandes, à la veille de la guerre, ils livrent la quasi-totalité des machines commandées par la nouvelle entreprise. Cette évolution est due à deux principaux facteurs : d'une part, le ralentissement des commandes à partir de 1909 a permis aux établissements nationaux de faire face à la demande et d'autre part, selon l'article 11 de la loi du 22 avril 1905, le gouvernement est obligé d'« adresser à l'industrie nationale les nouvelles commandes de matériel [...] en veillant à ce que, dans les mêmes conditions, elles soient réservées aux établissements des différentes régions du royaume »¹¹ et, selon l'ingénieur P. Lanino, R. Bianchi s'est confirmé être « un sincère défenseur de toutes les saines et utiles initiatives de nos industries nationales » (Lanino, 1917, p. 43). L'entreprise Breda¹² qui fournit le plus grand nombre de locomotives (731) devance Ansaldo qui livre 606 locomotives : toutes deux assurent respectivement 34,5 % et 28,5 % soit, au total, 63 % des livraisons d'origine italienne. Les livraisons de deux autres entreprises – les Officine Meccaniche di Milano et les Costruzioni Meccaniche di Saronno – représentent respectivement 23 % et 13 % du total. Au cours de ces années 1905-1915, les constructeurs répondent aux exigences du Bureau d'études de Florence des Chemins de fer de l'État qui conçoit des types de locomotives plus puissantes grâce notamment à la mise au point en 1907 du système de surchauffe et au développement du

¹¹ Article 11 de la loi du 22 avril 1905.

¹² Créée à Milan en novembre 1886 par l'ingénieur Ernesto Breda, l'entreprise a relevé la Société Elvetica et s'est consacrée non seulement à la construction du matériel roulant pour les tramways et les chemins de fer, mais aussi à la construction de chaudières à vapeur. À la veille de 1905, elle était une des principales entreprises de constructions mécaniques de la Péninsule. Cf. *La Breda*, 1986, pp. 7-67.

système Compound qui a été adopté pour la première fois en 1893 sur le réseau de la Méditerranée. Au 30 juin 1915, la répartition des locomotives à vapeur sur le réseau national est la suivante (entre parenthèses sont indiqués les pourcentages relatifs à l'année 1905) :

- locomotives à simple expansion : 69 % (90%)
- locomotives Compound : 27 % (10 %)
- locomotives avec surchauffe : 4 %

2.3. L'électrification des lignes au profil très accidenté

Face aux difficultés d'intensifier davantage l'exploitation à vapeur des lignes construites dans les Alpes et les Apennins et caractérisées par la présence de nombreux tunnels où le personnel navigant est exposé à l'humidité, aux fumées et aux gaz toxiques des locomotives (Merger, 2022, pp. 113-115), la nouvelle entreprise s'est trouvée confrontée, dès 1905, au délicat choix du système de traction électrique. Rappelons que, de 1899 à 1904, trois filières ont été expérimentées sur les réseaux de la Méditerranée et de l'Adriatique : celle par accumulateurs sur les lignes Milan-Monza et Bologne-San Felice sur le réseau de la Méditerranée ; celle à courant continu 650 V avec un troisième rail sur les lignes Milan-Gallarate-Varese avec les prolongements en direction d'Arona, Porto Cerisio et Laveno, filière tributaire de la technologie américaine de General Electric ; celle du courant alternatif triphasé à haute tension expérimentée sur les lignes de montagne de la Valteline (Lecco-Colico-Sondrio et Colico-Chiavenna) sur le réseau Adriatique, filière ardemment souhaitée par Giuseppe Lannino, le directeur du Service Exploitation du réseau Adriatique, et installée par la Société Ganz de Budapest sous la conduite de Kàlman Kando (Merger, 2022, pp. 117-122)¹³. Au lendemain de la visite accomplie en Valteline par une délégation d'ingénieurs italiens et suisses, R. Bianchi et ses proches

¹³ Giuseppe Lanino s'est intéressé aux recherches de K. Kando sur les courants alternatifs polyphasés. Le système triphasé suscite de vives polémiques entre les ingénieurs ferroviaires. En septembre 1906, lors du 5^e Congrès des ingénieurs ferroviaires italiens, G. Rigoni rappelle qu'en 1900, avec ses collègues E. Cairo et A. Campiglio, il s'est opposé à ceux qui voulaient obtenir une délibération du Congrès international des chemins de fer de Paris discréditant le triphasé à cause de l'impossibilité de régler la vitesse des moteurs : « J'ai précisé qu'on réussirait à régler cette difficulté avec différents artifices et Baudry du P.L.M. m'a répondu "qu'ils ne seront que des trucks" [sic] » (Rigoni, 1907, p. 11). Par suite des querelles et des désappointements, voire des humiliations auxquels il a été soumis, Lanino a décidé de quitter sa fonction en 1902.

collaborateurs, parmi lesquels figure Rinaldo Rinaldi, directeur du Service des Travaux et futur vice-directeur général à partir de 1909, décident de suivre l'exemple des Chemins de Fer Fédéraux de la Suisse qui, à la fin de 1905, choisissent le système triphasé pour l'électrification de la ligne Brig-Iselle qui comprend le long tunnel du Simplon ouvert au trafic en mai 1906 et où, à partir du 1^{er} août suivant, la traction électrique « a été à peu près exclusivement appliquée » (Bellet, 1907, p. 130)¹⁴. En dépit de la double ligne de contact qui entraîne des appareillages complexes aux bifurcations et à l'entrée des gares, et malgré une circulation qui ne peut se faire qu'à deux vitesses avec des démarrages lents des locomotives dotées de moteurs asynchrones – type de moteur existant le plus simple à cette époque-là – le triphasé permet non seulement de maintenir une vitesse constante sur les lignes au profil très accidenté avec de fortes rampes (lignes alpines et des Apennins), mais aussi de récupérer de l'énergie disponible pour les convois circulant dans les descentes et éviter ainsi l'usure des freins mécaniques. En outre, il s'agit d'exploiter à bon escient les ressources hydrauliques car le Pays manquait de charbon.

Un vaste programme quinquennal est élaboré en 1906 : il prévoit l'électrification de plusieurs lignes en Ligurie et dans le nord de la Péninsule. Le premier grand projet concerne la ligne des Giovi entre Gênes et la plaine du Pô : très sinueuse et à une seule voie, cette ligne comprend de longues et fortes rampes qui, à l'air libre, entre Pontedecimo et Busalla varient entre 28 ‰ et 35 ‰ et atteignent 29 ‰ dans le tunnel des Giovi long de 3,2 km. Entrepris en août 1910, les travaux sont achevés en mai 1911. Un an plus tard, en juillet 1912, est inauguré le tronçon électrifié Bardonnèche-Salbertrand de la ligne Bussoleno-Bardonnèche-Modane dont l'électrification sera terminée en 1915 et sur laquelle de nouvelles locomotives plus puissantes sont expérimentées soit un an après l'achèvement de celle de la ligne Succursale des Giovi¹⁵. Les autres lignes électrifiées avant la Première Guerre mondiale ont été Monza-Lecco en 1914, Savone-San Giuseppe-Ceva en

¹⁴ Toutes les installations électriques ont été effectuées par la maison Brown Boveri, « les constructeurs bien connus de Bâle » qui avaient testé cette filière en 1899, sur la ligne suisse Burgdorf-Thun (Berthoud-Thune) dans le Canton de Berne et qui avaient déjà installé avec succès ce système sur de nombreuses lignes de chemins de fer et de tramways.

¹⁵ La Succursale des Giovi reliant Sampierdarena à Mignanego et Ronco a été construite pour faire face à l'accroissement du trafic entre Gênes et l'Italie septentrionale car la vieille ligne des Giovi était saturée. Achevée en 1889, elle comprend des rampes comprises entre 12 et 16 ‰ et un long tunnel de 8,2 km entre Piano Orizzontale dei Giovi et Ronco.

1915, Sampierdarena-Savone en 1916, Turin-Pinerolo. Avec ces lignes, au 30 juin 1915 le réseau électrifié s'étend sur plus de 300 km et c'est le réseau européen le plus électrifié.

De 1906 au 30 juin 1914, 95 locomotives électriques sont mises en service sur le réseau des Ferrovie dello Stato. Ce sont les ateliers de construction de la Westinghouse italiana, filiale de la Westinghouse américaine, installés à Vado Ligure qui en ont livré la quasi-totalité (90) et c'est sans aucun doute le « Géant des Giovi » (E 501), première locomotive électrique entièrement construite en Italie et mise en service en juillet 1908, qui illustre le savoir-faire des ateliers placés sous la direction technique de K. Kando, arrivé à Vado Ligure en 1907. Dotée de cinq essieux moteurs couplés, sans essieu porteur, et de deux moteurs triphasés qui permettent une circulation à deux vitesses de marche normale (25 km/h et 50 km/h), cette locomotive est en mesure de remorquer des trains marchandises de plusieurs centaines de tonnes sur la ligne des Giovi. Les deux autres constructeurs sont les établissements hongrois Ganz et C^{ie} et le Tecnomasio Italiano Brown Boveri (TIBB)¹⁶ qui ne livrent respectivement que quatre et cinq locomotives. Ce dernier produit surtout les équipements électriques : en 1911, l'entreprise livre deux moteurs de 750 CV chacun pour cinq locomotives à courant continu (E 320) mises en service sur la ligne Milan-Varese : il s'agit de la plus puissante locomotive circulant en Europe avec ce type d'alimentation électrique (tableau 1).

¹⁶ Fondé à Milan en 1863, par Ignazio Porro, Luigi Longoni, Carlo Dell'Acqua et Alessandro Duroni, le Tecnomasio Italiano s'est consacré d'abord à la fabrication d'instruments optiques de précision ; à partir des années 1875-1880, sous l'impulsion de l'ingénieur Bartolomeo Cabella qui a pris la direction de l'entreprise en 1870, ses activités se sont diversifiées avec la production du matériel électrique à partir de 1875-1880 puis du matériel électromécanique à partir des années 1890. En novembre 1903, la Società Italiana di Eletticità Brown Boveri (SIEBB), la filiale commerciale que le groupe suisse Brown Boveri a créée en 1891, acquiert le Tecnomasio qui connaît alors quelques difficultés et la nouvelle entreprise devient le Tecnomasio Italiano Brown Boveri (TBB) dont la direction est confiée à Giacomo Merizzi, l'ex-directeur de la SIEBB. Quatre ans plus tard, l'entreprise acquiert aussi la société milanaise Gadda et devient ainsi la plus importante entreprise électromécanique italienne qui est en mesure de satisfaire presque toutes les exigences du marché national (Segreto, 1992, pp. 287-289 ; Doria, Hertner, 1992, pp. 581-582).

Année	Locomotives mises en service	Constructeurs
1906	1	Ganz et C ^{ie}
1907	3	Ganz et C ^{ie}
1908	14	Westinghouse Vado Ligure
1909	1	Westinghouse Vado Ligure
1910	25	Westinghouse Vado Ligure
1911	-	
1912	5	Tecnomasio Italiano Brown Boveri
1913	32	Westinghouse Vado Ligure
1914*	14	Westinghouse Vado Ligure

Tableau 1. Locomotives mises en service sur le réseau des Ferrovie dello Stato de 1906 à juin 1914

Source : Ferrovie, 1915, pp. 161-162.

Un an plus tard, elle met au point deux moteurs très puissants alimentés en courant triphasé pour des locomotives dotées de trois essieux moteurs couplés et deux essieux porteurs (E 330) : circulant à plusieurs vitesses (37,5, 50, 75 et 100 km/h), et plusieurs locomotives en seront équipées au cours de la période suivante. Ces mêmes moteurs sont installés en 1913 sur un nouveau type de locomotive (E 331) d'un poids supérieur à celui de l'E 330 (92 tonnes contre 73 tonnes) et capable de remorquer des convois plus lourds.

QUELQUES REMARQUES CONCLUSIVES

Au terme de cette brève étude, plusieurs remarques s'imposent. Il apparaît indéniable que la création de l'Azienda delle Ferrovie dello Stato correspond à une étape importante dans l'histoire ferroviaire du Pays sans toutefois mettre fin au récurrent débat opposant les défenseurs de l'intervention de l'État à ceux de l'initiative privée. Il apparaît également indéniable que les mesures prises en faveur de l'infrastructure et du matériel roulant voulues par R. Bianchi ont eu des effets bénéfiques sur le service ferroviaire et sur l'économie de la Péninsule. Persuadé qu'il devait être le seul arbitre des choix de l'entreprise, Bianchi impose le système triphasé pour l'électrification des lignes, qui s'avère être un choix avant tout d'ordre technique et un standard unifié cohérent au regard d'une stratégie bien définie visant à développer l'industrie nationale. Il n'est pas erroné

d'affirmer que, de 1905 à 1915, Bianchi réussit en quelque sorte à servir la cause de l'intervention de l'État dans la gestion d'activités d'intérêt collectif.

BIBLIOGRAPHIE

Bellet (1907). "Le tunnel du Simplon Sa Perforation, son Exploitation", *La Houille Blanche*, 6:7, pp. 130-137.

Bonelli, Franco (1984). "I protagonisti dell'intervento pubblico: Riccardo Bianchi (1845-1936)". In Alberto Mortara (ed.). *I protagonisti dell'intervento pubblico*. Milano : Franco Angeli, pp. 73-87.

Centra, Massimo, ed. (2006). *Ferrovie e società. Il centenario delle Ferrovie dello Stato*. Bologna : Il Mulino.

Cottrau, Alfredo (1894). "Il problema ferroviario e le sue possibili soluzioni", *Nuova Antologia*, 53:18, pp. 211-223.

Doria, Marco et Peter Hertner (1992). "L'industria elettrotecnica". In Giorgio Mori (ed.). *Storia dell'industria elettrica italiana 1. Le origini 1882-1914*. Roma et Bari : Laterza, pp. 571-602.

Ferraris, Maggiorino (1905). "L'anarchia ferroviaria in Italia", *Nuova Antologia*, 114:794, pp. 278-318.

Ferraris, Maggiorino (1906). "Lo sfacelo ferroviario in Italia", *Nuova Antologia*, 121:818, pp. 360-399.

Ferrovie Dello Stato. Direzione generale Servizio Trazione (1915). *Locomotive ed automotrici in Servizio e in costruzione al 30 giugno 1914*. Firenze : Livelli.

Fondazione delle Ferrovie Italiane (1940). *I tecnici italiani nei cento anni delle ferrovie italiane 1839-1939*. Roma : Aversa.

Giuntini, Andrea (2018). "Il ruolo degli ingegneri nelle ferrovie italiane (1870-1920)", *Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, 35, pp. 13-35.

Giuntini, Andrea et Sara Piccolo (2005). “La costruzione della nuova impresa pubblica”. In Valerio Castronovo (ed.). *1905 La nascita delle Ferrovie dello Stato*. Milano : Leonardo International, pp. 113-160.

La Breda, Dalla Società italiana Ernesto Breda alla finanziaria Ernesto Breda 1886-1986. Milano : Amilcare Pizzi Editore et Cinisello Balsamo.

Lanino, Pietro (1917). “La fornitura del materiale mobile per le ferrovie italiane”, *Rivista tecnica delle Ferrovie italiane*, 6:11, pp. 41-48.

Luzzatto, Gino (1968). *L'economia italiana dal 1861 al 1894*. Torino : Einaudi.

Merger, Michèle (1986). “Un modello di sostituzione: la locomotiva italiana dal 1850 al 1914”, *Rivista di storia economica*, 3:1, pp. 66-108.

Merger, Michèle (1993). “L'innovazione per il miglioramento dell'esercizio ferroviario in Italia. Aspetti tecnici e commerciali”. In Società Italiana Degli Storici Dell'economia (ed.). *Innovazione e sviluppo. Tecnologia e organizzazione fra teoria economica e ricerca storica (secoli XVI-XX), Atti del secondo convegno nazionale, 4-6 marzo 1993*. Bologna: Monduzzi Editore, pp. 321-331.

Merger, Michèle (1997). “Les conventions de 1885 en Italie : un exemple à ne pas suivre”, *Revue d'Histoire des Chemins de fer*, 16-17, pp. 190-213.

Merger, Michèle (1998). *Un siècle d'histoire industrielle en Italie Industrialisation et sociétés 1880-1970*. Paris : SEDES.

Merger, Michèle (2003). “Les ateliers de réparation ferroviaires en Italie au XIX^e siècle”, *Revue d'Histoire des Chemins de fer*, 28-29, pp. 111-128.

Merger, Michèle (2022). “De la traction à vapeur à la traction électrique en Italie : l'histoire de l'adoption précoce d'un système inoubliable”. In Christophe Bouneau, Renan Viguié et Jean-Pierre Williot (eds.).

L'énergie à tous les étages. Autour d'Alain Beltran. Paris : Descartes et C^{ie}., pp. 112-125.

Pavone, Giuseppe (2005). *Ricardo Bianchi Una vita per le ferrovie italiane.* Roma : CIFI Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani.

Rigoni, Guglielmo (1907). “Recenti applicazioni della trazione elettrica”, *L'Ingegneria ferroviaria*, 4:4, pp. 9-11.

Segreto, Luciano (1992). “Imprenditori e finanzieri”. In Giorgio Mori (ed.). *Storia dell'industria elettrica italiana 1. Le origini 1882-1914*, Roma et Bari : Laterza, pp. 249-331.