



Universidad Autónoma
de Madrid

Biblos-e Archivo
Repositorio Institucional UAM

Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Madrid

<https://repositorio.uam.es>

Esta es la **versión de autor** del artículo publicado en:
This is an **author produced version** of a paper published in:

Entreprises et Histoire 110.1 (2023): 55-68

DOI: <https://doi.org/10.3917/eh.110.0055>

Copyright: © 2023 Éditions ESKA

El acceso a la versión del editor puede requerir la suscripción del recurso

Access to the published version may require subscription

GÉRER LA PÉNURIE OU ÉVITER LE GASPILLAGE ? LE CAS DES INFRASTRUCTURES ET DU MATÉRIEL FERROVIAIRES EN ESPAGNE, 1936-C.1960.

Rafael CASTRO

Maître de conférences en Histoire Économique à l'Université Autonome de Madrid

Francisco CAYÓN

Maître de conférences en Histoire Économique à l'Université Autonome de Madrid

À travers le cas du secteur des chemins de fer pendant la Guerre Civile espagnole (1936-1939) et le Premier franquisme (1939-1959), l'article tente de reconstruire les antécédents historiques de l'économie circulaire dans un contexte d'extrême pénurie. Dans ce sens, les auteurs réfléchissent sur les influences de cette période dans certaines propositions de gestion – de la part de certains entrepreneurs – qui anticipent une certaine idée de circularité « avant l'heure ».

1. Introduction

En juillet 1962, un des protagonistes de cette histoire, Rafael del Pino, directeur général d'une entreprise appelée Ferrovial, distribua parmi ses 500 employés un précis de règles de gestion : le « Manuel contre le gaspillage »¹. Ferrovial était en train de devenir, dans l'Espagne des années 1960, l'une des principales entreprises de gestion des infrastructures ferroviaires et c'est avec ce petit manuel de 28 pages que del Pino donnait des indications précises pour une gestion austère des ressources, en insistant sur certaines actions telles que le recyclage, la réutilisation et le reconditionnement, entre autres. Dans le cadre de ce numéro spécial, ces mots se rapprochent de concepts assimilables à ce que l'on appelle aujourd'hui « l'économie circulaire », alors même que cette notion n'existait pas dans les années 1960. Alors, pourquoi Rafael del Pino a-t-il envisagé ces options de gestion ? Quelles expériences ont déterminé son attitude en tant qu'entrepreneur ? Dans quelle mesure les périodes de crise de la guerre civile (1936-1939) et du premier Franquisme (1939-1959) ont-elles exercé une réelle influence sur lui² ? Pour répondre à ces questions, nous allons au-delà de l'étude de cas de l'entreprise, pour la replacer non seulement dans le contexte du secteur ferroviaire, l'un des secteurs clé de l'économie

¹ Archives Personnels de Rafael del Pino (ARP), Fonds Rafael del Pino (RP), boîte 10, Ferrovial, « Manual contra el despilfarro », note interne 621. Le manuel est accessible en ligne : <https://ingenieriaenlared.files.wordpress.com/2012/02/ingenieria-en-la-red-ingenieriaenlared-wordpress-com-manual-contra-el-despilfarro-rafael-del-pino-ferrovial.pdf> (accès septembre 2022).

² La première étape du franquisme va de la fin de la guerre en 1939 jusqu'au Plan de stabilisation de 1959. C. Barciela, « Guerra civil y primer franquismo (1936-1959) », in F. Comín, et alii (eds.), *Historia económica de España. Siglos X-XX*, Barcelona, Crítica, 2002.

espagnole depuis le milieu du XIX^e siècle, mais aussi dans un contexte de grande pénurie : la guerre et l'après-guerre civile espagnole (1936-1959).

Cependant, même si l'on trouve quelques manifestations assimilables, peut-on réellement parler d'économie circulaire dans le passé ? Y réfléchir est l'un des défis de ce travail. Les premières considérations sur l'économie circulaire ne sont apparues que dans les années 1980³. Depuis, de nombreux ouvrages académiques et de vulgarisation ont été consacrés à ce sujet. L'un des plus influents est sûrement celui de la Fondation Ellen MacArthur qui a publié un rapport élaboré par *McKinsey & Company* intitulé « Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationality for an Accelerated Transition »⁴. Le rapport a mis en évidence le problème de durabilité du modèle économique linéaire, galvanisé par la deuxième mondialisation, et a souligné l'opportunité économique et commerciale d'un modèle circulaire réparateur. Ce modèle consiste dans un cycle technique qui repose sur la réutilisation, la maintenance, la réparation, la refabrication à partir de pièces détachées et le recyclage⁵. Ce concept, simplifié dans les fameux « 3R » viserait à augmenter le cycle de vie des produits et ainsi créer de la valeur ajoutée⁶. L'économie circulaire peut donc être vue comme une solution au problème économique – l'allocation des ressources limitées afin de répondre aux besoins et aux désirs de la société – car elle offre un moyen de maximiser l'utilisation des ressources disponibles et de minimiser les coûts associés à la production et à la consommation de biens et de services. Il s'agit donc d'une possible solution au problème de gestion de la pénurie.

Les historiens de l'économie et de l'entreprise jouent un rôle important pour retracer les diverses manifestations de ce que l'on connaît de nos jours comme l'économie circulaire, avant même que cette expression ne soit formulée dans les dernières décennies du XX^e siècle⁷. Une grande partie de la production académique sur le sujet s'est portée sur le recyclage et la gestion des déchets, deux des éléments essentiels de l'économie circulaire – mais pas les seuls. Les guerres, périodes marquées par la pénurie, et en particulier les deux guerres mondiales, ont été particulièrement étudiées au regard de ce sujet⁸. En effet, l'ampleur des conflits et des

³ D. W. Pearce and R. K. Turner, *Economics of Natural Resources and the Environment*, Londres, Hemel Hempstead, Harvester Wheatsheaf, 1989.

⁴ McKinsey Company, *Towards the Circular Economy: an economic and business rationale for an accelerated transition*, Ellen MacArthur Foundation, 2012. <https://web.archive.org/web/20130110100128/http://www.thecirculareconomy.org/> (consulté en août 2022).

⁵ F. Collard, « L'économie circulaire », *Courrier hebdomadaire du CRISP*, vol. 2455-2456, n° 10-11, 2020, p. 5-72.

⁶ Les trois « R » se réfèrent à « réduire », « réutiliser » et « recycler ».

⁷ Nous remercions les évaluateurs du numéro pour ce précieux conseil.

⁸ D. Chad and H. Weber, « Rethinking waste within business history: A transnational perspective on waste recycling in World War II », *Business History*, vol. 64, n° 5, 2022

destructions ont entraîné d'importants besoins en matière de gestion des déchets et du recyclage pour éviter le gaspillage, même si cela n'a pas déterminé nécessairement les logiques commerciales⁹.

Les rares travaux sur la Première Guerre mondiale suggèrent que l'initiative de la collecte des matériaux usagés ou inutiles, tels que des restes de nourriture ou des articles ménagers mis au rebut, reposait sur des agents ou des associations privés. C'est ce que montre Heike Weber pour le cas de l'Empire Allemand : guidées par l'impératif de « créer de la valeur à partir de rien » (« *Schaffet Werte aus dem Nichts!* »), ce sont principalement les associations de femmes des différentes villes qui assurent ce travail de recyclage¹⁰. Dans le cas de la Seconde guerre mondiale, les recherches se sont principalement concentrées sur l'Allemagne nazie¹¹, sur certains des territoires conquis, notamment Vichy et la France occupée¹², et sur les expériences britannique¹³ et américaine¹⁴. Les différents auteurs suggèrent une approche plus systématique de la collecte et de la valorisation des déchets de la part des États. Ainsi, le recyclage était considéré comme faisant partie de l'effort de guerre, comme le décrit Henry Irving à propos du Royaume-Uni¹⁵. Dans cet effort de guerre, Tim Cooper et Mark Riley invoquent l'idée d'une « guerre populaire » définie par une « citoyenneté active, la responsabilité sociale et la participation ». Ils affirment que la « géographie morale particulière de la guerre » encourageait le recyclage et fournissait de nouvelles incitations à l'économie¹⁶.

Un type particulier de guerre, les guerres civiles, a reçu moins d'attention de la part des spécialistes. Ainsi, la Guerre Civile espagnole et son après-guerre nous semblent un terrain

⁹ P. Thorsheim, « Trading with the enemy? The flow of scrap between Britain and Germany from pre-war rearmament to post-war reconstruction », *Business History*, vol. 64, n° 5, 2022, p. 963-983.

¹⁰ H. Weber, « Towards "Total" Recycling: Women, Waste and Food Waste Recovery in Germany, 1914-1939 », *Contemporary European History*, vol. 22, n° 3, 2013, p. 371-397.

¹¹ A. Berg, « The Nazi rag-pickers and their wine: The politics of waste and recycling in Nazi Germany », *Social History*, vol. 40, n° 4, 2015, p. 446-472, entre autres.

¹² C. B. Denton and H. Weber, « Bones of contention: The Nazi recycling project in Germany and France during World War II », in T. Tönsmeier, P. Haslinger and A. Laba (eds.), *Coping with hunger and shortage under German occupation in World War II*, Londres, Palgrave Macmillan, 2015, p. 119-139.

¹³ P. Thorsheim, *Waste into weapons: Recycling in Britain during the Second World War*, Cambridge, Cambridge University Press, 2015.

¹⁴ J. J. Kimble, *Prairie forge: The extraordinary story of the Nebraska scrap metal drive of World War II*, Nebraska, University of Nebraska Press, 2014.

¹⁵ H. Irving, « Paper salvage in Britain during the Second World War », *Historical Research*, vol. 89, n° 244, p. 373-393, 2016 ; H. Irving, « "We want everybody's salvage!": Recycling, voluntarism, and the people's war », *Cultural and Social History*, vol. 16, n° 2, p. 165-184, 2019.

¹⁶ T. Cooper, « Challenging the "refuse revolution": war, waste and the rediscovery of recycling, 1900-1950 », *Historical Research*, vol. 81, n° 214, 2008, p. 710-731; M. Riley, « From salvage to recycling: new agendas or same old rubbish ? », *Area*, vol. 40, n° 1, 2008, p. 79-89. Ce fut le cas en Grande-Bretagne entre 1939 et 1945, comme le suggère P. Thorsheim, « Salvage and destruction: the recycling of books and manuscripts in Great Britain during the Second World War », *Contemporary European History*, vol. 22, n° 3, 2013, p. 431-52.

idéal pour approfondir notre compréhension de la relation entre les prémices d'économie circulaire et les périodes de guerre et de crise. En effet, seules quelques études sur la guerre civile américaine ont abordé la question¹⁷. Toutefois, le cas espagnol présente de nettes différences et singularités, en particulier parce que, contrairement aux États-Unis, la guerre civile a divisé un pays et une économie en deux.

Le chemin de fer est le secteur économique qui témoigne le mieux de cette rupture. Si la guerre interrompt ou entrave l'activité ferroviaire, c'est toute l'économie qui est entravée, ainsi que l'avenir du conflit lui-même. Pour cette raison, maintenir le chemin de fer en service devient une priorité pour les deux camps adverses. Cela pose toutefois des difficultés, en termes de gestion, mais aussi d'impossibilité d'obtenir les ressources minimales pour que les trains, et toutes leur infrastructure, continuent de fonctionner. C'est pourquoi il est nécessaire de récupérer les matériaux, d'en réutiliser certains, d'en reconditionner d'autres et de les recycler si possible. En bref, il s'agit de gérer la pénurie avec des solutions qui renvoient, comme nous le verrons, à une certaine circularité.

La fin de la guerre en 1939 ne signifie pas la fin des pénuries. Il faudra attendre la décennie des années 1960 pour dépasser « les années de la faim ». C'est dans ce contexte que certains des hommes d'affaires, comme Rafael del Pino, ont passé leur enfance et leur adolescence. Ces « enfants de la guerre » ont peut-être été conditionnés, d'une certaine manière, dans la gestion de leurs entreprises par ce qu'ils ont vécu et appris pendant ces années. Le « Manuel contre le gaspillage » pourrait en être un bon exemple : mettre en œuvre une gestion fondée sur la réutilisation, le recyclage, la récupération et la réparation en tant que philosophie d'entreprise, à une époque où le pays commençait à surmonter ses pires difficultés économiques.

2. Gérer la pénurie dans les chemins de fer

La littérature académique sur la guerre range la Guerre Civile espagnole dans la catégorie des conflits fratricides¹⁸. Celle-ci s'apparente beaucoup à un conflit international puisque deux États, deux armées et deux sociétés s'affrontent pendant presque trois ans. L'élément déclencheur est une tentative de coup d'État ratée, le 18 juillet 1936, qui se transforme en une confrontation de longue durée. Le conflit est à la fois conventionnel, avec deux armées qui

¹⁷ F. Burnham, *The Invisible Industry*, Fallbrook, National Renderers Association, 1978 ; F. Burnham, *The Rendering Industry: A Historical Perspective. The Original Recyclers*, Fallbrook, National Renderers Association, 1996.

¹⁸ E. González Calleja, « La problemática de la guerra civil según las ciencias sociales. Estado de la cuestión », in J. Canal et E. González Calleja (dir.), *Guerras civiles : una clave para entender la Europa de los siglos XIX y XX*, Madrid, Casa de Velázquez, 2012, p. 13.

s'affrontent sur un champ de bataille, et idéologique, avec des citoyens qui le font dans la rue pour de multiples raisons : classe sociale, religion, parti, syndicat, nationalisme¹⁹.

La manière d'aborder le conflit se traduit dans deux modèles antagonistes, ce qui a un effet très direct sur la gestion des ressources productives. Selon Pablo Martín-Aceña, le camp républicain le fait de manière dispersée et désorganisée, tandis que les rebelles le font de manière centralisée, presque militarisée²⁰. Ces derniers subordonnent toute leur politique économique à la nécessité de gagner la guerre, tandis que le gouvernement légitime met davantage de temps à s'y préparer²¹.

La perturbation des chaînes d'approvisionnement, due à la fragmentation du territoire, est à l'origine d'une grande partie des difficultés économiques rencontrées au cours des années de guerre. La gestion de la pénurie et les solutions trouvées n'opèrent pas toujours selon une logique d'économie circulaire. En l'absence de circularité, il a été nécessaire trouver des alternatives.

Pour ce qui est de l'alimentation, la zone rebelle a d'évidents avantages puisqu'elle occupe les principales régions agricoles du pays dès le début de la guerre. Le problème se pose dans les grandes villes comme Madrid et Barcelone, situées sous contrôle républicain, où des initiatives sont promues pour faciliter une disponibilité minimale de nourriture. Pour cela, les parcs, les places et les terrains sont transformés en jardins potagers urbains. Ce n'est pas une nouveauté ; des jardins ont proliféré pendant la Première Guerre mondiale en Grande-Bretagne et plus encore durant la Seconde Guerre mondiale dans d'autres parties du monde, y compris aux États-Unis. En Espagne, ils ont surgi spontanément. On en compte plus de dix mille dans la seule ville de Barcelone. À partir d'août 1938, les autorités encouragent l'organisation de ces jardins, qui posent parfois des problèmes, comme une consommation d'eau excessive²².

Dans de nombreux cas, la matière première manque. La poursuite de la production, implique de trouver des alternatives, même si le résultat est moins efficace ou le produit quelque peu différent. Ainsi, comme le charbon habituellement utilisé pour fabriquer du gaz n'est plus disponible, on cherche des substituts dans les régions voisines²³ ; comme le cuir utilisé dans la

¹⁹ J. Casanova, « Guerra civil, ¿Lucha de clases ? El difícil ejercicio de reconstruir el pasado », *Historia Social*, n° 20, 1994, p. 135-150.

²⁰ P. Martín Aceña, « La economía de la Guerra Civil : perspectiva general y comparada », in P. Martín Aceña y E. Martínez (eds.), *La economía de la guerra civil*, Madrid, Marcial Pons, 2006, p. 17

²¹ J. Catalan, « Guerra e industrias en las dos Españas, 1936-1939 », in P. Martín Aceña y E. Martínez (eds.), *La economía... op. cit.*, p. 191.

²² M. Camps, S. Gorostiza, D. Saurí, « Cultivar bajo las bombas: La agricultura urbana y periurbana en Barcelona durante la Guerra Civil, 1936-1939 », *Historia Agraria*, n° 84, 2021, p. 143.

²³ J. M. Bricall, « Política industrial de la República española (1936-1939) », in E. Fuentes Quintana (dir.), *Economía y economistas españoles en la Guerra Civil*, Galaxia-Guttember, 2008, p. 508-509.

fabrication des chaussures est resté dans la zone ennemie, on utilise des matériaux textiles²⁴. Les exemples sont nombreux, mais ne relèvent toutefois pas d'actions « circulaires ».

Lorsque ce sont de grandes entreprises qui doivent chercher des solutions, et que celles-ci sont en réseau, les difficultés s'amplifient. C'est le cas avec les chemins de fer. Bien que différentes sociétés opèrent en Espagne depuis le XIX^e, deux sociétés, la *Compañía de los Ferrocarriles del Norte de España* (Norte) et la *Compañía de los Ferrocarriles de Madrid a Zaragoza y Alicante* (MZA), contrôlent près des deux tiers du réseau national. Toutes deux avaient leurs services centraux à Madrid tandis que la guerre entraîne la division des différentes lignes ainsi que du matériel et du personnel. Toutes les entreprises ferroviaires doivent affronter deux types de problèmes : d'une part, pouvoir disposer du matériel roulant en état de marche et, d'autre part, avoir des voies praticables pour que les trains puissent circuler.

Le matériel ferroviaire nécessite un système de maintenance rigide et efficace. Celle-ci est plus difficile si les compagnies voient leurs réseaux divisés à cause du conflit. Dans le cas de Norte, la majeure partie du réseau est restée dans les mains des franquistes, tandis que le contraire s'est produit avec MZA. Cependant, les grands ateliers responsables de la maintenance sont situés à Madrid, et les insurgés n'ont que les ateliers situés à Valladolid qui, en outre, sont convertis en usine de matériel de guerre²⁵. Par conséquent, l'entretien notamment des locomotives, beaucoup plus complexes, est fortement entravé. En effet, les ateliers de Valladolid passent de onze grosses réparations par mois à cinq seulement²⁶. Cela entraîne une grande détérioration du matériel dans son ensemble. Ce n'est qu'avec l'occupation du Pays basque par les putschistes que les conditions s'améliorent, mais la décision de consacrer les ateliers de Valladolid à la production d'armement n'est pas annulée puisque les autorités franquistes trouvent préférable que la maintenance soit effectuée dans les installations de *Babcock & Wilcox* – dans une moindre mesure dans celles de *Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles* – situées au Pays basque. Cependant, si la disponibilité des pièces a pu être améliorée, les compétences et les connaissances nécessaires à la réalisation des tâches de maintenance, une pratique dans laquelle *Babcock & Wilcox* n'a aucune expérience, ne le sont pas. De plus, cette maintenance, ainsi que

²⁴ J. A. Miranda, *La industria del calzado en España, 1860-1959. La formación de una industria moderna y los efectos del intervencionismo estatal*, Thèse de doctorat, Universidad de Alicante, 1996.

²⁵ La reconversion d'entreprises pour la fabrication d'armements, une pratique courante en temps de guerre, est également réalisée du côté républicain bien qu'elle ne touche pas tant les ateliers ferroviaires que les fabricants de matériel roulant. Comme c'est le cas avec *Maquinista terrestre y marítima* ou avec *Material para ferrocarriles y construcciones*, toutes deux situées en Catalogne, ou avec *Construcciones devis*, à Valence. J. M. Bricall, « Política industrial... », *op. cit.*, p. 515 ; J. Catalan, « Guerra e industrias... », *op. cit.*, p. 175.

²⁶ F. Cayón y M. Muñoz, « Transportes y comunicaciones » in P. Martín Aceña y E. Martínez (eds.), *La economía de la guerra...* *op. cit.*, p. 247-249.

les réparations nécessaires, sont souvent réalisées sans les pièces de rechange d'origine²⁷. On doit improviser et réutiliser du matériel d'autres unités, ayant subi plus de dégâts, qui aurait normalement été mis au rebut. Il arrive souvent que certaines pièces doivent être fabriquées ou d'autres modifiées afin de mettre à disposition les ressources nécessaires pour que, notamment dans le cas des locomotives, elles puissent continuer à fonctionner, bien que cela puisse entraîner une plus grande inefficacité²⁸.

S'il est difficile de mettre ce matériel roulant à disposition, il l'est également d'assurer un trafic normal à cause de l'impossibilité d'utiliser les voies dans leur intégralité puisque le modèle radial du réseau ferroviaire, avec son centre à Madrid, est endommagé, par les destructions causées par les belligérants, mais aussi par le fait qu'une même ligne passe sur des territoires occupés par différentes factions. Pour cette raison, diverses interventions ont été réalisées pour tenter de maintenir la continuité des lignes en construisant de nouveaux tronçons pour éviter ces interruptions. Le plus important d'entre eux, celui qui vise à faciliter la communication entre Madrid et la région de Levante, est connu sous le nom de « chemin de fer des cent jours ». Pour le construire, des voies d'une entreprise sucrière privée ont été réutilisées, et ont été ajustées à l'écartement ibérique²⁹ ; on a démantelé le chantier de classification de Las Matas, situé à l'extrémité opposée de la région ; et on a obtenu du ballast d'une carrière voisine qui n'était pas utilisée auparavant pour ces tâches. Il s'agit d'utiliser efficacement des ressources qui étaient inopérantes et qui, avec ces actions, s'offrent une seconde vie³⁰, et même une troisième puisqu'une fois la guerre terminée, tous ces matériaux seront à nouveau utilisés dans différentes infrastructures³¹.

En général, c'est l'entretien des infrastructures qui accapare la plupart des ressources à cause de l'intensité du trafic sur certaines lignes et des destructions résultant des combats ou des sabotages. En effet, la disposition des fronts militaires impose à certaines lignes un trafic beaucoup plus important que prévu. Face à la détérioration des installations, dans les deux

²⁷ Archivo Histórico del Ferrocarril - Museo del Ferrocarril de Madrid (AHF-MFM), W - 0103 - 009-12, Note à la commission du réseau de MZA du 12 mai 1939. Existence d'une flotte commune qui s'est renforcée pendant la guerre.

²⁸ F. Cayón y M. Muñoz, « La fractura ferroviaria en la guerra civil », in E. Fuentes Quintana (dir.), *Economía y economistas... op. cit.* p. 626-643

²⁹ Les voies de l'entreprise sucrière avaient un écartement d'un mètre. Il faut rappeler L'**écartement ibérique** est un **écartement** des voies de 1 668 mm, soit 233 mm plus large que l'écartement international. Il est utilisé principalement en [Espagne](#) et au [Portugal](#).

³⁰ V. M^a. García Lozano, « Visión sintética de la evolución y construcción de los ferrocarriles durante la Guerra Civil española (1936-1939) », *Transportes, Servicios y Telecomunicaciones. Revista de Historia*, n° 39, 2019, p. 70-71.

³¹ AHF-MFM, W-0056-008, Dossier relatif au démantèlement d'une grande partie de la ligne de Torrejón à Tarancón et à l'utilisation de ses matériaux pour subvenir à d'autres besoins après la guerre civile.

camps, on remplace seulement certains rails ou on diminue le nombre de traverses par kilomètre ou la quantité de ballast. Dans tous les cas, les matériaux utilisés proviennent d'autres lignes devenues inutilisables. La réutilisation de ces matériaux est le seul moyen de faire face à ces incidents, étant donné l'impossibilité d'avoir recours à des produits nouvellement fabriqués. Toutefois, la destruction des infrastructures affecte particulièrement la continuité du transport ferroviaire. La plupart des destructions causées par les franquistes provient d'attaques aériennes tandis que les républicains utilisent généralement des explosifs déclenchés par des groupes spécifiquement affectés à ces tâches. Avant de procéder à la destruction, ces derniers tentent souvent de récupérer le matériel qui pourrait ensuite être utilisé sur d'autres lignes. Les dommages causés aux voies ont pour but de permettre leur démontage ou ne pas mettre trop d'obstacles à une mise en service rapide si la zone est récupérée³².

Parmi les infrastructures détruites, les ponts sont les plus touchés. Vanesa García Lozano en recense la destruction de 125, bien qu'il puisse y en avoir davantage³³. En général, la réparation de ces infrastructures est relativement rapide, deux ou trois mois, tout au plus. Ces réparations sont provisoires à cause de l'absence d'une industrie capable de fournir les matériaux nécessaires à la reconstruction. Ce problème affecte davantage les insurgés car ils doivent effectuer un plus grand nombre de réparations. Au début de la guerre, ils n'ont pas accès aux industries nécessaires, et plus tard, lorsque les incidents sont plus nombreux, la production de ces industries est détournée vers la fabrication d'équipements militaires. C'est pourquoi des services militaires de récupération des matériaux sont organisés. Ces unités opèrent près de la ligne de front et sont chargées de transporter le matériel saisi, de le classer et de l'envoyer aux dépôts correspondants³⁴. Il s'agit principalement d'objets en métal, qui sont les plus difficiles à obtenir. Parfois, lorsqu'un pont détruit n'est pas considéré comme une priorité, il est démantelé afin de réutiliser les matériaux dans la récupération d'autres ponts plus importants. Malgré cela, la pénurie de ces ressources est évidente, de sorte que le bois doit être utilisé dans une plus grande mesure que souhaité comme matériau de base pour les réparations. Comme dans le cas du ballast, sa qualité n'est pas des meilleures mais elle soulage la pénurie. En effet, la demande de bois prend des proportions énormes quoique son approvisionnement soit compliqué pour les

³² F. Cayón et M. Muñoz, « Transportes y... », *op. cit.*, p. 256.

³³ V. M^a. García Lozano, *La ingeniería de caminos durante la Guerra Civil española. Destrucción y reconstrucción de puentes*, Tesis de doctorado, Universidad de A Coruña, 2015, Anexo II. Dans le numéro spécial de la *Revista de Obras Públicas* de 1940 sur la guerre, on trouve une liste des destructions du réseau routier et autoroutier, mais pas des chemins de fer, où ne figurent que des références partielles à différentes lignes. Divers auteurs, Número extraordinario dedicado a la Cruzada Española (1936-1939), *Revista de Obras Públicas*, 1940.

³⁴ AHF-MFM, AHW-0056-008-1, Note du 15 avril 1939 sur le démantèlement de la ligne des « 100 jours ».

deux factions. Pour y remédier, le gouvernement de la République prend un décret, en 1937, autorisant l'exploitation des forêts publiques en permettant l'extraction du bois qui, dans des conditions normales, aurait été obtenu en quatre ans³⁵.

Ce bois est souvent déplacé pour être utilisé dans un grand nombre de réparations, le plus souvent pour le coffrage nécessaire pour bétonner. La disponibilité des matériaux explique également pourquoi on a besoin de béton pour la reconstruction des anciens ponts en pierre. Ce matériau est plus facile et plus rapide à travailler, bien qu'on souffre parfois de manque de ciment. Les matériaux de la voie eux-mêmes, surtout les traverses, servent également pour la reconstruction de l'armature des ponts. Toutefois, ces actions ont des conséquences pour l'ensemble des lignes. Étant donné les difficultés de production des traverses, celles-ci sont disposées à une distance deux fois supérieure à celle recommandée, ce qui cause une plus grande instabilité des voies, ralentit le trafic dans son ensemble, et nécessite d'une inspection encore plus continue. De toute façon, les voies elles-mêmes sont également utilisées pour des mâts servant parfois d'armature pour le bétonnage. Enfin, il convient de mentionner la récupération de sections entières de ponts qui avaient été partiellement détruites et qui sont utilisées dans d'autres endroits considérés comme ayant une plus grande valeur³⁶.

En bref, le conflit perturbe gravement le système. Il ne s'agit pas seulement de l'incapacité de certaines lignes à maintenir la circulation, soit parce qu'elles se trouvent près du front, soit parce qu'elles sont fragmentées entre les deux camps. Il s'agit, pour maintenir un minimum d'opérabilité, de recourir à des actions qui n'avaient jamais été envisagées auparavant. La rareté des ressources a donc conduit à des solutions imaginatives qui, en récupérant toutes sortes de matériaux, permettent au trafic ferroviaire de conserver un certain degré de normalité³⁷.

4. Les « enfants de la guerre » : entreprises et entrepreneurs espagnols dans l'après-guerre. Le cas de Ferrovial.

La fin de la Guerre Civile marque le début de l'une des périodes les plus « sombres » de l'histoire économique espagnole³⁸. Tous les indicateurs montrent que l'économie a perdu près de deux

³⁵ *Gaceta de la República*, n° 223, 11 de agosto de 1937, p. 583-584. Le règlement précise toutefois la manière d'agir dans les années suivantes afin de protéger les forêts de la surexploitation à laquelle elles seront soumises.

³⁶ V. M^a García Lozano, *La ingeniería...*, *op. cit.*, p. 520-573.

³⁷ F. Cayon y M. Muñoz, «*La fractura ferroviaria...*», *op. cit.*, p. 643. Le tableau 4.7 montre que les kilomètres parcourus par les locomotives des dépôts de Zaragoza, Arcos del Jalón et Aranda de Duero sont plus élevés qu'en 1935.

³⁸ R. Tamames, « La autarquía española y las rémoras para el crecimiento económico posterior », *Información Comercial Española, ICE : Revista de economía*, vol. 826, 2005, p. 13-24.

décennies de croissance³⁹. Cependant, au-delà des données macroéconomiques, l'autarcie a aussi marqué les esprits : ce sont les années le « la faim »⁴⁰. La situation ne change pas beaucoup après la guerre : il faut continuer à gérer, pendant des années, la pénurie avec des solutions semblables à celle de la guerre telles que la substitutions de certains produits quotidiens (le café para la chicorée, par exemple) ou le recours au marché noir. C'est le cas pour toutes les activités économiques, y compris les chemins de fer, même s'il y quelques changements importants dans les années 1940 et 1950. D'une part, en 1941, les entreprises privées disparaissent et sont remplacées par une seule compagnie d'État – la *Red de Ferrocarriles Españoles* (RENFE) –, devenue la plus grande entreprise du pays en termes d'actifs et de nombre de travailleurs, ainsi que le plus grand propriétaire foncier de l'Espagne⁴¹. D'autre part, la Guerre froide fait arriver « l'ami américain » au début des années 1950⁴². En effet, bien que l'Espagne n'ait pas participé au plan Marshall, le rapprochement du régime franquiste au bloc occidental permettra l'arrivée de devises dans le pays à partir de 1950. Beaucoup de ces devises finissent dans des chemins de fer qui ont besoin d'une restructuration quasi complète. D'excellentes opportunités se présentent donc pour certains hommes d'affaires à la tête des entreprises les plus compétitives et/ou avec de bonnes connexions avec le pouvoir⁴³.

Dans la section suivante, nous décrirons le cas d'un de ces hommes d'affaires qui remplit ces deux conditions : Rafael del Pino y Moreno (1920- 2008), un de ces « enfants de la guerre » qui a commencé sa vie d'entrepreneur à la fin des années 1940 et qui a consolidé sa carrière dans un secteur ferroviaire en pleine reconstruction.

³⁹ A. Gómez Mendoza, « El fracaso de la autarquía : la política económica y la posguerra mundial (1945-1959) », *ETFV*, vol. 10, 1997 ; C. Barciela (ed.) *Autarquía y mercado negro : El fracaso económico del primer Franquismo, 1939-1959*, Barcelona, Crítica, 2003.

⁴⁰ M. Á. del Arco Blanco, « "Morir de hambre": autarquía, escasez y enfermedad en la España del primer franquismo », *Pasado y memoria : Revista de historia contemporánea*, vol. 5, 2006, p. 241-258.

⁴¹ RENFE est la première entreprise par actifs au moins jusqu'aux années 1960, p. 131 ; A. Carreras y X. Tafunell, « La gran empresa en España (1917-1974) : una primera aproximación », *Revista de Historia Industrial*, 1993, n° 3, p. 127-175. De plus, en 1941, RENFE employait 110 164 travailleurs, chiffre qui est passé à 137 622 en 1954. Voir F. Cayón y M. Muñoz, « Los trabajadores de la infraestructura : una aproximación cuantitativa », in P. Folguera (dir.), *El mundo del trabajo en RENFE*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles (FFF), 2003, p. 23-40, p. 25.

⁴² O. González, « ¡Bienvenido, Mister Marshall! La ayuda económica americana y la economía española en la década de 1950 », *Revista de Historia Económica : Journal of Iberian and Latin American Economic History*, vol. 19, n° 1, p. 253-275, 2001.

⁴³ E. Torres, « La empresa en la autarquía, 1939-1959. Iniciativa pública versus iniciativa privada » in Barciela (ed.), *Autarquía... op. cit.*, p. 169-216 ; G. Sánchez Recio y J. Tascón, *Los empresarios de Franco: política y economía en España, 1936-1957*, Barcelona, Crítica, 2003.

4.1. Rafael del Pino et les débuts de Ferrovial⁴⁴

Rafael del Pino y Moreno est né à Madrid le 10 novembre 1920 dans une famille des classes moyennes supérieures de la capitale espagnole⁴⁵. Sa vie est liée aux chemins de fer dès son plus jeune âge, puisque son père, Fernando del Pino y del Pino, ingénieur civil, a fait sa carrière dans le domaine ferroviaire d'abord à la *Compañía Nacional de los Ferrocarriles del Oeste* et, plus tard, à la RENFE.

Le déclenchement de la Guerre Civile signifie la séparation de la famille en deux et le passage de Rafael dans l'armée franquiste dans les rangs de l'Académie provisoire de sous-lieutenants. Sa participation dans la guerre est brève : il est blessé à la jambe un mois après sa mobilisation. Il reste dans l'armée jusqu'en 1944 – après une brève période au Maroc – avec le grade de lieutenant. Depuis 1943, il combine sa vie militaire avec ses études à l'École d'ingénierie civile de Madrid⁴⁶.

Après avoir obtenu son diplôme, il travaille comme fonctionnaire public pendant quelques mois à *Servicios Hidráulicos del Guadiana*, une entreprise de gestion des eaux, mais cela ne dure pas longtemps. Dans une Espagne qui manque d'ingénieurs, del Pino se voit offrir un emploi dans la compagnie *Vías y Construcciones* (Vías), dont le propriétaire, Rafael González Iglesias, est un bon ami de son père, sous-directeur adjoint de la RENFE à l'époque. Malgré sa taille moyenne, Vías dispose de deux avantages importants. Tout d'abord, c'est une entreprise hautement spécialisée, puisqu'elle a été créée dans le but de poser, renouveler et préserver les voies ferrées, un secteur où il n'y a pas beaucoup de concurrence, surtout après la Guerre Civile. De plus, l'entreprise dispose de la représentation exclusive en Espagne des machines les plus modernes pour le renouvellement des voies, c'est-à-dire qu'elle est à l'avant-garde de la technologie dans le secteur. En deux ans seulement, del Pino est promu au poste de directeur adjoint. Dès 1949, il est chargé de la gestion et de la modernisation de l'entreprise, à une époque où le secteur ferroviaire semble montrer des signes de reprise après les politiques économiques désastreuses du Premier franquisme⁴⁷. À cette période, il voyage en Europe et en Amérique du Nord pour dénicher les machines les plus modernes et apprendre des entreprises les plus

⁴⁴ Une grande partie de l'information de la section suivante est issue du projet « Rafael del Pino y Moreno: historia de un empresario », financé par Casa Grande de Cartagena entre 2008 et 2016.

⁴⁵ Pour une biographie de Rafael del Pino, voir M. Cabrera : « Rafael del Pino y Moreno », in E. Torres (dir.), *Los 100 empresarios españoles del siglo XX*, Madrid, LID, 2000, p. 482-487 ; A. Duplá del Moral, *Rafael del Pino y Moreno: Historia de un empresario*, Madrid, Marcial Pons, 2017.

⁴⁶ A. Duplá del Moral, *Rafael del Pino y Moreno...*, *op. cit.*, chapitre 4.

⁴⁷ Pour voir une panoramique du secteur dans les années 1940 et 1950, voir R. Castro and E. Sánchez, « How does knowledge cross borders? French technology transfer and the SOFRE group in the Spain of the Planning, 1959-1976 », *Industrial and Corporate Change*, vol. 24, n° 6, 2015, p. 1247-1283

avancées. De ces voyages, il reviendra avec deux innovations qui scelleront son succès dans un avenir proche : une nouvelle façon de préparer les traverses en bois avec un procédé de créosotage préalable qui les empêche de pourrir ; et la soudure aluminothermique des rails. Bien qu'il soit promu ingénieur directeur en 1951, la mort de González Iglesias en 1952 le décide à se lancer à l'aventure en solitaire. « Je me suis rendu compte que cela n'était pas pour moi : être dans une entreprise qui avait jeté l'ancre... et moi, je voulais naviguer », dit-il dans un de ses témoignages⁴⁸.

La création de sa propre entreprise n'est pas immédiate, même si cela ne tarde pas. Avant d'entreprendre Ferrovial, il poursuit sa carrière dans la *Compañía del Ferrocarril de Medina a Zamora y de Orense a Vigo* (MZOV), principale concurrente de Vías. Del Pino signe un accord avec MZOV le 13 octobre 1952 par lequel la société fournit l'infrastructure commerciale tandis que lui se charge de tout ce qui concerne les voies⁴⁹. Sa collaboration avec MZOV Rafael del Pino forge son expérience : il entrevoit qu'il existe une chance de réussite pour une entreprise innovante, jeune et prospère. C'est ainsi qu'il fonde la *Sociedad Anónima Ferrovial* (Ferrovial) le 18 décembre 1952. Avec un capital libéré de 2 millions de pesetas, del Pino cède la première présidence de Ferrovial, bien que brièvement, au père de son beau-frère, Agustín González de Amezúa, membre de l'Académie Royale espagnole et de l'Académie Royale d'histoire⁵⁰. Grâce à ses nombreux contacts dans les élites politiques, del Pino est persuadé que González de Amezúa détient la clé de nombreuses portes : c'est l'occasion pour Ferrovial de se faire entendre. La stratégie fonctionne. Ferrovial remporte son premier contrat avec la RENFE à la fin de 1952, alors que l'entreprise est encore en pleine phase de création. Ce premier contrat pour la réparation de traverses à l'aide des nouvelles méthodes découvertes à l'étranger est, grâce à l'accord souscrit auparavant, soutenu par MZOV⁵¹. L'histoire de Ferrovial commence alors. Sept décennies plus tard, Ferrovial est l'une des entreprises leader dans le développement d'infrastructures de transport, de solutions de mobilité, d'ingénierie et de construction d'ouvrages de génie civil et de bâtiments⁵². Multinationale présente dans plus de cinquante pays,

⁴⁸ R. Castro, «Rafael del Pino y Moreno», *Documento de trabajo de la AEHE*, <https://www.aehe.es/wp-content/uploads/2017/07/Rafael-del-Pino-por-RCastro-julio.pdf> (consulté en septembre 2022)

⁴⁹ A. Duplá del Moral, *Rafael del Pino y Moreno...*, *op. cit.*, chapitre 5.

⁵⁰ Pour une notice biographique complète : <https://dbe.rah.es/biografias/11020/agustin-gonzalez-de-amezua-y-mayo> (consulté en janvier 2023)

⁵¹ Ces nouvelles techniques, peu technologiques mais inédites en Espagne proviennent de l'époque où del Pino travaillait à Vías. Voir A. Duplá del Moral, *Rafael del Pino y Moreno...*, *op. cit.*, chapitre 5.

⁵² Ferrovial s'est classée au neuvième rang du Top 250 International Contrator 2022 d'ENR. <https://www.enr.com/toplists/2022-Top-250-International-Contractors-Preview> (consulté en décembre 2022)

cette entreprise encore familiale compte plus de 70 000 travailleurs pour un chiffre d'affaires de 7 000 millions d'euros⁵³.

4.2. La gestion du premier Ferrovial : éviter le gaspillage

Le contrat RENFE a été renouvelé pendant 16 ans. Pour ce faire, dans un secteur en pleine croissance, Ferrovial doit se différencier du reste. Outre les innovations technologiques, Rafael del Pino impose un style très austère de gestion, ce que l'on appellera dans le milieu du BTP en Espagne le « style Ferrovial ». Comment expliquer cette obsession d'austérité de la part de del Pino ? Selon ses propres témoignages et ceux de son entourage, les pénuries de la guerre ont exercé une grande influence dans son parcours comme homme d'affaires⁵⁴. Même s'il n'en a pas souffert directement – autrement dit, il n'a pas eu faim⁵⁵ –, il a vécu les difficultés logistiques et d'approvisionnement même dans le camp rebelle. C'est sûrement pour cela que toute sa carrière professionnelle a tourné autour de l'austérité, du souci d'organisation et de la lutte contre le gaspillage.

Un des exemples de cette gestion est cette note interne de l'entreprise, le « Manuel contre le gaspillage », un recueil de conseils distribué dix ans après la création de Ferrovial à ses 500 employés. Ce manuel est un livre d'instructions, sans date d'expiration, qui sert de référence au personnel d'une entreprise qui commence déjà à se développer et à chercher d'autres domaines d'activité au début des années 1960. Le manuel se compose de 28 pages et de cinq chapitres (Image 1). C'est un condensé de la philosophie de Ferrovial. Celle-ci est annoncée dès l'introduction : « le gaspillage est une perte qui ne se récupère jamais »⁵⁶. Ce possible gaspillage touche tous les aspects possibles du quotidien : il y a du gaspillage de matériel, de services, de machinerie, d'organisation du travail... De plus, « il n'y a jamais de PETIT gaspillage »⁵⁷. Dès cette introduction, la solution est d'ores et déjà annoncée : pour éviter le mal du gaspillage, le manuel préconise une vigilance « constante » contre une perte qui est « le plus souvent causée par le manque d'organisation et par la négligence ». Comme « dans ce secteur où les marges sont toujours serrées et où la concurrence est féroce, le gaspillage peut causer de graves dommages », c'est l'organisation et la prévision qui guérissent tous les maux.

⁵³ <https://informeanualintegrado2021.ferrovial.com/es/> (consulté en octobre 2022)

⁵⁴ Témoignages de Rafael del Pino sur la Guerre civile espagnole du 1er février au 20 septembre 2007. Témoignage de Rodrigo Rato, ancien ministre de l'économie, du 19 janvier 2009. Témoignage d'Álvaro Cuervo, ami de Rafael del Pino, du 24 août 2009.

⁵⁵ Il a même grossi pendant la guerre comme il le raconte à sa famille dans de nombreuses lettres. Voir A. Duplá del Moral, *Rafael del Pino y Moreno...*, *op. cit.*, appendice 3.

⁵⁶ Ferrovial, « Manuel », *op. cit.*, p. 3.

⁵⁷ *Ibid.*, p. 3.

La lecture de ces 28 pages offre donc une image complète du « style Ferroviaal ». Ces commandements, pièces maîtresses de la gestion de Ferroviaal à ses débuts, sont-ils compatibles avec le concept d'économie circulaire qui est la ligne directrice de ce numéro spécial ? Si l'on tient compte du cycle technique de l'économie circulaire, annoncé dans l'introduction, alors la gestion de Ferroviaal pourrait bien y ressembler. En effet, l'obsession de del Pino contre le gaspillage n'est pas seulement une question d'administration des déchets, c'est un système complet de gestion. Ce modèle ressemble fortement à un *just-in-time* avant l'heure, sans aucune connexion avec le Japon.

Le premier chapitre conseille d'éviter d'acheter plus de matériel que le nécessaire et de ne l'acheter qu'en temps voulu. De plus, il est important de bien l'entreposer (l'entrepôt est un trésor)⁵⁸. Il faut éviter les stocks. Il en est de même avec l'achat et la location des machines en préconisant de faire appel aux services les plus économiques – pas toujours les moins chers –⁵⁹ et à veiller au bon entretien des machines. « Dans cette affaire, comme dans tant de travaux, l'ordre et la prévoyance intelligente font des miracles ⁶⁰ ». Nous pourrions dire qu'il n'y a rien de bien « circulaire » pour le moment. Cependant, la lecture du manuel nous donne plus de pistes sur la particularité de la gestion de l'entreprise. Sur tous les points qui ont à voir avec le matériel et la machinerie, les directives sont claires : il faut reconditionner et recycler dès que possible pour abaisser les coûts. En effet, tout commence dans le « trésor » de l'entrepôt où le stock « récupéré » pour les pièces en provenance d'une réparation peuvent être recyclées⁶¹. Ces pièces doivent être réutilisées si possible. Si elles sont inutiles, elles seront vendues au plus vite pour recyclage au ferrailleur afin d'éviter les stocks⁶².

Le manuel est très précis au sujet des pièces détachées puisqu'elles font objet d'un alinéa spécifique où l'on décrit leur cycle technique. Ce cycle correspond presque dans sa totalité au cycle technique de l'économie circulaire puisqu'on les réutilise, elles servent pour la maintenance, elles font objet de réparation et de reconditionnement et vont au recyclage à la fin de leur vie utile. Pour que tout cela fonctionne, une bonne organisation et une bonne logistique sont fondamentales. Il est donc important de bien former le personnel : pour ne pas gaspiller, il faut dévoiler tous les secrets du gaspillage⁶³. De plus, il faut avoir une bonne hiérarchie et la respecter. Un non-respect pourrait signifier encore plus de gaspillage par une mauvaise praxis

⁵⁸ *Ibid.*, p. 8.

⁵⁹ *Ibid.*, p. 10.

⁶⁰ *Ibid.*, p. 12.

⁶¹ *Ibid.*, p. 10.

⁶² *Ibid.*, p. 14.

⁶³ *Ibid.*, p. 25.

de l'autorité ou par une mauvaise attribution des rôles. C'est ce que del Pino appelle le principe de subsidiarité : « ne faites pas le travail qui peut être fait par votre subordonné, car pendant ce temps, vous ne faites pas le vôtre – qui est plus important – et le subordonné ne se préoccupera plus de son propre travail et perdra son sens des responsabilités, s'habituant à ce que les choses soient faites pour lui ». La clé du succès de l'entreprise réside donc dans l'exemplarité des dirigeants et des cadres, dans l'écoute des suggestions du personnel et dans la clarté de l'organigramme⁶⁴.

Dans quelle mesure les principes du manuel ont-ils été mis en œuvre ? Comment a-t-on mis en place le « style Ferrovia » ? Pour répondre à ces questions, il faut savoir que Ferrovia, quoiqu'assez innovante et dynamique, est une entreprise de taille moyenne où il est sûrement plus facile d'implanter ce type de gestion. De plus, le système qui stimule la « circularité » peut opérer parce que Ferrovia paye plus que ses concurrents, même si la pression des résultats est très forte⁶⁵.

Comment cette lutte contre le gaspillage a-t-elle pris forme dans les premières années de Ferrovia ? Trois éléments doivent être pris en compte. Le premier est ce que l'on appelle dans l'entreprise la « conscience du bilan ». Selon José Martínez, responsable du personnel de chantiers de Ferrovia pendant plus de 20 ans, dans cette première étape, chaque projet est traité comme une entreprise indépendante qui doit présenter des résultats, des bilans, mensuels⁶⁶. Avant de commencer les travaux, la centrale « prête » au chef de chantier le capital nécessaire pour démarrer les opérations. Celui-ci doit établir un budget et comptabiliser les intérêts du prêt de la centrale comme une dépense. Ferrovia fonctionne ainsi comme une banque. Dès que les travaux commencent, les dirigeants de la compagnie, font pression pour minimiser les coûts. Pour cela, les chefs de chantiers sont plus qu'encouragés à appliquer les préceptes du manuel. « Avec la tête froide mais une grande passion, il [del Pino] a insisté, il nous a expliqué pourquoi l'austérité et l'aversion pour le gaspillage devraient être l'épine dorsale de la culture de l'entreprise », explique Joaquín Ayuso, dirigeant de Ferrovia dans les années 2000⁶⁷.

⁶⁴ *Ibid.*, p. 23-25.

⁶⁵ Selon les plus anciens employés, tout le monde n'était pas prêt à travailler à Ferrovia. Entretien avec José Martínez du 26 mai 2011. José Martínez Rodríguez est chef du personnel chez Ferrovia depuis des décennies. En 1988, il a dirigé le département de coordination et d'audit. Il est resté chez Ferrovia jusqu'en 1991.

⁶⁶ Entretien avec José Martínez du 26 mai 2011.

⁶⁷ Transcription du discours de Joaquín Ayuso pendant l'Acte *in memoriam* à Rafael del Pino à l'École d'ingénieurs civil de Madrid, le 5 mai 2009. Joaquín Ayuso García, ingénieur civil, travaille pour Ferrovia depuis 1982. Il a occupé, entre autres, les postes de directeur général de construction de 1992 à 1999, il a été PDG du groupe Agroman-Ferrovia de 1999 à 2000 et de PDG du groupe Ferrovia de 2002 à 2009.

Le chef de chantier est donc le deuxième élément clé de ce système de gestion. C'est celui qui doit maximiser (mensuellement) les résultats de son opération, soit en encaissant le travail à l'avance (et ainsi pouvoir rendre au plus vite le capital « prêté » par la centrale), soit en minimisant les coûts. Dans cette minimisation, les éléments « circulaires » dont nous avons déjà parlé ont une grande importance. Ces chefs de chantier, qui ne sont pas nécessairement des ingénieurs, doivent être capables de travailler sous pression pour respecter impérativement les délais et les objectifs. La pression qui provient de la supervision directe de del Pino et de ses hommes de confiance semble être le troisième élément clé de la gestion de Ferrovial. En effet, del Pino s'entoure d'une garde prétorienne de trois personnes : deux chefs de chantiers et un avocat⁶⁸. Tous les quatre sont les véritables transmetteurs du « style Ferrovial ». Il n'est pas inhabituel de voir del Pino visiter les chantiers et examiner les bilans mensuels de chaque projet. Selon de nombreux témoignages recueillis, chaque fois que del Pino faisait le point sur les chiffres et l'avancement des travaux, il mettait l'accent sur la lutte contre le gaspillage⁶⁹. Il est vrai qu'aucun département *ad hoc* n'a été créé pour contrôler ces pratiques, ce qui nous prive de statistiques, mais les témoignages ne laissent aucun doute : la pression pour réduire les coûts à travers la mise en place d'éléments de gestion « circulaire » est constante⁷⁰.

Ces mêmes témoignages affirment que cette lutte contre le gaspillage a eu un impact important sur la compétitivité de l'entreprise. Selon Julio Beamonte, directeur général de l'entreprise à partir du milieu des années 1960, « Ferrovial gagnait de l'argent là où les autres n'en gagnaient pas parce que ses coûts structurels étaient inférieurs » dans une proportion du simple au double par rapport aux autres entreprises.⁷¹ Malheureusement, nous ne pouvons pas quantifier l'impact direct de la lutte contre le gaspillage sur la réduction des coûts structurels, bien qu'elle ait certainement joué un rôle important, au même titre que la technologie. Cela n'enlève rien à l'importance de ce type de gestion « circulaire » avant l'heure concrétisée dans ce petit manuel

⁶⁸ Il s'agit de José Martínez qui s'occupera de la gestion des chantiers, d'Emilio Martín Pastor responsable de la gestion du personnel et de Ricardo López Morais qui sera en charge de toutes les questions légales de l'entreprise. ARP Grupo Ferrovial, boîte 10, personnel supérieur : profils de José Martínez, Ricardo López Morais, Emilio Martín Pastor.

⁶⁹ Entretien avec Fernando Pallarés du 20 juin 2011. D. Fernando Pallarés Furriel. Ingénieur technique industriel. Il a une longue carrière au sein de Ferrovial. Depuis les années 1960, il a occupé des postes très variés : chef des chantiers, chef du service des marchés publics, chef du service d'audit. Enfin, il a été directeur des ressources humaines jusqu'à sa retraite.

⁷⁰ Entretien avec Emilio Martín Pastor du 24 mars 2009. Il a rejoint Ferrovial en 1957. Il a occupé une multitude de postes au sein de l'entreprise. Depuis ses débuts dans les chantiers, il a occupé les postes de directeur de la construction (1971-1974), directeur des services centraux (1974-1976), directeur de l'audit (1977-1988) et enfin, assistant du président (1988-1991).

⁷¹ Entretien avec Julio Beamonte du 26 mai 2011. Beamonte a été nommé PDG de l'entreprise, en 1977. De 1979 à 1990, il est responsable du secrétariat général de la compagnie et, à partir de 1988, il est adjoint au président jusqu'en 1990.

distribué en interne à une époque où les livres de gestion sont presque inexistants en Espagne. Ceci rend l'exemple de Ferrovial et des chemins de fer encore plus précieux.

5. Conclusions

L'article décrit la gestion du manque de ressources dans un secteur très spécifique, les chemins de fer, et à deux périodes très précises : la Guerre Civile espagnole et le Premier franquisme. Ces deux périodes présentent une continuité plus importante qu'on ne le pense, puisque la pénurie de matériaux, de devises, et de capitaux a duré presque jusqu'à la moitié des années 1950. Comment ces pénuries ont-elles été gérées ? Y a-t-il des différences entre les deux périodes ? Quel est l'apport de cette analyse pour l'étude de l'économie circulaire à long terme ? Pendant la Guerre, quel que soit le camp, on a simplement fait ce qu'on a pu, on a survécu. Le niveau de destruction et la dislocation des chaînes d'approvisionnement étaient tels que le recyclage et la réutilisation, au-delà même de la durée de vie utile des matériaux, sont devenus indispensables. De plus, les ressources ont été redistribuées, détournées d'un endroit pour être utilisées ailleurs, en fonction des besoins quotidiens, sans aucune possibilité de planification.

D'autre part, dans le cas de Ferrovial, la gestion « circulaire » de l'entreprise a été une option privilégiée, mais pas la seule. Rafael del Pino, marqué, selon ses propres mots, par la guerre, a fait du recyclage et de la réutilisation des matériaux une marque de fabrique de l'entreprise. Cela lui confère un avantage concurrentiel qui, associé à d'autres atouts tels que les connections politiques et les avantages technologiques, lui apporte un succès presque immédiat dans une Espagne en pleine reconstruction dans les années 1950 et 1960.

Nous pourrions dire que nous avons donc affaire à des cas d'économie circulaire qui existaient bien avant les années 1980 ou 1990. Cependant, parlons-nous vraiment d'économie circulaire ? S'il est clair que certains concepts peuvent y être assimilés, l'idée actuelle de l'économie circulaire évoquée dans l'introduction est celle d'un projet à long terme de gestion intégrée des ressources pour augmenter le cycle de vie des produits et ainsi créer de la valeur ajoutée.

À cet égard, le contexte acquiert une importance capitale. Pendant la guerre, la préoccupation n'a pas été de créer de la valeur. La priorité a été la gestion des problèmes « d'aujourd'hui » sans penser au lendemain. « Demain est un autre jour » devait être la devise... D'autre part, outre le projet de gestion intégrée, l'économie circulaire s'engage en faveur de la durabilité environnementale. Cette question n'est même pas envisagée lorsque Ferrovial se lance dans le secteur ferroviaire dans les années 1950 et 1960. En d'autres termes, ce que l'entreprise propose c'est une certaine économie circulaire en amont, un germe d'économie circulaire « avant

l'heure » : mettre en place une logistique pour ne pas gaspiller en réduisant les achats – et donc les coûts – et les déchets.

Finalement, l'exemple de Ferrovial ouvre une porte pour élargir la recherche à d'autres cas d'entreprises espagnoles au début du régime franquiste. Ce serait un bon moyen de vérifier quelle a été l'empreinte, le cas échéant, de la Guerre civile sur la gestion des entreprises dans l'Espagne des années 1940 et 1950.

SA
Ferrovial

Manual 621

MANUAL CONTRA EL DESPILFARRO

Edición Julio 1962

MANUAL 621 CONTRA EL DESPILFARRO

I - FILOSOFIA DEL DESPILFARRO	1. Que es el despilfarro
	2. Formas de despilfarro
	3. Consecuencias del despilfarro
	4. La organización, mejor arma contra el despilfarro
II - EL DESPILFARRO EN LOS MATERIALES Y SERVICIOS	5. Las compras
	6. Los Almacenes
	7. Recuperaciones
	8. La contratación de servicios
	9. El control de los servicios
III - EL DESPILFARRO EN LA MAQUINARIA	10. El exceso de equipo
	11. El rendimiento de la maquinaria
	12. La conservación de la maquinaria
	13. Los repuestos de la maquinaria
	14. La maquinaria alquilada
IV - EL DESPILFARRO EN EL TRABAJO	15. Consideraciones generales
	16. El organigrama de la Obra
	17. El despilfarro de autoridad
	18. La preparación del trabajo
	19. El despilfarro de personal
	20. Las "horas extraordinarias"
	21. Los viajes, idas y venidas
	22. El despilfarro de pensamiento
V - LA COOPERACION DEL PERSONAL	23. El personal superior y de mando
	24. El personal subalterno y obrero
	25. Las sugerencias del personal.

Image 1. Couverture et sommaire du Manuel contre le gaspillage. Le nombre correspond au premier manuel du l'année 1962.