



Septembre - Octobre 2016  
N° 202

**Périodique d'information du R.C.F.E.B.** Editeur responsable : Philippe CAMUS, Neuville 43, 4987 Stoumont. – les articles publiés n'engagent que leurs auteurs, sauf mention, ils sont la propriété du C.F.E.B. asbl, ils peuvent être reproduits dans un but non lucratif à condition de citer la source et les auteurs, et d'envoyer une copie à l'éditeur.  
Téléphone : Jean-Claude SIMAR, président 087 - 33 89 56 Email : [jean-claude.simar@skynet.be](mailto:jean-claude.simar@skynet.be)

Web : <http://www.rcfeb.be> Compte bancaire : BE 34 751-2028029-90.

## Le mot du Président :

Bonjour à tous,

A la réception de votre Entre-Voies, nous effectuerons notre voyage annuel qui nous emmènera au lac de Schwammenauel, le 4 septembre. L'offre a fait part d'un envoi séparé.

En dépit des nombreuses actualités sportives télévisées, nos séances ont été relativement bien suivies. Un grand merci aux membres présents.

Quelques nouvelles des réseaux :

- le Normipra tourne maintenant avec sept trains ;
- le réseau N est examiné depuis un certain temps par Emile André et a pris ses quartiers dans un nouvel emplacement ;
- le réseau HOM a vu sa décoration rafraîchie par Fernand Demarteau et Alexandre Schouben. Quelques vaches qui regardent passer les trains sont apparues dans la décoration ;
- le réseau Américain profite des changements d'emplacement sous la houlette de son équipe habituelle.

Un grand merci aux personnes qui se remplacent au bar pour nous servir la boisson souhaitée et cela dans de très bonnes conditions. L'été se termine, notre prochain objectif sera notre bourse annuelle prévue le 27 novembre à Mélen.

Je souhaite à tous une bonne rentrée et au plaisir de vous voir au Club.

 **Le Président. J-C Simar**



**Les réalisations et les projets de trains rapides légers des anciennes compagnies de chemin de fer avant la création de la SNCF (quatrième et dernière partie).**

**L'autorail à hélice Decauville de la Compagnie du Nord: pour le prestige de la France...**

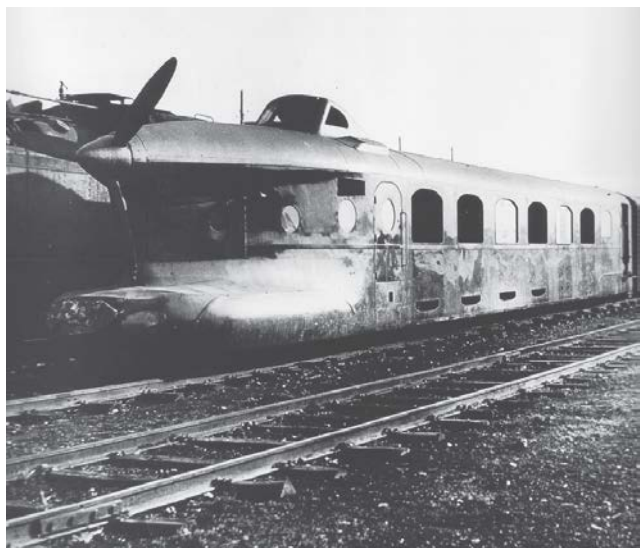
En 1930, deux ingénieurs allemands, Franz Kruckenberg et Kurt Stedefeld, font rouler un autorail à hélice propulsive doté d'un moteur d'aviation BMW de 600 CV. L'Allemagne ayant joué le rôle que l'on sait dans la mise au point et la commercialisation des dirigeables, la caisse de l'autorail est conçue, avec l'assistance des établissements Zeppelin à Friedrichshafen, en profilés d'acier ajourés recouverts de tôle d'aluminium et de tissus imprégnés. Cette machine, longue de 26 mètres, ne pèse que 18,5 tonnes. Le 21 juin 1930, le Schienen Zeppelin (Zeppelin sur rails) atteint la vitesse record de 230 km/h entre Hambourg et Spandau, près de Berlin.

Bien que cet exploit n'ait connu aucune suite commerciale, la France se doit de répliquer et de tenter l'aventure. La Compagnie du Nord, réputée pour la rapidité et la régularité de ses trains, commande en 1937 à la firme Decauville une rame automotrice double à deux hélices destinée à circuler à des vitesses de l'ordre de 180 km/h.

La motorisation est confiée à deux moteurs Diesel à deux temps à huit cylindres de 500 CV produits par Peugeot-CLM-Junkers entraînant des hélices Ratier à pas variable. Cette motorisation comporte une particularité notable : au démarrage, hélice tournante, une partie de l'énergie du moteur entraîne la roue avant du bogie ce qui permet à la rame de se mouvoir à faible vitesse jusqu'à ce que l'hélice, tournant à plein régime, prenne le relais. Selon la technologie propre à l'aviation, le freinage est réalisé par une inversion du pas de l'hélice.

Les caisses, aménagées pour recevoir un total de 90 passagers, présentaient à notre avis une esthétique discutable qui les faisait ressembler à de gros jouets en tôle imprimée, à l'opposé du dessin, si réussi, du Schienen Zeppelin. L'autorail double à hélice est essayé brièvement, alors qu'il n'est pas encore totalement achevé, entre Paris et Compiègne au printemps de 1939. Il se montre décevant

tant du point de la vitesse que du freinage. Pour l'anecdote, on raconte que son entrée sous la halle de la gare du Nord, toutes hélices tournantes, eut pour effet de faire s'envoler les papiers gras, vieux journaux et autres détritiques qui parsemaient quais et voies... Abandonné pendant la guerre, il sert, à l'époque de la Libération, de vestiaire aux agents du dépôt de Paris-La Chapelle avant d'être démolie quelques mois plus tard.



L'autorail à hélice prototype de la Compagnie du Nord. La transposition des techniques aéronautiques, auréolées des vertus de la modernité, aux transports terrestres fut une lubie de l'entre-deux-guerres. Elle ne devait aboutir qu'à une impasse technologique, les conditions environnementales des deux modes de transport étant totalement différentes.

## Conclusion.

L'étude des trains légers à grande vitesse de l'entre-deux-guerres est passionnante à double titre. En premier lieu par le constat de la mise à contribution, parfois jusqu'à la limite de leurs possibilités, des modes de traction disponibles à l'époque (vapeur, thermique, électricité) en leur adjoignant des technologies et procédés d'avant-garde, voire expérimentaux, destinés à atteindre un but toujours plus élevé. En ce sens, cet épisode de l'histoire ferroviaire constitue une brillante aventure intellectuelle. En second lieu, cette étude montre comment le chemin de fer, dont l'hégémonie en tant que moyen de transport est remise en cause, sait réagir et même s'imposer avec brio ainsi qu'en témoignent les médias de l'époque. D'où provient alors ce goût amer d'inachevé, doublé de cette interrogation sur les causes d'une attente de quarante années avant que les rames du train à grande vitesse ne s'élancent, il y a maintenant trente ans, sur la ligne nouvelle Paris-Lyon ? Les explications à cette parenthèse sont multiples : il y a, tout d'abord, le changement de politique d'exploitation, évoqué plus haut, basé sur la réalisation d'économies de fonctionnement dont les trains légers, rapides, prestigieux mais chers, vont être les premières victimes. Le bien-fondé de cette priorité accordée au transport de masse avec des trains lourds à arrêts fréquents va connaître, hélas, une sanction immédiate avec la déclaration de guerre suivie des quatre années d'occupation, période au cours de laquelle, par pénurie totale d'hydrocarbures, le chemin de fer va constituer l'unique moyen de transport au service de la population. Il

y a, ensuite, une fois effacées les séquelles du conflit, une remise à plat du concept avec l'éviction définitive de la vapeur, l'apparition du courant de traction monophasé à haute tension et ses incontournables mises au point ainsi que l'idée, sans doute consécutive au record de 1955, que le train à grande vitesse, destiné au transport du grand public, ne saurait employer que des technologies parfaitement éprouvées et non être le laboratoire de projets plus ou moins utopiques...

Un autre facteur contribuera à la résurgence du concept de train rapide et léger : l'apparition, en 1957, du consortium « Trans Europ Express » dont les matériels, conçus par les industries des différents états membres, présentaient cette hétérogénéité que l'on pouvait observer dans les principaux pays industrialisés des années 1930. Mais ces trains rapides n'étaient plus l'objet d'exaltation nationaliste. Ces trains, auxquels succéderont les « Eurocity » des années 1970, ont contribué, avec une discrète régularité toute ferroviaire, à retisser l'Europe politique avant que la grande vitesse bénéficiant des hautes performances d'une technique parfaitement au point ne vienne prendre le relais à l'échelle d'une Europe, désormais réunifiée, au cours de la première décennie de ce siècle que nous venons de vivre.

Luc FOURNIER. Revue d'histoire du chemin de fer. <https://rhcf.revues.org/1546>

## Les petits trains de la grande guerre (1<sup>ère</sup> partie)

### La voie de 0,60 m militaire en 1914-1918.



AUL 127 - Virginy (Marne). La gare de ravitaillement. 22 juillet 1916, Albert Samama-Chikli Autochrome sur plaque de verre.

### Chronologie succincte

Empire romain : certaines portions de voies présentent deux ornières à écartement fixe de 1,30 m à 1,47 m taillées dans la pierre, évoquant un système de guidage1.

1550-1600 : des chariots sur rail en bois circulent dans les mines de fer et de charbon en Alsace et en Angleterre.

1700 : les rails en bois sont recouverts de métal, contre l'usure. 1763 : premiers rails en fonte dans la mine de Coalbrook Dale. 1789 : William Jessop invente en Angleterre le rail avec rebord.

1804 : Richard Trevithick invente la première locomotive à vapeur, au pays de Galles.

1825 : première ligne de chemin de fer transportant des voyageurs, toujours en Angleterre, puis en France en 1827.

1875 : pour récolter ses betteraves, Paul Decauville invente le système qui porte son nom – des éléments de rails modulaires et des wagonnets porteurs.

1888 : l'armée française adopte le projet du colonel Péchot, un ensemble complet de voies et matériels de traction et de transport sur voie de 0,60 m.

Le système Péchot va rapidement équiper de grands réseaux de 100 à 150 km autour des camps retranchés de l'est de la France, Toul, Verdun, Epinal et Belfort, pour desservir les forts qui entourent ces villes. Il se développe ensuite avec la nécessité de disposer l'artillerie en rase campagne. Enfin la voie de 0,60 m connaît son apogée au cours de la Première Guerre mondiale, avec, à la fin du conflit, 3 800 km de voies sur lesquelles circulent 740 locomotives tractant plus de 600 wagons de diverse nature. Mais revenons sur les débuts de l'histoire de ces petits chemins de fer, en Beauce, dans le dernier quart du XIXe siècle.

## I. Du chemin de fer agricole à la voie militaire

### 1. De la betterave à l'Exposition universelle

Dans les années 1870, la famille Decauville, Armand, le père, et Paul, le fils, exploitent une propriété beauceronne de 700 hectares de terre à betterave sucrière et, en parallèle, un atelier de chaudronnerie à Petit-Bourg (commune d'Evry), où on fabrique le matériel destiné aux raffineries et aux distilleries (chaudières, citernes, machines à vapeur « locomobiles »). En 1875, la récolte est très prometteuse mais la saison extrêmement pluvieuse de sorte que le ramassage s'annonce difficile, avec le risque de voir les chariots s'enliser dans la boue et ne pas pouvoir transporter les milliers de tonnes de betteraves attendues jusqu'aux usines. Paul Decauville invente alors un système composé d'éléments de voie modulaires de 0,40 m de largeur, manipulables par deux hommes, et de petits chariots roulants. Le dispositif fait ses preuves et l'inventeur décide de le commercialiser sous le nom de « porteur Decauville », en l'élargissant, outre le 0,40 m, aux gabarits de 0,50 m et 0,60 m. Ce chemin de fer portatif connaît un succès rapide dans l'agriculture betteravière, céréalière et viticole, mais aussi dans l'industrie, les mines, l'exploitation de carrières et l'agroforesterie. L'atelier de Petit-Bourg passe de 35 ouvriers en 1876 à 1 600 en 1916, et 7 usines sont créées en province et à l'étranger, en Italie et en Espagne.

En 1878, un petit « Decauville » tracté par des poneys transporte les visiteurs de l'Exposition universelle, ce qui accroît la renommée de l'industriel. Une dizaine d'années plus tard, lors de l'Exposition universelle de 1889, l'Etat passe un marché avec la société Decauville pour

l'établissement d'un véritable chemin de fer sur voie de 0,60 m, des Invalides au Champ de Mars. En six mois, les trains tractés par des locomotives Decauville et par une machine Péchot-Bourdon, assureront le transport de plus de 6 millions de personnes et parcourront plus de 100 000 km.



La carrière des Maréchaux à Senlis – Source : [vivreabullion.blogspot.com](http://vivreabullion.blogspot.com)

Outre son utilisation en France, dans une carrière de pavés à Senlis, au nord-est de Rambouillet, la voie de 0,60 m fait ses preuves à l'étranger, notamment au Pays de Galles, où une ligne de 21 km existe depuis 1832 pour transporter des ardoises et du charbon, puis, vu son succès, des voyageurs, et en Allemagne, qui s'est dotée de 300 km de lignes locales. Plus loin, en Tunisie, un tronçon de 70 km est exploité entre Sousse et Kairouan, et, en Inde, les Britanniques ont construit une ligne de près de 82 km de Siliguri à Darjeeling, en zone montagneuse himalayenne<sup>2</sup>. En 1868, Charles Couche, dans un ouvrage sur les chemins de fer, décrit ainsi les avantages de cette voie à petit gabarit, placée en dehors du trafic général mais nécessaire à des intérêts purement locaux : « cette voie en miniature suffit ; elle permet au chemin de fer de satisfaire, avec une vitesse convenable et une sécurité complète, aux exigences imprévues du trafic. »..... « Il ne faut pas hésiter à profiter largement des bénéfices de la réduction de la voie, et surtout en terrains accidentés, à cause de la réduction corrélative du rayon des courbes ».

### 2. Du service des forteresses au transport des batteries de campagne.

De la rencontre entre l'industriel Paul Decauville et le général Séré de Rivière, chargé en 1874 de concevoir une série de fortifications sur tout le flanc est du territoire, va naître l'adaptation du système Decauville à des fins militaires. Il s'agit d'abord d'approvisionner ces nouvelles places fortes en munitions et matériels divers. Mais les progrès de l'artillerie, qui, grâce à l'invention de la mélinite en 1885 et des obus-torpilles en 1886, devient capable de démolir les forts maçonnés, vont remettre en question les principes de la fortification. L'artillerie de forteresse, susceptible d'être anéantie par cette nouvelle puissance de feu, doit désormais être complétée par des pièces d'artillerie lourde mobiles et dispersées en batteries dans les intervalles entre les places fortes. La traction animale et les tracteurs d'artillerie ne suffisent plus à assurer ce service.

Le promoteur de la transformation des matériels ferroviaires industriels et civils à voie étroite est le capitaine Prosper Péchot (1849-1928). Marqué par la défaite de 1871 et la chute de Metz, ce polytechnicien emploie son temps à imaginer un dispositif capable de véhiculer des canons de marine de 30 ou 40 tonnes nécessaires à la reprise des forts capturés par l'ennemi, notamment ceux qui verrouillent l'Alsace-Lorraine. Jusqu'en 1888, divers essais ont lieu sous sa direction. Le choix de l'écartement à privilégier fait alors l'objet de discussions : l'artillerie préconise des voies de 0,50 m capables de pénétrer dans les casemates jusqu'aux pièces, tandis que le génie est partisan de la voie métrique, pour une continuité avec les chemins de fer départementaux. Certains préféreraient une largeur de 0,70 m, d'autres 1,10 m...

À cette époque, la largeur des chemins de fer est régie par la loi de 1880 qui a autorisé la création de lignes à écartement plus étroit que le standard de 1,436 m et permis également leur établissement sur la chaussée des routes ou en accotement (tramways).

#### ECARTEMENT DES RAILS

C'est la mesure faite entre le flanc interne des deux files de rail. Pour la voie standard, ou voie normale, ainsi appelée parce qu'elle a été adoptée par une majorité de pays, en particulier les premiers à avoir construit des chemins de fer, l'écartement est de 1,435 m. Au-dessus, on parle de voie large et, au-dessous, de voie étroite (le narrow gauge railway des Anglo-saxons). Les principaux pays ayant adopté la voie large sont la Russie et les pays de l'ex Union-Soviétique, l'Espagne, l'Inde, l'Argentine et le Chili. Ceux qui ont adopté la voie étroite, le plus souvent métrique, sont le Brésil, les pays d'Afrique sub-saharienne et du sud-est asiatique.

Mais quelle est l'origine de cette mesure standard d'environ 1,45 ? Elle viendrait du fait qu'en Angleterre les premiers wagons utilisés sur rail ont été adaptés de chariots ou de charrettes. Or l'écartement moyen entre les roues d'une charrette est fonction de la largeur de l'attelage des animaux chargés de la mobiliser, en général deux chevaux de front. Il correspond à peu près à cette mesure.

En matière militaire, un consensus se dessine progressivement vers la voie de 0,60 m, plus facile à construire et beaucoup plus économique qu'une voie d'écartement supérieur. En 1888, le capitaine Péchot procède à un essai grandeur nature décisif, en présence du ministre de la Guerre.

Le défi à relever est le suivant, des mots mêmes de Prosper Péchot, prononcés ultérieurement lors d'une conférence : « faire arriver sur le point désigné et à l'heure voulue, au-delà de la zone exploitée par les grands chemins de fer, le matériel et les denrées dont les armées de siège et de campagne ont besoin pour combattre et vivre ». La démonstration de mai 1888 porte sur l'acheminement de l'artillerie : six canons de 155 mm sont transportés par rail sur une distance de 5 km, déployés en batterie et

approvisionnés en munitions, le tout en moins d'une heure. Le système a parfaitement démontré son opérabilité et l'armée l'adopte deux mois après, en le baptisant du nom officiel de « matériel artillerie 1888 ».

## II. Le système Péchot et les autres matériels

Il est constitué d'un système complet d'éléments de voie préfabriqués faciles à mettre en œuvre, de matériels roulants adaptés d'une grande stabilité, modulaires et combinables entre eux, et d'un type de locomotive particulier, la machine « Péchot-Bourdon ».

1. Les caractéristiques de la voie de 0,60 m et ses éléments de base.

La voie est constituée d'éléments préassemblés, consistant en rails fixés sur des traverses d'acier d'environ 1 m. Ces modules, munis d'embouts mâles et femelles à leurs extrémités, semblables à ceux d'un train électrique, existent en trois longueurs :

- travée de 5 m (8 traverses, 167 kg, manipulable par 4 hommes),
- travée de 2,5 m (5 traverses),
- travée de 1,25 m (3 traverses).



Réf. SPA 120 S 3496 - Pernant (Aisne). Soldats italiens installant une voie de 0,60. A gauche, deux travées de 5 m, dont l'une est à l'envers, montrant le profil en creux des traverses. 14 mai 1918, Emmanuel Mas

Véronique Goloubinoff Chargée d'études documentaires ECPAD.

## Liste des bourses et autres manifestations pour les mois de Juillet et Août 2016.

### Septembre.

- 4 : Hoeselt - Aachen, Dammstr, 40 de 11 à 16 h
- 10 : St Ghislain de 9 à 16 h
- 10 et 11 : Hermalle sous Huy Rue du pont, 8
- 10 : de 10 à 18 h - 11 de 10 à 17 h
- 11 : Woluwé st Lambert
- 17 et 18 : Antheit Wanse rue des tombes, 30 de 10 à 18 h
- 18 : Arlon de 10 à 17 h
- 18 : Moresnet : de 9 à 14 h.
- 24 et 25 : Mariembourg, festival Vapeur
- 25 : Namur

### Octobre.

- 2 : Aywaille de 9 à 13 h
- 15 et 16 : Louvain , ModelspoorExpo Samedi de 10 à 18h
- Dimanche de 10 à 17 h - Navette depuis la gare de Louvain.