

## Table des matières.

	page
1 Préambule .....	7
2 Introduction .....	9
3 Historique de la traction électrique jusqu'aux années trente .....	13
4 Les études de l'administrateur R. Richard concernant l'électrification des lignes du Luxembourg et de Bruxelles-Anvers .....	43
Note liminaire .....	43
Note technique concernant l'électrification de Bruxelles-Luxembourg et Bruxelles-Anvers d'octobre 1926 .....	45
Aspect économique de l'électrification des lignes du Luxembourg, de l'Ourthe et de Bruxelles-Anvers d'octobre 1927. ....	63
L'électrification des lignes du Luxembourg et de l'Ourthe. Etude nouvelle du point de vue économique de novembre 1930. ....	70
L'électrification des lignes de Bruxelles à Anvers. Etude nouvelle du point de vue économique de mai 1931. ....	80
5 Projet d'électrification de la ligne de Selzaete à Gand-S <sup>t</sup> -Pierre de la firme Brown-Boveri .....	133
6 Documentation et programme de travail de l'organisme chargé de l'examen des questions relatives à l'électrification de certaines lignes du réseau. ....	135
6.1 Documents mis à la disposition de MM. les administrateurs en date du 15-6-1931 .....	135
6.2 Programme de travail de l'organisme chargé de l'examen des questions d'électrification du réseau .....	136
6.3 Etat de la question concernant la documentation relative à l'expérience acquise en matière d'électrification par certains réseaux étrangers	
6.31 Réseau à traction électrique de la Reichsbahn dans la région de Berlin. ....	141
6.32 Lignes bavaroises à traction électrique de la Reichsbahn ....	155
6.33 Lignes néerlandaises à traction électrique .....	171
6.4 Etude du rendement de l'électrification des lignes du Luxembourg et de l'Ourthe .....	189
6.5 Situation de l'étude de l'électrification des lignes du Luxembourg	191
6.51 Définition du parc des locomotives nécessaires .....	191
6.52 Hauteur libre à ménager au-dessus des voies à électrifier ...	191

6.53 Dépenses d'établissement pour l'équipement de la caténaire et de la signalisation lumineuse .....	191
6.54 Demandes de prix pour la fourniture d'équipements électriques	192
6.6 Etude de l'électrification de Bruxelles-Anvers .....	192
6.7 Electrification des lignes du Luxembourg et de l'Ourthe ( Rapport du Conseil du 10-6-1932 ). Examen du rapport-conclusions du secrétaire technique M. Molle ...	194
Questions de M. l'administrateur Lambert concernant cette étude et réponses de la Direction.	
6.8 Electrification des lignes du Luxembourg et de l'Ourthe ( Rapport du Conseil du 18-11-1932 ). Etude de MM. les administrateurs Graux et Huysens .....	209
6.9 Electrification des lignes du Luxembourg et de l'Ourthe ( Rapport au Conseil du 14-10-1932 ). .....	210
6.91 Exposé financier du problème par le service des Finances ( Septembre 1932 ) .....	211
6.92 Objections de M. l'administrateur Lambert à cet exposé et réponses des services de l'Exploitation, Matériel et des Finances. ( 11 octobre 1932 ) .....	218
7 Rapport de M. H. Stockart, ingénieur conseil des C.F.F. concernant l'électrification de certaines ligne du réseau de la S.N.C.B. ....	226
8 Exposé financier de l'électrification de la ligne Bruxelles-Anvers ... Etude du service du Matériel: trains blocs et trains directs	230 234
9 Les délibérations du Conseil du 13-1-1933 en vue d'électrifier en premier lieux Bruxelles-Anvers et de constituer une Commission de 4 membres chargée d'estimer le trafic qu'on peut espérer sur la ligne Bruxelles- Luxembourg .....	251
9.1 Note lue à la réunion par M. L'administrateur Richard .....	251
9.2 Délibérations du Conseil du 13 janvier 1933 .....	253
9.3 Délibération du Conseil du 10 février 1933 .....	254
10 Programme d'exécution pour la réalisation de l'électrification. ....	257
10.1 Introduction .....	257
10.2 Description sommaire des réalisations .....	258
11 Etudes et exécution des travaux d'électrification par le " Syndicat d'études Bruxelles-Anvers " .....	263
12 Demandes de prix aux firmes belges spécialisées pour l'électrifica- tion de la ligne rapide de Bruxelles à Anvers. ( mai 1932 ) .....	265

13	Diagrammes indiquant la durée de fermeture des passages à niveau en traction vapeur et électrique.( étude de février 1933 ).	267
14	Cahiers des charges-programmes pour les travaux d'électrification.	
14.1	Cahiers des charges-programmes pour le matériel roulant.	270
14.2	Cahiers des charges-programmes pour les sous-stations et les lignes caténaïres.	273
14.3	Construction des ouvrages d'art et établissement du nouveau profil des voies.	276
15	Mise au point des cahiers des charges pour les commandes de matériel de traction électrique.	279
15.1	Cahier des charges-programme pour les motrices électriques.	279
15.2	Cahier des charges-programme pour les sous-stations et postes de sectionnement. ( 3 juin 1933 ).	285
16	Offres de prix et choix du matériel de traction.	292
16.1	Voitures motrices pour la ligne électrifiée.	292
16.2	Voitures remorques.	294
16.3	Commande électro-pneumatique des portes et marche-pied.	295
16.4	Chauffage et ventilation du matériel roulant.	296
17	Commandes pour l'équipement électrique des sous-stations.	300
17.1	Commande des groupes convertisseurs.	300
17.2	Equipement électrique des sous-stations.	300
17.3	Tableau haute tension continu et triphasé.	301
18	Sous-stations, pylônes, fils, câbles et isolateurs.	303
18.1	Etudes des sous-stations et lignes caténaïres par le " Syndicat d'Etude Bruxelles-Anvers "	303
18.2	Adjudication pour les sous-stations de transformation	303
18.3	Modalité d'adjudication des lignes caténaïres	304
18.4	Résultats des adjudications	312
19	Travaux exécutés par le service de la Voie et planning d'exécution..	317
	Note sur les ouvrages d'art par M. R. Desprets	369
20	Déplacements des lignes télégraphiques et téléphoniques	392
21	Prix de l'énergie de traction	394

22	Les équipements des sous-stations .....	405
23	Les lignes de contact .....	425
24	La signalisation .....	451
25	Le matériel roulant destiné à la ligne électrifiée .....	519
25.1	La composition des rames .....	519
25.2	La partie caisse .....	519
25.3	Description détaillée de la partie mécanique ( Extrait de la revue A.C.E.C. ) .....	519
25.4	Application d'une enveloppe inférieure aux voitures .....	534
25.5	Description détaillée de la partie électrique ( Extrait de la revue A.C.E.C. ) .....	535
26	Résumé des travaux pour l'électrification ( Brochure rédigée par M. E. Duquenne Ingénieur en chef ) .....	549
27	Avant-première, mise en service et inauguration de la ligne électrifiée .....	581
27.1	Avant-première de l'inauguration de la ligne électrique .....	581
27.2	Mise en service de la ligne électrique .....	582
27.3	Inauguration de la ligne électrifiée .....	585
27.4	Les horaires en traction vapeur et électrique .....	588
	Indicateur du service vapeur valable du 15-5-34 au 6-10-34	
	Indicateur du service électrique valable du 15-5-36 au 3-10-36	
28	Les premiers incidents sur la ligne électrique .....	596
28.1	Un train-bloc fauche 8 piocheurs et en blesse 5 autres .....	596
28.2	Le train électrique échappe à un odieux attentat à Wavre-S <sup>t</sup> -Catherine .....	596
28.3	Bris de vitres entre Hove et Contich .....	596
29	Rapports concernant le rendement financier après un an d'exploitation de la ligne électrique Bruxelles-Anvers .....	597
30	Comparaison des dépenses réelles de la ligne Bruxelles-Anvers avec les dépenses prévues dans l'exposé financier datant de décembre 1932	619
31	Les incidents survenus au cours de la première année d'exploitation de la ligne électrifiée Bruxelles-Anvers .....	623

32	Comparaison du trafic des voyageurs en service vapeur et en service électrique aux heures de pointe sur la ligne Bruxelles-Anvers .....	634
33	Création de nouveaux arrêts pour les trains électriques à Vilvorde, Contich ( Casernes ) et Vieux-Dieu .....	636
34	Mesures à prendre pour procéder à un essai de desserte de Vilvorde par trains électriques .....	639
35	Organisation d'un service de trains de banlieue sur la ligne électrique Bruxelles-Anvers .....	643
36	Etablissement d'un service omnibus électrique sur la ligne Bruxelles-Midi Bruxelles-Nord-Anvers Central .....	659
37	Transformation de trois compartiments de 2 <sup>e</sup> classe de la voiture mixte de 2 <sup>e</sup> -3 <sup>e</sup> classes en compartiments de 3 <sup>e</sup> classe .....	671
38	Adjudication du 9 mars 1938 relative à la fourniture de 16 voitures remorquées pour la ligne électrique Bruxelles-Anvers .....	673
39	Etude d'un nouveau bogie moteur suite aux avaries constatées et au mauvais roulement des motrices de 1935 .....	675
40	La nouvelles automotrice électrique pour service banlieue par trains électriques .....	689
	40.1 Etudes préalables .....	689
	40.2 Commande de 8 rames .....	691
	40.3 Description technique de l'automotrice de 1939 .....	693
	40.4 La mise en service du matériel omnibus .....	707
	40.5 Les modifications des horaires du service électrique suite aux événements annonciateursnde, la deuxième guerre mondiale ....	713
41	Nouvelles études concernant l'électrification des lignes du Luxembourg et de l'Ourthe .....	723
	41.1 Etude de l'aspect économique par les constructeurs de locomotives .....	725
	41.2 Rapport de la Commission d'études présidée par M. Galopin .....	743
42	Décision du Conseil concernant l'électrification des lignes du Luxembourg et de l'Ourthe .....	778
43	Remerciements .....	801
44	Bibliographie .....	803
<b>ANNEXE</b>		
	Détails techniques complémentaires concernant les automotrices type 1935 .....	809