



GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

MINISTÈRE D'ÉTAT

BULLETIN D'INFORMATION

Service « Information et Presse », 18, rue Aldringer, Luxembourg

N° 9 (6^{me} année)

Luxembourg, le 30 septembre 1950

Mémorial (mois de septembre)

Ministère des Finances.

Un arrêté ministériel du 12 septembre 1950 règle les conditions d'émission d'une première tranche (500.000.000 francs) de l'emprunt de 1 milliard autorisé par la loi du 20 juillet 1950.

Ministère d'Etat.

Un arrêté grand-ducal du 2 septembre 1950 accorde démission honorable à M. Aloyse Hentgen, Ministre.

Un arrêté grand-ducal du même jour porte nomination de M. François Simon aux fonctions de Ministre.

L'arrêté grand-ducal du 9 septembre 1950 porte attribution des départements des Affaires Economiques et de l'Agriculture à M. François Simon, Ministre.

La Société Nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois de 1945 à 1950

La gestion de l'ensemble des Chemins de fer luxembourgeois, tant des lignes à voie normale que des lignes à voie étroite, fut confiée à la Société Nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois par la convention belgo-franco-luxembourgeoise du 17 avril 1946. Cette convention fut approuvée par la loi du 16 juin 1947.

Par la même loi furent révoquées pour cause d'intérêt public les concessions accordées à la So-

ciété Anonyme Royale Grand-Ducal des Chemins de Fer Guillaume-Luxembourg et la Société Anonyme Luxembourgeoise des Chemins de Fer Prince Henri.

La Société Nationale des C.F.L. est une société d'économie mixte au capital de 800 millions de francs luxembourgeois, dont 408 millions furent souscrits par le Luxembourg, 196 millions par la Belgique et 196 millions par la France. La durée

SOMMAIRE:

Page

- 1) Mémorial (mois de septembre) 123
- 2) La Société Nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois de 1945 à 1950. 123
- 3) L'Assemblée Générale de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique Fédérale à Luxembourg 125
- 4) Le Salon 1950 du Cercle Artistique de Luxembourg 126

Page

- 5) Etude Sommaire de l'Electrification des lignes de la Société Nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois, par Tony Wehenkel, Ingénieur des Arts et Manufactures (E. C. P.) 127
- 6) Nouvelles diverses 155
- 7) Nouvelles diplomatiques 157
- 8) Le Mois à Luxembourg (mois de septembre) 157

de la société est fixée à 99 ans à compter du 1^{er} juin 1945.

La convention et les statuts déterminent que l'exploitation des chemins de fer doit être faite suivant les principes d'une saine gestion industrielle. L'exploitation se fait aux risques de la Société Nationale. L'Etat est tenu seulement de verser une subvention à la Société, lorsque le Gouvernement grand-ducal refuse d'homologuer une majoration des tarifs ou si le Gouvernement grand-ducal prend des mesures non compatibles avec une saine gestion.

La subvention est limitée à la moins-value de recettes ou à la charge supplémentaire résultant de la mesure gouvernementale. C'est en vertu de cette disposition des statuts que la loi du 20 juillet 1950 a mis à la disposition du Gouvernement un crédit de 125 millions de francs, destiné à indemniser la Société Nationale pour les moins-values de recettes subies en 1949 et 1950 par suite de la non-approbation d'une majoration de tarifs proposée en 1949 par le Conseil d'administration des C. F. L.

Evolution des recettes et dépenses d'exploitation.

A. — RECETTES (en millions de francs).

	Recettes voyageurs	Recettes marchandises	Recettes diverses	Subventions de l'Etat	TOTAL
1947	106	435	17	—	558
1948	113	758	22	4	897
1949	112	732	10	39	893
1. 1. 50.—30. 9. 50.	81	484	5	53	623

B. — DÉPENSES (en millions de francs).

	Dépenses pour le personnel actif	Charges de retraite	Dépenses matières	Impôts	Charges de capital	Prélèvements statutaires		TOTAL
						Amortissements	Réserves	
1947	330	150	139	23	13	—	17	672
1948	426	183	169	37	13	58	27	913
1949	441	197	170	34	19	68	26	955
1. 1. 50.—30. 9. 50.	350	153	95	26	12	41	24	701

Répartition des dépenses d'exploitation de 1949.

La proportion des différentes catégories de dépenses par rapport à l'ensemble des dépenses d'exploitation fut en 1949 la suivante:

1. Dépenses pour le personnel actif comprenant les traitements, salaires, allocations familiales, charges sociales et indemnités diverses 46 %
 2. Charges de retraite comprenant les pensions servies aux agents retraités, aux veuves et orphelins et les allocations familiales 20 %
 3. Dépenses-matières 18 %
 4. Impôts (taxe sur les transports, taxe d'importation, impôts communaux) 4 %
 5. Charges de capital 2 %
 6. Amortissement industriel 7 %
 7. Prélèvement en faveur du Fonds de réserve et du Fonds d'assurance prescrit par l'art. 32 des statuts 3 %
- 100 %

Au 1^{er} octobre 1950, le nombre des agents en activité fut de 5.448, dont 305 agents auxiliaires, et le nombre des retraités et survivants d'agents bénéficiaires d'une pension fut de 4.224. En 1949, les charges de retraite atteignent 44 % des dépenses pour le personnel actif. Cette proportion n'est atteinte sur aucun réseau étranger.

En analysant le tableau qui précède, on se rend compte que les dépenses de personnel et des pensions représentent 66 % de l'ensemble des dépenses d'exploitation.

Résultats d'exploitation.

	Recettes	Dépenses	Déficit
en millions de francs			
1. 6. 4945 — 31. 12. 1946	510	781	271
1947	558	672	114
1948	897	913	16
1949	850	955	105
1. 1. 1950 — 30. 9. 1950	570	679	109
			615

Le déficit de la période du 1^{er} juin 1945 au 31 décembre 1947 a été couvert par des avances de l'Etat que la Société Nationale remboursera par des annuités qui seront fixées par voie d'un accord entre les trois gouvernements associés. Le déficit de l'exercice 1948 qui ne s'élève qu'à 16 millions de francs fut couvert par la Société. Quant au déficit des exercices 1949 et 1950, il sera couvert à concurrence de 125 millions de francs par la subvention de l'Etat autorisée par la loi du 20 juillet 1950. La reprise du trafic va rendre possible peut-être la résorption de la partie non encore couverte du déficit de 1950.

*Dépenses extraordinaires
couvertes par des avances de l'Etat.*

Dommmages de guerre aux immeubles, ouvrages d'art et installations du réseau	277 millions
Dommmages de guerre aux objets mobiliers (matériel de traction et de transport, mobilier et outillage)	96 "
Dépenses pour arriéré d'entretien	78 "
Réconstruction des ateliers de Luxembourg	42 "
	<u>493 millions</u>

Investissements de la Société Nationale.

Rachat du matériel de traction et de transports des précédents exploitants	81 millions
Acquisition de nouveau matériel: locomotives, autorails, wagons, autos et camions	416 "
Rachat de l'outillage et du mobilier des précédents exploitants	28 "
Acquisition de nouvel outillage et de mobilier	16 "
Reprise des approvisionnements des précédents exploitants	27 "
Approvisionnements nouveaux	73 "
Nouvelles constructions	31 "
	<u>672 millions</u>

Les investissements de la Société Nationale ont été couverts par la première moitié du capital social (400 millions), versée lors de la constitution définitive de la Société (1^{er} mars 1949), par un emprunt de 200 millions de francs et par les réserves de la Société qui s'élèvent au 1^{er} octobre 1950 à 94 millions de francs.

L'appel de la seconde moitié du capital social, qui peut être fait à partir du 1^{er} mars 1951, mettra la Société en mesure de continuer l'exécution de son programme de modernisation.

L'Assemblée Générale de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique Fédérale à Luxembourg

L'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique Fédérale Zurich a tenu cette année son Assemblée Générale (la 49^e) à Luxembourg. C'est la deuxième fois que cette Assemblée Générale se tient dans un pays autre que la Suisse. Elle eut lieu du 8 au 11 septembre 1950. Environ quatre cents ingénieurs suisses, luxembourgeois, belges, français, hollandais et suédois y participèrent. A cette occasion, la « Schweizerische Bauzeitung » avait voué un numéro spécial au Grand-Duché de Luxembourg auquel avaient collaboré M. le Recteur Fritz Stüssi, Président de la G. E. P., MM. Michel Lucius, Robert Anen, Marcel Steffes, François Simon, Ferd. Kinnen, Armand Kirsch, A. Bassing, Fl. Assa, René Mailliet, Léon Loschetter et Pierre Reuter.

Dans la soirée du vendredi, 8 septembre, après la réception de leurs hôtes, le Comité de l'« Association » se rendit à l'Hôtel Brasseur où fut offert un dîner. Y assistèrent les membres du Comité et le Groupe luxembourgeois de la G. E. P. (Gesellschaft ehemaliger Polytechniker).

La journée du samedi, 9 septembre, était réservée à la visite de minières de fer, des usines sidérurgiques luxembourgeoises et de la Faïencerie Villeroy & Boch à Luxembourg-Septfontaines. En

outre, nos hôtes eurent l'occasion de se rendre compte des beautés touristiques de la Ville de Luxembourg. A 18 h. 30, le Gouvernement luxembourgeois donna une réception à l'Hôtel Brasseur, suivie d'une soirée amicale qui réunit les participants au Pôle-Nord.

La Grande Séance académique de l'Assemblée Générale eut lieu au Théâtre Municipal dans la matinée du 10 septembre. Elle fut ouverte par le Président, M. le Professeur Fritz Stüssi, Recteur de l'E. P. Z. L'ordre du jour comprenait la lecture du procès-verbal de la 48^e Assemblée Générale du 26 septembre 1948 à Lucerne, les rapports du Secrétaire Général et du Trésorier, les élections, le choix du lieu et de la date de la prochaine Assemblée Générale qui aura lieu à Interlaken ainsi que quelques questions diverses. Ensuite, M. Pierre Frieden, Ministre de l'Education Nationale, des Arts et Sciences, se leva pour sa grande conférence intitulée « La technocratie et ses problèmes » qui sera publiée dans le cadre des publications de la G. E. P.

Suivit une réception à l'Hôtel de Ville par M. Emile Hamilius, Bourgmestre de la Ville de Luxembourg, entouré d'Echevins et de Conseillers municipaux. A midi 15, un banquet officiel fut offert au Casino qu'honorèrent de leur présence MM.

Frédéric Muller, Consul de Suisse à Luxembourg, Eugène Schaus, Ministre de l'Intérieur, Pierre Frieden, Ministre de l'Education Nationale, des Arts et Sciences, François Simon, Ministre des Affaires Economiques, Emile Hamilius, Bourgmestre de la Ville de Luxembourg, les représentants de l'Industrie et de l'Economie et les membres des associations amies. Des allocutions furent prononcées par M. le Consul Frédéric Muller, M. le Ministre Eugène Schaus, M. le Prof. Dr Hans Pallmann, Président

du « Schweizer Schulrat », M. l'Ingénieur Victor Pirsch, Président du Groupe luxembourgeois, et M. le Recteur Fritz Stüssi. L'après-midi était réservée à une excursion à la Station Thermale de Mondorf-les-Bains.

La réunion se termina le 11 septembre par la visite de Radio-Luxembourg, des Ardoisières de Haut-Martelange et des régions caractéristiques du Bon Pays et de l'Oesling.

Le Salon 1950 du Cercle Artistique de Luxembourg

Sous le haut protectorat de LL. AA. RR. Madame la Grande-Duchesse et Monseigneur le Prince de Luxembourg a eu lieu au Musée de l'Etat, du 16 septembre au 15 octobre, le Salon 1950 du Cercle Artistique de Luxembourg. Il réunit des peintures de Hélène Bauler, Alphonse Beffort, Maurice Benoy, Roger Bertemes, Lotty Breck, Michel Breithoff, Jean-Pierre Calteux, Will Dahlem, Alphonse Deloos, Henri Dillenbourg, Raymond Dondelinger, Eugène Emringer, Solange Fregnac, Thérèse Fregnac, Bérangère Flammang, Norbert Feiereisen, Jean-Pierre Gleis, Edmond Gørgen, Ben Heyart, Félix Hulsemann, Christian-A. Job, Hubert Job, Jean-Pierre Junius, Will Kessler, Coryse Kieffer, Frantz Kinnen, Emile Kirscht, Georges Klein, Michel Klein, Roger Kœmpgen, Narcisse Lutz, Germaine Maas, Emile Majerus, Irène Nadler, Alphonse Nies, Andrée Obertin, Joseph Oth, Gaston Picard, Jang Poos, Hary Poos, Yola Reding, Paul Reichling, Jeanne Reuter, Gustave Scheiden, François Schmit, Guill Schmitz, Roger Steffen, Alfred Steinmetzer, Michel Stoffel, Lé Tanson, Raymond Teisen, Ed. Thibold, Jean-Pierre Thilmany, Lily Unden, Alexis Wagner, Ed.-Marie Weber, Robert Weimerskirch, Paul Wigreux, Gisèle Wildschutz et Ernest Wurth ainsi que des sculptures de Charlotte Engels, Huguette Heldenstein, Emile Hulten et Venceslas Profant.

Le vernissage du Salon 1950 eut lieu le 16 septembre, en présence de nombreuses personnalités parmi lesquelles S. Exc. M. H. A. Hooft, Ministre

des Pays-Bas à Luxembourg, MM. Emile Reuter, Président de la Chambre des Députés, Pierre Frieden, Ministre de l'Education Nationale, des Arts et Sciences, François Simon, Ministre de l'Agriculture et des Affaires Economiques, Emile Hamilius, Bourgmestre de la Ville de Luxembourg, Georges Reuter et Lucien Kœnig, Echevins, Pierre Vanheerswynghels, Conseiller de Légation à la Légation de Belgique, Robert de Souza, Attaché à la Légation de France, Frédéric Muller, Consul de Suisse, Edmond Marx, Consul honoraire d'Israël, et des personnalités de la vie culturelle. M. Alphonse Weicker, Président du Cercle Artistique, prononça le discours d'inauguration.

A l'occasion du Salon 1950, le Cercle Artistique, dans le but d'encourager les jeunes artistes luxembourgeois, avait créé un « Prix de la jeune peinture luxembourgeoise 1950 ». Ce concours avait été réservé à tous les artistes luxembourgeois de moins de trente ans et doté d'un prix au montant de 5.000 francs pour la meilleure œuvre présentée. Le prix a été décerné ex aequo à Mlle Coryse Kieffer, Remich, pour son tableau « Nature morte » et à M. Robert Weimerskirch, Luxembourg, pour son tableau « Réfugiés ». Au peintre Will Kessler a été attribué le prix Grand-Duc Adolphe pour l'ensemble de son œuvre exposé au Salon 1950 et à M. Frantz Kinnen fut décerné le prix des Arts Décoratifs pour son vitrail destiné à l'église paroissiale de Schiffflange.

LES PROJETS NATIONAUX LUXEMBOURGEOIS

Au mois de février de l'année dernière, dans le cadre de l'étude "Le Grand-Duché de Luxembourg et le Plan Marshall", nous avons une première fois publié les grands projets nationaux. Il s'agissait alors seulement d'un inventaire des projets concernant l'augmentation de la production d'énergie électrique (Barrages de l'Our, d'Insenborn, Rosport, Weilerbach, Altschmiede, Wallendorf, etc.), l'aménagement de la Moselle pour la navigation, l'électrification des chemins de fer luxembourgeois, etc., etc.

En même temps nous avons annoncé la publication d'études détaillées concernant ces projets. Ces études étant terminées, nous commençons dans le présent Bulletin la publication du Projet de l'Electrification du pays et nous ferons suivre les autres études dans nos prochains numéros.

élaboré pour compte de la Société Luxembourgeoise d'Etudes Hydro-Electriques
une « Note technique sur l'électrification des Chemins de fer à voie normale
du Grand-Duché de Luxembourg ».

ETUDE SOMMAIRE DE L'ELECTRIFICATION

Les CFL, qui avaient connaissance de ce rapport dès 1946, ne purent y
donner aucune aide utile immédiate, les grandes tâches de reconstruction et
de développement du pays exigeant l'emploi des forces disponibles.

des lignes de la Société Nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois

de l'ECFA un mémorandum au sujet des projets à long terme dont la réalisation
était envisagée. M. le Ministre des Transports pria l'auteur du présent rapport,
en sa qualité de délégué du gouvernement auprès du Comité des Transports

Intérieurs de l'OECE, de rédiger une note explicative concernant le projet
d'électrification des CFL, note qui fut incorporée au mémorandum général
du gouvernement.

Ingénieur des Arts et Manufactures (E. C. P.)
élaboré pour le Ministère des Transports et de l'Electricité

TABLE DES MATIÈRES:

AVANT-PROPOS 129

Chapitre Ier.

Aspects généraux du problème de l'électrification.

- A. — Avantages de l'électrification 131
- B. — Critère d'électrification 132
- C. — Les systèmes de courant 133

Chapitre II.

Evaluation de la consommation d'énergie électrique.

- A. — Choix du système de courant 135
- B. — Données concernant le trafic. — Choix des
lignes à électrifier 135
- C. — Calcul des consommations unitaires 137
- D. — Consommations au pantographe et à la centrale 138
- E. — Puissances à installer. — Facteur d'utilisation 141

Chapitre III.

Exécution du projet. — Coût.

- A. — Considérations générales. — Comparaison avec
le projet belge 143
- B. — Installations fixes de traction 143
- C. — Travaux accessoires de génie civil 144
- D. — Le problème du matériel roulant 145

Chapitre IV.

Economie du projet.

- A. — Intervention du fonds de renouvellement. —
Répartition des dépenses 150
 - B. — Amortissements financier et industriel 150
 - C. — Evaluation des économies 151
 - D. — Bilan sommaire 153
- CONCLUSIONS 154

Enfin les temps se sont écoulés, la publication d'ouvrages relatifs au régime des études s'est terminée, nous nous sommes dans le fait terminés la publication du 1^{er} et 2^e de la collection de livres et nous espérons les autres études dans nos prochaines monographies.

Le Salon 1950 du Cercle Artistique de Luxembourg

Sous le haut patronage de M. A. J. P. Le Prince de Ligne, Paysan de l'Empire, MM. Emile Roulet,
la Grande-Duchesse et M. le Duc de Luxembourg, Président du Sénat, les Membres du Parlement, Pierre Frio-

[illegible]

145	CONCLUSIONS	141	Facteurs d'utilisation
143	D. — Bilan sommaire	138	Consommations au paragrapphe et à la centrale
131	C. — Evaluation des économies	137	Calcul des consommations unitaires
130	B. — Amortissements financiers et industriels	135	Lignes à électrifier
120	A. — Répartition des dépenses	131	Données concernant le trafic — Choix des
119	A. — Intervention du fonds de renouvellement	125	Choix du système de courant
118	Economie du projet	120	Evaluation de la consommation d'énergie électrique
117	Chapitre IV.	118	Chapitre II.
116	D. — Le problème du matériel roulant	113	Les systèmes de courant
114	C. — Travaux accessoires de génie civil	112	Critère d'électrification
113	B. — Installations fixes de traction	111	Avantages de l'électrification
112	A. — Considérations générales — Comparaison avec le projet belge	110	Aspects généraux du problème de l'électrification
111	Exécution du projet — Coût	110	Chapitre Ier.
110	Chapitre III.	110	AVANT-PROPOS

AVANT-PROPOS

En juillet 1946, M. PAUL WELTER, ingénieur à Luxembourg, avait élaboré pour compte de la Société Luxembourgeoise d'Etudes Hydro-Electriques une « Note technique sur l'électrification des Chemins de fer à voie normale du Grand-Duché de Luxembourg ».

Comme le dit l'auteur lui-même, le but de cette étude était « de prédéterminer la consommation annuelle escomptée en kilowatt-heures et le diagramme de charge journalier, si nos lignes étaient électrifiées. » Et M. Welter précise, « que le but de cette étude n'est pas de comparer la traction à vapeur actuelle à la traction électrique présumée future et d'en tirer des conclusions d'ordre économique et social. Ces questions devront faire l'objet d'une étude à part qu'il est indiqué d'entreprendre avec diligence, ... »

Les CFL, qui eurent connaissance de ce rapport dès 1946, ne purent y donner aucune suite utile immédiate, les grandes tâches de reconstruction et de mise en route de la nouvelle Société Nationale ayant absorbé toutes les forces disponibles.

En 1948, le Gouvernement luxembourgeois fut amené à établir sur demande de l'ECA un mémorandum au sujet des projets à long terme dont la réalisation était envisagée. M. le Ministre des Transports pria l'auteur du présent rapport, en sa qualité de délégué du gouvernement auprès du Comité des Transports Intérieurs de l'OECE, de rédiger une note explicative concernant le projet d'électrification des CFL, note qui fut incorporée au mémorandum général du gouvernement sur les projets à long terme « Le Luxembourg et le Plan Marshall », cf. « Bulletin d'Information ». Cette note rappelle que « le plan général de l'électrification du réseau des chemins de fer belges prévoit, entre autres, pour l'année 1951 la mise à exécution de l'électrification du tronçon Namur-Arlon-Athus. C'est à ce moment » (différé provisoirement faute d'attribution des crédits nécessaires) « que se présentera pour le réseau luxembourgeois la question de l'exploitation électrique de ses lignes. Cette électrification devra avoir lieu par étapes successives au fur et à mesure de l'achèvement des aménagements hydro-électriques dont la construction est envisagée. La réalisation de ce projet permettra à l'économie du Grand-Duché, qui ne produit pas de charbon, de restreindre ses importations. »

Au cours de l'année 1949, l'ECA insista à plusieurs reprises auprès du Comité des Transports Intérieurs de l'OECE, ainsi que près des Gouvernements intéressés sur l'opportunité de favoriser, par tous les moyens, l'exécution des programmes d'électrification. A la suite de ces démarches de l'ECA, M. le Ministre des Transports fit élaborer l'étude sommaire qui suit.

AVANT-PROPOS

En juillet 1946, M. PAUL WEITER, ingénieur à Luxembourg, avait élaboré pour compte de la Société Luxembourgeoise d'Etudes Hydro-Électriques une « Note technique sur l'électrification des Chemins de fer à voie normale du Grand-Duché de Luxembourg ».

Comme le dit l'auteur lui-même, le but de cette étude était « de prédéterminer la consommation annuelle estimée en kilowatt-heures et le diagramme de charge journalier, si nos lignes étaient électrifiées. » Et M. Weiter précise, « que le but de cette étude n'est pas de comparer la traction à vapeur actuelle à la traction électrique présumée future et d'en tirer des conclusions d'ordre économique et social. Ces questions devront faire l'objet d'une étude à part qu'il est indiqué d'entreprendre avec diligence. »

Les CFL, qui eurent connaissance de ce rapport dès 1946, ne purent y donner aucune suite utile immédiate, les grandes tâches de reconstruction et de mise en route de la nouvelle Société Nationale ayant absorbé toutes les forces disponibles.

En 1948, le Gouvernement luxembourgeois fut amené à établir sur demande de l'E.C.A. un mémorandum au sujet des projets à long terme dont la réalisation était envisagée. M. le Ministre des Transports prit l'auteur du présent rapport, en sa qualité de délégué du gouvernement auprès du Comité des Transports Intérieurs de l'O.E.C.E., de rédiger une note explicative concernant le projet d'électrification des CFL, note qui fut incorporée au mémorandum général du gouvernement sur les projets à long terme « Le Luxembourg et le Plan Marshall », cf. « Bulletin d'Information ». Cette note rappelle que « le plan général de l'électrification du réseau des chemins de fer belges prévoit, entre autres, pour l'année 1951 la mise à exécution de l'électrification du tronçon Namur-Arlon-Aixus. C'est à ce moment » (différé provisoirement faute d'attribution des crédits nécessaires) « que se présentera pour le réseau luxembourgeois la question de l'exploitation électrique de ses lignes. Cette électrification devra avoir lieu par étapes successives au fur et à mesure de l'achèvement des aménagements hydro-électriques dont la construction est envisagée. La réalisation de ce projet permettra à l'économie du Grand-Duché, qui ne produit pas de charbon, de restreindre ses importations ».

Au cours de l'année 1949, l'E.C.A. insista à plusieurs reprises auprès du Comité des Transports Intérieurs de l'O.E.C.E., ainsi que près des Gouvernements intéressés sur l'opportunité de favoriser, par tous les moyens, l'exécution des programmes d'électrification. A la suite de ces démarches de l'E.C.A., M. le Ministre des Transports fit élaborer l'étude sommaire qui suit.

CHAPITRE I^{er}.

Aspects généraux du problème de l'électrification

A — Avantages de l'électrification.

Il est utile de rappeler les principales raisons qui militent en faveur du remplacement de la traction à vapeur par la traction électrique.

1^o Raisons d'ordre économique.

Il sera montré plus loin que, dans le cas de l'électrification de lignes de chemin de fer des CFL, il sera indiqué de faire appel pour la fourniture de courant au réseau général de distribution, qui est alimenté en ordre principal par les centrales thermiques des usines sidérurgiques du Sud du Pays. En outre, l'aménagement d'une série d'usines hydro-électriques est prévu.

L'électrification des chemins de fer aura donc pour effet immédiat de réduire sensiblement l'importation et la consommation du charbon de haute qualité, brûlé sur nos locomotives, en le remplaçant par un produit national : l'électricité.

Soulignons dès à présent que les charges de traction présentent un facteur d'utilisation élevé et que leurs pointes ne coïncident pas avec celles des autres clients du réseau général de distribution. Il en résulte une amélioration des conditions d'exploitation des centrales d'alimentation de celui-ci, le chemin de fer utilisant mieux les heures creuses et intervenant par là comme régulateur. Cet effet régulateur est d'ailleurs d'autant plus efficace que l'on incorpore plus de trafic marchandises dans l'électrification, car, pour ce genre de trafic, les réseaux sont plus libres d'adapter les horaires.

2^o Raisons d'ordre social et hygiénique.

Citons parmi les multiples raisons :

- l'augmentation de la rapidité et du confort, qui intéresse au plus haut degré la grande partie de la population obligée de se déplacer quotidiennement;
- les avantages hygiéniques dus à la propreté de ce mode de traction, avantages dont bénéficient les usagers, le personnel et les riverains;
- l'amélioration des conditions de travail du personnel : le personnel de conduite travaille sans grands efforts, à l'abri des intempéries, dans une cabine propre, chauffée et bien éclairée; les conditions de travail du personnel sédentaire

— dans les ateliers et dépôts également sont améliorées grandement.

3^o Raisons d'ordre ferroviaire.

Ces avantages ont été décrits magistralement dans de nombreux ouvrages et articles, dus à des autorités bien connues. Qu'il soit permis de reproduire l'essentiel des développements contenus p. ex. dans le « Rapport de la Commission Nationale d'Électrification des Chemins de Fer Belges », paru en 1947.

« A côté des avantages que l'électrification procure aux usagers du chemin de fer, il en est d'autres qui intéressent plus directement l'exploitant ».

« Une des caractéristiques principales du matériel de traction électrique réside dans la possibilité de développer temporairement des puissances notablement supérieures à la puissance nominale. Les moteurs électriques peuvent subir de fortes surcharges et ils trouvent dans les réseaux qui les alimentent des réserves de puissance quasi illimitées. Le matériel électrique peut gravir les rampes à des vitesses élevées et effectuer des démarrages rapides. Des retards éventuels sont aisément rattrapés. Tout en respectant le même plafond de vitesse maximum qu'en vapeur, la traction électrique permet d'améliorer les temps de parcours. Elle permet également en beaucoup de cas d'accroître la charge utile des trains. Ces avantages se traduisent par une augmentation de la capacité des lignes ».

« La régularité remarquable qui caractérise la circulation des trains a des répercussions favorables dans tous les domaines de l'exploitation. Elle facilite et simplifie les services par la réduction de la part d'imprévu dans les prestations ».

« Les locomotives à vapeur sont plus lourdes que les locomotives électriques qui sont généralement à adhérence totale. L'écart des poids est encore accentué par la présence d'un tender... »

« ... Les locomotives et les automotrices électriques sont des engins simples et robustes, toujours en ordre de marche et prêts au service. Elles ne subissent pas les multiples pertes de temps inévitables qui sont provoquées en traction à vapeur par les virages des locomotives, l'alimen-

« tation en eau et en combustibles, les nettoyages
« des feux, etc.

« Le matériel électrique, à l'opposé du matériel
« à vapeur et du matériel Diesel, ne doit pas être
« abrité la nuit, ce qui permet d'éviter d'innom-
« brables retours en remise. Les services s'en
« trouvent considérablement simplifiés.

« A ces avantages s'ajoute la possibilité de pra-
« tiquer en traction électrique la banalisation com-
« plète du matériel; cela se traduit par une grande
« amélioration de l'utilisation des engins de traction.
« Les locomotives électriques effectuent journal-
« lement des parcours qui sont environ le double de
« ceux des locomotives à vapeur.

« Parallèlement à l'utilisation du matériel rou-
« lant s'améliore aussi le rendement du personnel
« de conduite.

« En raison de la facilité de sa besogne, le con-
« ducteur des trains électriques peut vouer toute
« son attention à l'observation des signaux et la
« sécurité de la marche des trains s'en trouve ac-
« crue.

« A signaler aussi que les locomotives et les
« automotrices électriques qui travaillent avec un
« haut rendement, conservent indéfiniment celui-ci.
« Le conducteur n'a aucune action sur les conditions
« de fonctionnement du moteur, alors qu'en traction
« à vapeur, la qualité du travail accompli par le
« machiniste et le chauffeur a une influence pré-
« pondérante sur la consommation de combustible.

« Cette permanence du rendement qu'aucune
« usure ni aucune altération ne peut compromettre,
« est l'apanage exclusif du matériel électrique.
« Celui-ci par ailleurs a seul permis de concilier ces
« deux qualités qui généralement s'excluent: la ro-
« bustesse et la simplicité des équipements d'une
« part, les rendements élevés d'autre part.

« C'est un fait d'expérience que l'entretien et
« la réparation du matériel électrique coûtent moins
« que la moitié de ceux du matériel à vapeur et là
« réside une des principales sources d'économies
« dues à la traction électrique.

« Une autre source d'économies résulte de la
« simplification des services dans les dépôts: plus de
« manipulation de combustibles et de cendrées, plus
« d'épurations et de distributions d'eau, de décras-
« sages de feux, de lavages de chaudières, etc. ...

« On peut encore noter à l'avantage des
« rames automotrices la possibilité de les accoupler
« entre elles pour adapter la composition des trains
« aux besoins variables de la clientèle tout en con-
« servant aux trains les mêmes caractéristiques de
« vitesse et d'accélération. La traction à vapeur ne
« se prête guère à la création de trains de faible
« composition qui suffisent au cours des heures
« creuses.

« Grâce à une proportion élevée de poids ad-
« hérent, l'accélération atteint, dans les automotrices,
« des valeurs irréalisables en traction par locomotives.
« Ceci est particulièrement intéressant pour
« les trains à arrêts fréquents dont on peut de la
« sorte améliorer les horaires.

« La conduite des rames automotrices par un
« seul homme est de pratique courante dans tous
« les réseaux, elle reste d'ailleurs d'application en
« cas d'accouplement de plusieurs rames entre elles.
« La conduite des locomotives électriques par un
« seul homme est également possible, grâce au dis-
« positif de sécurité dit de "l'homme mort"; elle
« tend à s'implanter progressivement. Sur le réseau
« suisse, 80 % des trains sont dès maintenant con-
« duits par un seul homme. Des économies consi-
« dérables sur les frais de conduite sont ainsi ré-
« alisées.

« Enfin, un dernier avantage du matériel roulant
« électrique à signaler est la possibilité de pousser
« très loin l'unification du parc de locomotives, ...
« ce qui permettra de simplifier et de réduire au
« minimum le stock des pièces de rechange.

« En résumé, la traction électrique s'accompagne
« de progrès techniques dans tous les secteurs de
« l'exploitation; elle rend cette dernière plus simple,
« plus sûre, plus régulière et plus économique. »

B. — Critère d'électrification.

Mais pour bénéficier des avantages que nous
venons d'énumérer, il faut procéder à des investis-
sements fort importants. Il échet donc de recher-
cher sur quelles lignes les économies résultant du
remplacement de la traction à vapeur par la trac-
tion électrique permettent une rémunération suf-
fisante des capitaux à investir.

Ce problème a été traité par les plus hautes
autorités des différents pays et nous nous bornons
à deux citations, qui nous semblent particulièrement
aptes à tirer au clair les critères qui permettent de
décider du choix des lignes à électrifier.

M. J. MUSYCK, Ingénieur en Chef à la S. N. C. B., écrit à ce sujet dans la brochure « Electri-
fication des Chemins de Fer », éditée en 1947 par
l'Union Professionnelle des Ingénieurs de la S. N. C. B. :

« A noter — et cette remarque est essentielle —
« que le choix doit se porter sur les lignes qui se
« distinguent par l'intensité de leur trafic. Les prin-
« cipaux critères pour leur sélection sont leur con-
« sommation annuelle de charbon par kilomètre, ou
« encore leur consommation d'énergie de traction
« par kilomètre et par an. Ces critères tiennent
« compte à la fois de la densité et de la nature du
« trafic ainsi que du profil de la ligne.

« Une consommation linéaire de 250.000 à
« 300.000 kWh/an est un "indice de maturité" pour
« l'équipement d'une ligne. Ce chiffre qui a la
« signification d'une limite de rentabilité n'a rien
« d'absolu; il varie d'un pays à un autre. On peut
« d'ailleurs s'attendre à le voir baisser en raison
« de la cherté croissante du charbon. »

Dans les « Mémoires de la Société des Ingénieurs
Civils de France » (Numéros 1 et 2, 1947); le grand
pionnier français en matière d'électrification M.
PARODI, ancien directeur de l'électrification du
P. O., examine le problème sous l'angle de l'éco-
nomie nationale française et dit notamment:

« Nous avons électrifié en France trop de lignes à faible densité de trafic et bien que nous ayons électrifié une longueur de lignes un peu supérieure à celle électrifiée en Allemagne et plus que le double de celle électrifiée en Angleterre, la consommation d'énergie électrique de traction n'était en 1938 que 55 % de la consommation allemande et 77 % de la consommation anglaise.

Situation comparative des électrifications française, anglaise, allemande, exercice 1938.

	Angleterre	Allemagne	France
Longueur de lignes électrifiées, km.	1.297	3.125	3.351
Consommation annuelle d'énergie électrique en kwh	707 millions	984 millions	543 millions
Densité linéaire de consommation d'énergie en kwh/km	545.000	315.000	162.000

« Pour rattraper le retard déjà acquis, nous devons procéder à l'électrification progressive des lignes à grand trafic (lignes ayant un trafic supérieur à un million de tonnes/kilomètres bruts remorquées, soit plus de 250.000 kwh/kilomètre/an) en commençant, bien entendu, par celles ayant le trafic le plus important. »

Nous pourrions citer de nombreux autres ouvrages et articles qui traitent de la même question. Partout nous retrouvons la même constatation que la densité linéaire de consommation limite, à partir de laquelle il convient de remplacer la traction à vapeur par la traction électrique, est de l'ordre de 250.000 kwh/an.

Des considérations économiques peuvent abaisser ce chiffre surtout dans le cas des pays pauvres en charbons, mais riches en ressources hydrauliques (Autriche, Suisse, Suède). Mais il nous semble que pour le cas du Luxembourg il constitue bien le critère essentiel pour déterminer si une ligne se présente comme « électrifiable » ou non. Une ligne sera d'autant plus intéressante au point de vue de l'électrification que sa densité linéaire de consommation dépassera 250.000 kwh/an. En France, par exemple, on considère que l'électrification des lignes, pour lesquelles la densité dépasse 500.000 kwh/an — et il en existe encore environ 5000 kilomètres —, s'impose de toute urgence.

C. — Les systèmes de courant.

S'il y a unanimité pour affirmer l'avantage du remplacement de la traction à vapeur par la traction électrique et si l'« indice de maturité » pour l'électrification est évalué partout au même niveau d'environ 250.000 kwh/km/an, il y a divergence de vue en ce qui concerne le choix du système de courant.

Les systèmes principaux adoptés dans les différents pays se classent en deux groupes :

1° Systèmes à courant monophasé :

a) à fréquence faible (15 à 25 périodes). C'est le système le plus répandu : Suisse, Allemagne, Autriche, Suède.

L'avantage principal consiste dans l'utilisation de tensions élevées de 15.000 à 20.000 volts, d'où il résulte que :

— les sections des fils de contact peuvent être très réduites (100 m/m²) ;

— l'éloignement des sous-stations peut être porté à 50—80 km. ;

— ces sous-stations se réduisent à de simples postes de transformation.

Mais à ces avantages s'oppose avant tout le grave inconvénient résultant de la fréquence anormale qu'utilise ce système. Car, comme cette fréquence est absolument inutilisable industriellement, elle exige, soit une alimentation indépendante par des centrales propres, soit une alimentation à l'aide du réseau général de distribution après conversion du courant industriel à 50 périodes en courant à fréquence faible. Cette conversion est très onéreuse à l'encontre du redressement du courant industriel en courant continu, dont il sera question plus bas.

Le courant des caténaires, dont la tension est de 15.000 à 20.000 volts, doit être transformé à environ 600 volts sur les locomotives, qui sont donc plus lourdes et plus coûteuses que les locomotives utilisés dans les systèmes à courant continu.

b) à fréquence industrielle (50 périodes).

Le grand handicap des fréquences faibles serait éliminé, si l'on employait la fréquence industrielle. Des essais poursuivis en pays badois (Höllentalbahn) d'abord par la DR, ensuite par la SNCF, permettent de conclure que les difficultés qui s'opposaient jusqu'ici au développement de ce système ont pratiquement été résolues.

Aux avantages découlant de la tension élevée, à savoir : faiblesse de la section des fils de contact, éloignement des sous-stations, s'ajoute le bénéfice de la possibilité de supprimer toute ligne d'alimentation spéciale aux chemins de fer, les sous-stations, espacées de 50 à 100 km., se réduisant à des postes de transformation branchés directement sur le réseau commun. Les dépenses d'investissement se réduisent donc sensiblement, ce qui permet d'abaisser l'« indice de maturité », que nous avons indiqué plus haut. Ceci revient à dire que l'adoption de ce système permettra d'étendre l'électrification à des lignes à trafic d'importance moindre.

Les difficultés rencontrées sont de deux genres. Tout d'abord le prélèvement en des points espacés d'une centaine de kilomètres d'une forte puissance monophasée est de nature à créer un déséquilibre gênant dans le réseau commun. Cet inconvénient peut être réduit, si on alimente les différents secteurs par des phases différentes du réseau commun, ce qui exige à la fois l'existence d'un réseau électrifié important et d'un réseau de distribution élec-

trique très puissant, et disposant d'interconnexions à mailles suffisamment serrées. De très grandes difficultés ont été rencontrées dans la construction des moteurs des locomotives, difficultés qui semblent cependant en voie de disparition.

Le grand promoteur du système en question est M. ARMAND, directeur général de la SNCF, et il est à présumer que la SNCF, qui jusqu'ici a utilisé le 1500 volts continu, ne conservera ce système que sur les grandes artères et la partie de son réseau déjà équipée, et qu'elle adoptera le courant alternatif à fréquence industrielle sur les lignes à trafic de moyenne importance qu'elle sera amenée à électrifier dans l'avenir.

2° Systèmes à courant continu:

- a) à 1500 volts, utilisé en France, Grande-Bretagne, Tchécoslovaquie, au Danemark et aux Pays-Bas;
- b) à 3000 volts, utilisé en Belgique, Italie, Pologne, Espagne, Afrique du Nord et Union Sud-Africaine. (A noter que l'Italie a abandonné l'alternatif pour ce système et que l'Espagne et l'Union Sud-Africaine ont abandonné le 1500 volts continu en sa faveur.)

L'avantage du courant continu consiste avant tout dans:

- la possibilité d'utiliser le courant du réseau de distribution commun après transformation dans des redresseurs à vapeur de mercure à rendement élevé;
- la simplicité et la souplesse des équipements moteurs.

Mais les installations fixes sont plus coûteuses, car la section des fils de contact est assez grande (500 m/m² pour le 1500 volts et 360 m/m² pour le 3000 volts). L'éloignement des stations est plus faible qu'en courant monophasé (15 à 20 km. pour le 1500 volts, 30 à 40 km. pour le 3000 volts).

Juxtaposition de deux systèmes.

La solution idéale serait l'adoption dans tous les pays d'un seul et même système de courant. Mais comme des sommes importantes ont déjà été investies dans la plupart des pays il n'y a plus d'espoir à voir pareille unification se réaliser. Heureusement, les juxtapositions sont possibles. Il suffit qu'un seul système de courant existe dans les gares de contact et qu'un certain nombre de machines soient pourvues d'un équipement leur permettant de marcher sur les deux systèmes. Ainsi il se conçoit facilement qu'une locomotive pour courant continu équipée avec des moteurs travaillant sous des tensions de 750 ou 1500 volts puisse être utilisée suivant la mise en circuit des moteurs; soit sur tension du caténaire de 3000, soit de 1500 volts (cas de la Belgique et des Pays-Bas).

Le problème est plus difficile à résoudre en France où des lignes équipées en 20.000 volts monophasé à fréquence industrielle aboutiront à des gares équipées en 1500 volts continu. M. ARMAND affirme que la solution à ce problème est possible, ce que les essais entrepris en ce moment par la SNCF semblent confirmer intégralement.

Evaluation de la consommation d'énergie électrique

A. — Choix du système de courant.

La situation géographique des CFL ne permet pas de procéder à un choix en toute indépendance. Trois réseaux voisins ont des points d'échange de trafic importants avec notre réseau. Ces points sont, si on se limite aux lignes qui sont capables d'être électrifiées, les suivants :

frontière allemande entre Trèves et Wasserbillig,
frontière française entre Thionville et Bettembourg,
frontière belge entre Arlon et Kleinbettingen,
frontière belge entre Athus et Pétange.

Il n'est pour le moment pas prévu d'électrification sur les lignes limitrophes de la Deutsche Bundesbahn. Il paraît d'autre part incertain que la SNCF procède dans les premières années à l'électrification de la ligne de Thionville à Bâle. D'après les déclarations faites au Groupe de travail pour l'électrification des Chemins de fer dépendant du Comité des Transports Intérieurs de l'OECE, par le représentant qualifié du gouvernement français, il semble cependant assuré que le système qui sera choisi, le moment venu, sera le 20.000 volts, monophasé, à 50 périodes.

Par contre, la Belgique a décidé de mettre en exécution un plan d'électrification de 1500 km., comprenant les lignes de Namur à Arlon et Athus, d'une part via Marloie-Libramont et d'autre part via Dinant-Bertrix-Virton. Les travaux d'équipement de ces lignes seront vraisemblablement terminés vers 1954. L'électrification belge, exécutée en continu 3000 volts, touchera donc notre réseau dans un proche avenir aux deux points de raccordement des lignes à grand trafic du réseau des CFL, que nous venons de citer. La partie électrifiable de notre réseau constitue à ce point de vue le prolongement naturel de l'électrification du réseau belge, avec lequel il échange d'ailleurs la plus grande partie de son trafic avec l'étranger. Il y a tout intérêt à ce que cet échange se fasse de la façon la plus simple et que les parcours d'interpénétration mutuelle des deux réseaux soient si étendus que possible. Ces raisons militent en faveur de l'adoption du système belge, malgré les frais d'investissement plus élevés.

Nous n'estimons pas possible de proposer le choix d'un système à courant monophasé, la faible étendue des lignes CFL dignes d'être électrifiées s'opposant à pareil choix. Les sous-stations d'alimentation en énergie électrique étant trop espacées et de nombre trop réduit, la demande de courant pour la traction créerait des perturbations trop violentes dans le réseau de distribution. Nous savons d'ailleurs d'après ce qui précède que, même si la

SNCF électrifierait ultérieurement la ligne de Thionville vers Bâle en 20.000 volts, monophasé, à fréquence industrielle, rien n'empêcherait du point de vue technique à aménager la gare de Bettembourg, équipée en 3000 volts, continu, comme gare de contact entre les deux systèmes. Il serait d'ailleurs irrationnel de reporter le contact entre les deux systèmes aux gares d'Athus et Arlon, c'est-à-dire plus à l'intérieur du territoire de l'Union Economique belgo-luxembourgeoise.

La question se poserait évidemment sous un aspect complètement différent, si la SNCB se ralliait, pour les lignes non encore électrifiées de son programme d'électrification, à l'application du système monophasé à fréquence industrielle. Dans ce cas, fort peu probable d'ailleurs, les CFL seraient dans l'heureuse situation de pouvoir également adopter ce système, pour former ainsi avec les lignes électrifiées françaises et belges, qui le prolongent de part et d'autre, un ensemble homogène d'étendue suffisante.

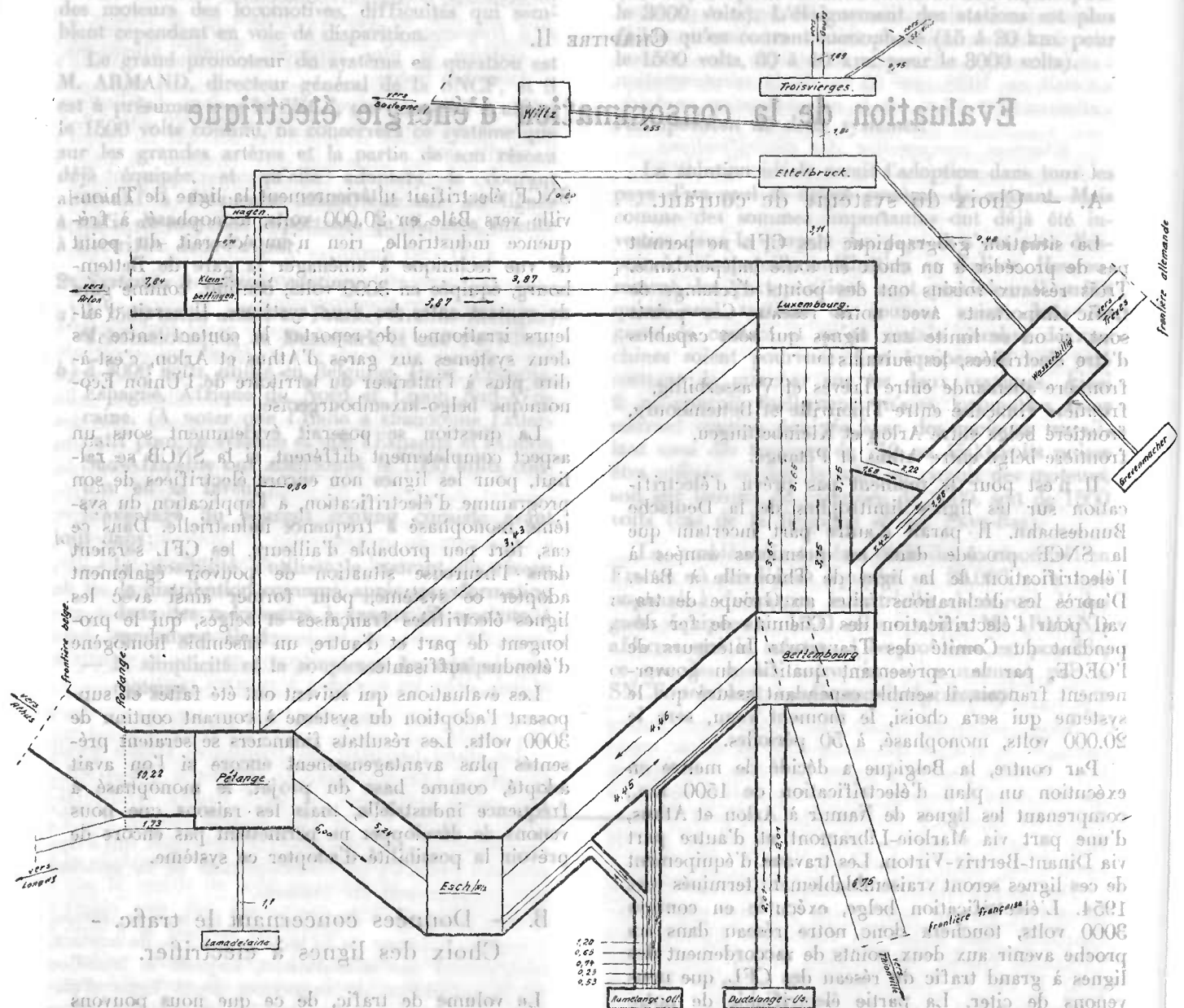
Les évaluations qui suivent ont été faites en supposant l'adoption du système à courant continu de 3000 volts. Les résultats financiers se seraient présentés plus avantageusement encore si l'on avait adopté, comme base du projet, le monophasé à fréquence industrielle, mais les raisons que nous venons de développer ne permettent pas encore de prévoir la possibilité d'adopter ce système.

B. — Données concernant le trafic. — Choix des lignes à électrifier.

Le volume de trafic, de ce que nous pouvons considérer comme une bonne année normale, a été évalué sur la base des résultats des exercices les plus récents et des renseignements contenus dans les livrets de la marche des trains (LMT) de 1948. Ce trafic idéal a été pris comme point de départ pour l'évaluation des consommations d'énergie électrique. Cette évaluation ne tient donc pas compte des pointes de trafic correspondant à des situations économiquement plus favorables. Il y aura donc lieu de majorer les résultats obtenus lorsqu'il s'agira d'en déduire les puissances à installer.

Dans le schéma ci-après nous avons représenté les lignes des CFL par des bandes dont la largeur est proportionnelle aux charges remorquées sur ces lignes dans une bonne année normale. Les chiffres inscrits dans ce schéma expriment le trafic en millions de TBR/an (tonnes brutes remorquées par an).

Représentation schématique des courants de trafic



La répartition du trafic de ce que nous pouvons considérer comme une bonne année normale a été évaluée sur la base des résultats des exercices les plus récents et des renseignements contenus dans les documents de l'étude préliminaire déjà citée de M. WELTER, nous savons déjà qu'une ligne, comme celle de Luxembourg vers Wasserbillig, se place, au point de vue densité linéaire de consommation, aux environs de l'« indice de maturité ». La comparaison entre les largeurs des différentes bandes représentatives du trafic de nos lignes permet donc d'envisager en tout premier lieu l'électrification de la ligne de Pétange à Wasserbillig, via Esch et Bettendorf, et de ses antennes vers Rumelange-Ottange, Dudelange-Usines et Luxembourg. Il s'agit là de l'artère à fort trafic industriel, sur laquelle sont situés tous les établisse-

ments industriels importants du Grand-Duché. A notre avis, il peut être envisagé de limiter la première phase de l'électrification à ce groupe de lignes, en attendant que l'avancement de l'électrification du réseau belge nous amène à nous raccorder aux lignes électrifiées de celui-ci.

Les lignes à électrifier, à ce moment, c'est-à-dire en seconde phase, seront celles de Luxembourg à la frontière belge vers Arlon et de Pétange à la frontière belge vers Athus.

Précisons que, tant que cette seconde phase ne sera pas réalisée, il sera nécessaire de maintenir entre Luxembourg et Bettendorf la présence simultanée des deux modes de traction, à savoir la

traction à vapeur pour le trafic de transit s'écoulant entre la France et la Belgique et la traction électrique pour le trafic s'écoulant entre Luxembourg et Wasserbillig d'une part et le bassin industriel, situé entre Bettembourg et Pétange, d'autre part.

Ce choix préalable étant fait, il convient de démontrer son opportunité. C'est le but des développements qui suivent et qui se basent sur l'évaluation du trafic renseigné dans le schéma précédent, ainsi que dans le tableau ci-dessous.

Répartition du trafic. — Année normale.

LIGNES		TRAFIC ANNUEL en millions TKBR				Densité de trafic en mill. de TBR
Parcours partiels	Longueur en km.	Express	Omnibus	Marchan- dises	Total	
Artère Pétange-Wasserbillig.					395	
Pétange—Esch, aller	15,740	—	8,5	86	94,5	6,00
Pétange—Esch, retour	15,740	—	8,5	74	82,5	5,24
Esch—Bettembourg (1)	9,546	—	15,0	70	85,0	8,90
Esch—Rumelange—Ottange, aller	10,829	—	—	7	7	0,65
Esch—Rumelange—Ottange, retour	10,829	—	—	13	13	1,20
Nœrtzange—Rumelange—Ottange	6,715	—	5	—	5	0,74
Bettembourg—Rumelange—Ottange, aller	12,163	—	—	3,5	3,5	0,29
Bettembourg—Rumelange—Ottange, retour	12,163	—	—	6,5	6,5	0,53
Bettembourg—Dudelage-Usines	5,227	—	6	15	21	4,02
Bettembourg—Luxembourg-gare (2)	11,445	—	17	—	17	1,49
Bettembourg—Luxembourg-triage (2)	10,438	—	—	50	50	4,80
Bettembourg—Oetrange, aller	16,218	—	—	23	23	1,42
Bettembourg—Oetrange, retour	16,218	—	—	32	32	1,98
Luxembourg-gare—Oetrange (4)	16,157	1,4	12	—	13,4	0,83
Luxembourg-triage—Oetrange, aller (4)	15,150	—	—	19	19	1,25
Luxembourg-triage—Oetrange, retour (4)	15,150	—	—	27	27	1,78
Oetrange—Wasserbillig, aller	24,914	1,1	9,3	67	77,4	3,10
Oetrange—Wasserbillig, retour	24,914	1,1	9,3	94	104,4	4,20
Total:	—	3,6	90,6	587	681,2	—
Artères de connexion avec les lignes du projet belge.						
Bettembourg—Luxembourg-gare (3)	11,445	16	4	—	20	1,75
Bettembourg—Luxembourg-triage (3)	10,438	—	—	58	58	5,56
Luxembourg-gare—Kleinbettingen frontière	18,765	31	15	—	46	2,45
Luxembourg-triage—Kleinbettingen frontière	18,359	—	—	97	97	5,29
Pétange—frontière belge (Athus)	4,111	—	2	40	42	10,22
Total:	—	47	21	195	263	—
Total, partie «électrifiable»:	—	50,6	111,6	782	944,2	—
Total, autres lignes:	—	51,4	106,4	238	395,8	—
Total général:	—	102	218	1020	1340	—

- (1) à l'exclusion du trafic de et vers Rumelange—Ottange.
- (2) à l'exclusion du trafic de et vers Oetrange et du trafic de transit.
- (3) à l'exclusion du trafic de et vers Oetrange et du trafic de et vers le bassin minier.
- (4) en supposant tout le trafic via Sandweiler reporté sur Luxembourg—Syren—Oetrange.

C. — Calcul des consommations unitaires.

Pour ce calcul nous avons utilisé la même méthode que M. WELTER en partant des courbes caractéristiques des moteurs de traction choisis par lui. Remettant l'étude de M. WELTER sur le métier, nous avons eu l'occasion de nous persuader de sa haute valeur et du travail immense qu'elle représente. Ses calculs ont dû être redressés pour

tenir compte de données plus exactes concernant les caractéristiques des lignes et les courants de trafic.

La méthode utilisée est classique. Elle consiste à formuler, à chaque instant de la marche, sur un secteur de ligne donné, d'un train-type convenablement choisi, l'équilibre entre, d'une part, l'effort au crochet de la locomotive et, d'autre part, la somme des résistances rencontrées (résistance au

roulement, au vent, résistance due aux inclinaisons et courbes de la voie, résistance correspondant à l'accélération). De cette mise en équation on peut tirer, à chaque instant, l'espace parcouru, ce qui permet de tracer le diagramme des vitesses en fonction du temps. Or, comme la variation de la puissance du moteur est connue en fonction de la vitesse, il est facile de compléter le diagramme de marche en inscrivant, en plus de la courbe des vitesses, celle donnant, à chaque instant, la puissance. La surface au-dessous de cette courbe re-

présente la consommation de courant des moteurs de traction.

Il mènerait trop loin de donner le détail des calculs, extrêmement longs et pénibles. Nous nous bornons à indiquer sous forme de tableau les résultats finaux obtenus, à savoir, pour un parcours déterminé et un genre déterminé de trafic, la consommation moyenne en wh des moteurs de traction pour le transport d'une TKBR (tonne kilométrique brute remorquée).

Consommations unitaires des moteurs de traction.

PARCOURS PARTIELS	Consommation moyenne en wh/TKBR			PARCOURS PARTIELS	Consommation moyenne en wh/TKBR		
	Express	Voyageurs-omnibus	Marchandises		Express	Voyageurs-omnibus	Marchandises
Pétange—Esch:				Bettembourg—Luxembourg:			
aller	—	67,4	27,8	aller	35,9	50,0	19,5
retour	—	60,0	25,5	retour	30,5	43,7	15,0
Esch—Bettembourg:				Bettembourg—Oetrange:			
aller	—	50,3	12,6	aller	—	—	13,9
retour	—	55,0	25,8	retour	—	—	20,5
Esch—Rumelange—Ottange:				Luxembourg—Oetrange:			
aller	—	—	44,2	aller	29,8	41,9	11,0
retour	—	—	18,2	retour	32,1	45,0	23,2
Bettembourg—Rumelange—Ottange:				Oetrange—Wasserbillig:			
aller	—	—	44,0	aller	10,6	35,6	4,4
retour	—	—	12,1	retour	32,1	57,0	29,0
Nœtzrange—Rumelange—Ottange:				Luxembourg—Kleinbettingen front.:			
aller	—	60,0	—	aller	34,2	76,5	21,9
retour	—	45,0	—	retour	13,3	59,4	5,4
Bettembourg—Dudelange—Usines:				Pétange—frontière belge:			
aller	—	52,0	20,2	aller	—	60,0	25,0
retour	—	50,0	19,5	retour	—	60,0	25,0

D. — Consommations au pantographe et à la centrale.

La consommation des moteurs de traction est le produit des consommations unitaires ainsi établies par la valeur en TKBR du trafic correspondant. Pour obtenir la consommation totale de courant mesurée au pantographe, il est nécessaire d'y ajouter les besoins supplémentaires pour:

- chauffage et éclairage des rames de voyageurs;
- fonctionnement des installations électriques accessoires des locomotives;
- parcours de manœuvres, marches h. l. p., trains de service, arrêts et démarrages imprévus, etc.

«Hütte, III» indique comme consommation moyenne pour le chauffage et l'éclairage des rames de voyageurs 8,5 wh/TKBR pour les 6 mois d'hiver. Nous avons appliqué ce taux.

«Hütte, III» évalue la consommation des installations électriques accessoires à 5,5 % de celle des moteurs de traction et propose de majorer de 5 % le résultat obtenu pour tenir compte des seules

manœuvres. D'après Parodi, il conviendrait d'appliquer un taux de majoration de 10 % pour les seules manœuvres des trains de marchandises. Dans notre étude nous avons estimé utile d'appliquer, pour l'ensemble des besoins supplémentaires sub b et c, des taux de majoration plutôt inférieurs à la réalité, en ajoutant 12 % pour les trains de voyageurs et 14 % pour les trains de marchandises.

Enfin, pour calculer la charge de la centrale, il faut majorer les consommations ainsi établies en fonction des pertes d'énergie depuis la centrale jusqu'aux pantographes. Nous avons admis, comme l'a fait M. WELTER dans son étude, le taux de rendement de 76 %, qui s'établit grosso modo comme suit:

rendement depuis l'entrée H.T. des sous-stations jusqu'aux pantographes: 85 %;

rendement des lignes d'alimentation depuis la centrale jusqu'aux sous-stations: 90 %;

rendement entre bornes de la centrale et pantographes: $85 \times 0,90 = 76 \%$.

A titre d'exemple nous indiquons ci-après, sous forme de tableau, le calcul des consommations pour le triangle Bettembourg-Oetrange-Luxembourg.

Consommations au pantographe et à la centrale.

PARCOURS PARTIELS	Express Omn. March.	wh TKBR	TKBR en millions	Consommation annuelle au pantographe en milliers de kwh.				Consommation annuelle à la centrale en milliers de kwh.			
				Moteurs de traction	Chauff. et éclair.	Presta- tions diverses	Total	Express	Omn.	March.	Total
Bettembourg—Luxembourg—Oetrange (transit exclus).											
Bettembourg—Luxembourg-gare	O	50,0	8,5	425	36	51	512	—	674	—	—
Luxembourg-gare—Bettembourg	O	43,7	8,5	372	36	45	453	—	595	—	—
Bettembourg—Luxembourg-triage	M	19,5	25,0	487	—	68	555	—	—	730	—
Luxembourg-triage—Bettembourg	M	15,0	25,0	375	—	53	428	—	—	563	—
Bettembourg—Oetrange	M	13,9	27,5	382	—	53	435	—	—	572	—
Oetrange—Bettembourg	M	20,5	27,5	564	—	79	643	—	—	845	—
Luxembourg-triage—Oetrange	M	11,0	19,0	209	—	29	238	—	—	313	—
Oetrange—Luxembourg-triage	M	23,2	27,0	626	—	88	714	—	—	939	—
Luxembourg-gare—Oetrange	E	29,8	0,7	21	3	3	27	36	—	—	—
Oetrange—Luxembourg-gare	E	32,1	0,7	22	3	3	28	37	—	—	—
Luxembourg-gare—Oetrange	O	41,9	6,0	251	26	30	307	—	404	—	—
Oetrange—Luxembourg-gare	O	45,0	6,0	270	26	32	328	—	431	—	—
Total partiel:			181,4	4004	130	534	4668	73	2104	3962	6139

Bettembourg—Luxembourg (trafic de transit).											
Bettembourg—Luxembourg-gare	E	35,9	8,0	287	34	34	355	467	—	—	—
Bettembourg—Luxembourg-gare	O	50,0	2,0	100	8	12	120	—	158	—	—
Luxembourg-gare—Bettembourg	E	30,5	8,0	244	34	29	307	404	—	—	—
Luxembourg-gare—Bettembourg	O	43,7	2,0	87	8	10	105	—	138	—	—
Bettembourg—Luxembourg-triage	M	19,5	29,0	565	—	79	644	—	—	846	—
Luxembourg-triage—Bettembourg	M	15,0	29,0	435	—	61	496	—	—	653	—
Total partiel:			78,0	1718	84	225	2027	871	296	1499	2666
Total:			259,4	5722	214	759	6695	944	2400	5461	8805

Longueur: voie double: Bettembourg—Luxembourg-gare 11,445
 voie simple: Luxembourg-triage—Fentange 2,615
 Raccordement Fentange 1,526
 Berchem—Oetrange 11,205
 15,346 7,673
 19,218 km.

Consommation kilométrique: a) sans le trafic de transit: $\frac{6.139.000}{19.218} = 319.000$
 b) compte tenu du trafic de transit: $\frac{8.805.000}{19.218} = 458.000$

Des calculs analogues faits pour les autres parcours partiels à envisager pour la traction électrique ont conduit aux résultats récapitulés dans le tableau ci-après, qui indique pour chaque tronçon la consommation annuelle rapportée au kilomètre de voie double, en d'autres termes, la densité li-

néaire de consommation, que nous avons admise plus haut comme critère d'électrification.

Rappelons, pour faciliter l'interprétation des résultats obtenus, qu'une densité linéaire de 250.000 kwh/an est généralement reconnue comme « indice de maturité ».

Consommations à la centrale.

TRONÇONS DE LIGNE	Km. de voie double	Consommations en millions de kwh				Densité linéaire de consommation en kwh/km/an
		Express	Omnibus	March.	Total	
Pétange—Esch	15,740	—	1,702	6,420	8,122	515.000
Esch—Bettembourg	13,547	—	1,678	3,191	4,869	359.000
Esch—Rumelange—Ottange		—	—	—	—	—
Bettembourg—Rumelange—Ottange		—	—	—	—	—
Bettembourg—Dudelange—Usines	2,614	—	0,490	0,446	0,936	358.000
Bettembourg—Luxembourg (transit exclu)	19,218	—	—	—	—	—
Bettembourg—Oetrange		0,073	2,104	3,962	6,139	319.000
Luxembourg—Oetrange		—	—	—	—	—
Oetrange—Wasserbillig	24,914	0,083	1,414	4,532	6,029	242.000
Total, artère industrielle:	76,033	0,156	7,388	18,551	26,095	343.000
Bettembourg—Luxembourg (transit)	(11,445)	0,871	0,296	1,499	2,666	233.000
Luxembourg—Kleinbettingen	19,057	1,260	1,587	1,988	4,835	254.000
Total, artère de transit:	(30,502)	2,131	1,883	3,487	7,501	246.000
Pétange—frontière belge (Athus)	4,111	—	0,186	1,500	1,686	410.000
Total général:	99,201	2,287	9,457	23,538	35,282	356.000

Ce tableau permet d'affirmer que le remplacement de la traction vapeur par la traction électrique se présente favorablement pour l'artère à trafic industriel Pétange-Wasserbillig et les tronçons de lignes dont le trafic est en relation directe avec le courant de trafic s'écoulant entre les deux points extrêmes de Pétange et de Wasserbillig, à savoir: Bettembourg-Luxembourg, Noertzange-Rumelange et Bettembourg-Dudelange-Usines. En effet, même en négligeant le trafic de transit entre Bettembourg et Luxembourg, la consommation kilométrique annuelle s'élève à 343.000 kwh. Notons que ce chiffre tient compte du trafic, actuellement encore réduit, avec l'Allemagne par Wasserbillig et qu'il augmentera, au fur et à mesure que celui-ci tendra vers son plein volume d'avant-guerre.

Par contre, l'électrification de la seule artère de transit de Bettembourg à Kleinbettingen-frontière, via Luxembourg, prise isolément, présente un intérêt moindre, puisque la consommation kilométrique annuelle n'atteint que 246.000 kwh. Cette électrification n'est d'ailleurs à envisager qu'au cas où l'électrification de la ligne de Namur à Arlon nous placerait devant la nécessité de prolonger le parcours en traction électrique jusqu'à la frontière de l'Union Economique belgo-luxembourgeoise avec la France.

Cependant, il est intéressant de constater que, si l'électrification de l'artère industrielle est complé-

tée, au moment où l'électrification du réseau belge atteint Athus et Arlon, par la connexion de cette artère entre Luxembourg et Pétange avec le réseau belge, la consommation kilométrique atteint un niveau légèrement plus favorable, en passant de 343.000 à 356.000 kwh/an.

En conclusion, le remplacement de la traction vapeur par la traction électrique présente un intérêt certain, soit que l'on considère l'électrification de la seule artère Pétange-Wasserbillig, avec ses embranchements vers Luxembourg, Dudelange-Usines et Rumelange-Ottange, soit que l'on considère l'ensemble des lignes électrifiables. L'électrification de l'artère de transit Bettembourg-Kleinbettingen-frontière, prise isolément, ne se justifie que comme prolongement de l'électrification de la ligne belge de Namur à Arlon.

L'énergie à fournir par la centrale s'élève à:

26,1 millions de kwh/an pour l'artère industrielle,
7,5 millions de kwh/an pour l'artère de transit,
1,7 millions de kwh/an pour la connexion Pétange-Athus, soit

35,3 millions de kwh/an pour l'ensemble des lignes électrifiables.

E. — Puissance à installer.

Facteur d'utilisation.

Pour déterminer les puissances à installer, il faut évaluer, outre la consommation annuelle et la répartition des sous-stations, la charge imposée tant aux sous-stations qu'à la centrale.

Pour la centrale, il est utile de déterminer cette charge sous différents aspects caractéristiques, c'est-à-dire :

- la charge moyenne-horaire,
- la charge maxima semi-horaire,
- la charge maxima quart-horaire,
- la charge maxima moyenne pendant 2 minutes,
- la charge maxima instantanée (pendant 4 sec.).

Ces données permettront d'évaluer le facteur d'utilisation, qui caractérisera le consommateur CFL.

1° Répartition des sous-stations.

Les pertes ohmiques dans les caténaires limitent le rayon d'action d'une sous-station à 15-17 km. Deux dispositions peuvent entrer en ligne de compte :

a) Sous-stations de dérivation, c'est-à-dire de prise de courant sur les lignes à haute tension, espacées de 30 à 34 km. A mi-chemin entre deux sous-stations de dérivation se trouvera une sous-station de sectionnement.

L'équipement d'une sous-station de dérivation devra comporter deux groupes convertisseurs, dont un de réserve.

b) Ecartement des sous-stations de dérivation de 15 à 17 km. Dans ce cas, le sectionnement se fait aux sous-stations de dérivation intermédiaires. Les puissances installées sont calculées de façon, qu'en cas de défaillance d'une sous-station, la ligne puisse être alimentée par les deux sous-stations voisines, la sous-station défaillante servant de poste de sectionnement. Il n'y a pas de groupe de réserve.

Il va de soi qu'une étude plus approfondie sera nécessaire pour déterminer la solution optima, mais pour les besoins de la présente étude, il nous a semblé suffisant de baser nos évaluations sur la mise en œuvre de la seconde solution et nous avons déterminé assez grossièrement les *emplacements approximatifs des sous-stations* comme suit :

Sous-station	au P.K. de la ligne de :	près de la gare de :
I	1,100 Pétange à Esch	Pétange
II	8,930 Bettembourg à Esch	Esch
III	9,080 Zoufftgen front. à Luxembg.	Berchem
IV	12,330 Luxembourg à Wasserbillig	Oetrange
V	27,130 Luxembourg à Wasserbillig	Wecker
VI	36,900 Luxembourg à Wasserbillig	Wasserbillig
VII	9,000 Luxembourg à Kleinbettingen	Mamer

2° Charges moyennes horaires.

Pour tenir compte du fait qu'une grande partie des trains ne circule que les jours ouvrables, nous avons déterminé ces charges en nous basant sur 325 journées par an au lieu de 365.

Les tableaux ci-après indiquent sous forme résumée les résultats obtenus.

a) Sous-stations.

Sous-stations	Tronçon desservi le plus chargé	Consommation annuelle au pantographe en kwh	Charge moyenne correspondante en kw
I	fr. b. (Athus)—II	7.800.000	1000
II	I—II	6.518.000	850
III	III—VII	8.681.000	900
IV	IV—III (1 ^{re} ph.)	3.868.000	500
V	V—VI	2.300.000	300
VI	V—VI	2.300.000	300
VII	III—VII	8.681.000	900

b) Centrale.

Artères	Consommation annuelle en kwh	Charge moyenne horaire en kw
Pétange—Wasserbillig avec embranchements sur Rumelange—Ottange, Dudelange-Usines et Luxembourg	26.095.000	3350
Artère de transit: Bettembourg—Kleinbettingen	7.501.000	962
Connexion Pétange—front. belge vers Athus	1.686.000	218
	35.282.000	4530

3° Pointes de charges.

Pour calculer exactement ces pointes, il faudrait additionner la consommation des différents trains en cours de route à chaque instant d'une journée-type en se servant d'un horaire idéal établi pour la traction électrique. Il est évident qu'un pareil travail dépasse de loin le cadre de la présente étude. Nous sommes donc obligés de nous rendre compte de l'importance de ces pointes en appliquant aux charges moyennes horaires trouvées ci-dessus des majorations appropriées.

a) *Sous-stations*: Lors du calcul des diagrammes de marche nous avons constaté que la puissance maxima développée par les moteurs de traction lors du démarrage d'un train de marchandises du type le plus lourd est de l'ordre de 2400 kw pendant une demi-minute environ. Comme un groupe convertisseur doit pouvoir, d'après des spécifications généralement admises, supporter des surcharges par rapport à son intensité nominale de 50 % pendant deux heures et de 200 % pendant cinq minutes, l'on peut estimer qu'une puissance nominale de 3000 kw peut satisfaire à tous les besoins des sous-stations I, II, III et VII. La sous-station IV exige

une puissance nominale de 2000 kw maximum. Pour les sous-stations V et VI une puissance nominale de 1500 kw couvrira largement les besoins.

b) Centrale: M. WELTER a évalué les coefficients de majoration caractéristiques des pointes de charge en se basant sur les horaires d'avant-guerre. Ces horaires établis pour la traction vapeur représentent certainement un maximum qu'il est possible de redresser par le choix d'horaires mieux adaptés aux exigences de la traction électrique. En nous basant sur ces résultats et les indications rencontrées dans la littérature technique spécialisée, nous avons cru être autorisés à admettre les taux inscrits au tableau ci-après:

Charge	Electrification réduite à l'artère industrielle	Electrification étend. aux connexions avec le réseau belge	
		charge moy. hor.	Puissance en kw
Moyenne horaire	1,00	3350	1,00 4530
Maxima semi-horaire	1,65	5530	1,60 7250
Maxima quart-horaire	1,90	6370	1,80 8150
Maxima pendant 2 min.	3,00	10050	2,70 12220
Maxima instantanée (4")	4,00	13400	3,50 15850

Ces données suffisent pour déterminer la puissance supplémentaire à installer à la centrale en cas d'électrification qui sera de l'ordre de 8000 kw.

4° Facteur d'utilisation.

L'utilisation de la puissance maxima 1/4 horaire est de:

$26.095.000 : 6370 = 4100$ heures pour l'électrification réduite et de

$35.282.000 : 8150 = 4340$ heures pour l'ensemble du projet.

Pour les puissances maxima 1/2 horaire nous obtenons 4720 resp. 4870 heures.

Ces facteurs, déterminés assez grossièrement, constituent des limites inférieures et l'établissement correct d'un horaire adapté à la traction électrique permettrait certainement d'arriver à des valeurs plus favorables. Il est en effet possible de mieux utiliser les creux de certaines heures, peu chargées en trafic voyageurs, en y déplaçant une plus forte partie du trafic marchandises, qui constitue, comme

le démontre le tableau suivant, de loin la majeure partie du trafic « électrifiable ».

	TKBR en millions/an	dont trafic marchandises	%
Artère industrielle	681,2	587	86
Reste électrifiable	263,0	195	74
Total électrifiable	944,2	782	83

A titre comparatif, notons les quelques renseignements ci-après:

a) Facteurs d'utilisation de la puissance 1/4 horaire de certains réseaux:

SNCF Paris-Le Mans 4300 heures

SNCF Région Sud-Est 4000 heures

SNCF — facteur escompté après réalisation de l'ensemble du programme 5000 heures

Danemark (trafic voyageurs seul) 3500 heures

b) Consommateurs luxembourgeois, d'après les renseignements contenus dans l'étude de M. Welter: Cegedel, comme client de Sotel (1943): Consommation 59,45 millions de kwh; facteur d'utilisation de la puissance 1/2 horaire: 3830 heures.

Clients principaux de Cegedel (1943)	millions de kwh/an	Heures d'utilisation de la moyenne des trois maxima quart-horaire
Ville de Luxembourg	16,24	3608 heures
Ville d'Esch	3,26	2911 heures
Tramways TICE	2,42	3058 heures
Pompape de Kœrich	4,17	6390 heures
Radio Luxembourg	2,71	4615 heures

La comparaison des résultats obtenus pour l'électrification des CFL avec les indications ci-dessus permettent de classer les CFL comme client intéressant pour le réseau général de distribution du pays, cela d'autant plus que la faculté d'une certaine adaptation de l'horaire aux desiderata du fournisseur permet d'améliorer le facteur d'utilisation de la totalité du courant à fournir par la centrale au réseau général de distribution.

CHAPITRE III.

Exécution du Projet - Coût

A. - Considérations générales. - Comparaison avec le projet belge.

Dans les chapitres suivants nous considérerons une exécution en deux phases:

1^{re} phase: Electrification de l'artère industrielle Pétange-Wasserbillig et de ses embranchements vers Luxembourg, Dudelange-Usines et Rümelange-Ottange.

Longueur totale: 76,033 km. de voie double.

2^e phase: Electrification des lignes de connexion avec l'électrification envisagée du réseau belge, à savoir: Luxembourg-Kleinbettingen frontière et Pétange-frontière belge vers Athus.

Longueur totale: 23,168 km. de voie double.

Longueur totale des deux phases: 99,201 km. de voie double.

Pour évaluer le coût des travaux nous nous sommes basés, dans la mesure du possible, sur des

comparaisons avec le projet d'électrification belge, qui prévoit l'utilisation du même système de courant, ce qui rend aisée l'estimation approchée des sommes à investir. Les données concernant le projet belge ont été tirées du Rapport de la Commission Nationale d'Electrification des Chemins de fer belges de 1947.

Cherchons à dégager jusqu'à quel point cette comparaison est admissible, sans toutefois entrer trop dans les détails techniques.

Le projet belge porte sur un ensemble de 1500 km., c'est-à-dire une longueur 15 fois plus forte. Ce rapport de 1:15 est également celui des longueurs totales des deux réseaux.

Il est intéressant de juxtaposer quelques évaluations de densités kilométriques de consommation du projet belge aux résultats que nous venons d'établir.

PROJET CFL	kwh/km/an	PROJET SNCB	kwh/km/an
Première phase:	343.000	Bruxelles—Charleroi:	350.000
Deuxième phase:		Namur—Arlon—Athus:	290.000
Luxembourg vers Arlon:	246.000	Athus—Libramont—Bertrix—Dinant—Namur—Heer—Agimont:	350.000
Pétange vers Athus:	411.000	Moyenne générale (calculée d'après le tableau de l'annexe III du Rapport belge):	380.000
Moyenne générale du projet:	356.000		

La moyenne générale du projet luxembourgeois est donc inférieure de 6 % à celle du projet belge. Par contre, nos lignes sont absolument comparables à Bruxelles-Charleroi, qui a été placée en première urgence et dont la mise en exploitation a eu lieu tout récemment. Toutefois, notre projet dépasse en importance les lignes de Namur vers Athus et Arlon d'environ 17 %. Nous sommes donc parfaitement autorisés à comparer la qualité de notre projet à celle du projet belge.

Il y a toutefois à noter que les travaux de génie civil accessoires, que nous décrirons plus loin, n'entraîneront de loin pas des dépenses au kilomètre aussi élevées que dans le projet belge. Ceci provient de deux causes. En premier lieu, les lignes électrifiables des CFL traversent proportionnellement bien moins de fortes agglomérations urbaines. En second lieu, le projet belge tient compte d'une très grande proportion de travaux d'amélioration, qui ne relèvent pas directement du fait de l'électrification, mais qui sont proposés pour une exécution simultanée, tels que:

— des rectifications de courbes en vue de supprimer des points de ralentissement;

- des aménagements de quais surélevés pour améliorer l'embarquement et le débarquement des voyageurs;
- la suppression de certains passages à niveau;
- le remaniement complet de certaines gares (Louvain, Liège et Namur, notamment) en vue d'augmenter la capacité des quais et l'écoulement du trafic;
- la création de traversées anglaises ayant pour but de supprimer des recoupements à niveau entre les courants de ligne;
- la mise à quadruple voie de certains tronçons à mouvement très intense;
- enfin, certains travaux d'urbanisation aux abords des gares.

B. - Installations fixes de traction.

La réalisation de la 1^{re} phase nécessitera l'aménagement d'environ 153 km. de lignes de contact de pleine voie et d'environ 50 km. de lignes de contact de voies secondaires. Les chiffres respectifs concernant la 2^e phase seront de 27 et 10 km.

Nous avons vu plus haut que la 1^{re} phase exigera la création de trois sous-stations de 3000 kw, de deux sous-stations de 1500 kw et d'une sous-station de 2000 kw, tandis que la 2^e phase ne nécessitera plus que la création d'une seule sous-station supplémentaire de 3000 kw de puissance installée.

Du fait de la répartition inégale des sous-stations et de la plus grande proportion de voies accessoires à équiper en 1^{re} phase, les dépenses à prévoir pour l'aménagement des installations fixes seront proportionnellement plus élevées pour la 1^{re} phase que pour la 2^e. Elles ont été évaluées comme suit:

pour la 1^{re} phase: 200 millions, soit 2,63 millions par km.
pour la 2^e phase: 50 millions, soit 2,18 millions par km.

En tout: 250 millions, soit 2,52 millions par km.

A titre de comparaison, rappelons que la dépense kilométrique moyenne correspondante a été évaluée dans le projet belge à 2,54 millions.

Il sortirait du cadre de la présente étude de décrire en détail les dispositifs à adopter pour cette partie du projet. Il est évident que l'on aura tout intérêt, le moment venu, de profiter des expériences faites par la SNCB.

C. — Travaux accessoires de génie civil.

La partie la plus coûteuse des travaux accessoires de génie civil est due à la nécessité d'augmenter la hauteur disponible du gabarit de libre passage.

a) Travaux à l'endroit des ouvrages d'art.

La figure ci-après indique d'une façon schématique, en plus des autres indications kilométriques intéressant le projet, l'emplacement des ouvrages d'art qui exigent une adaptation.

Première phase.

19 ouvrages présentent une hauteur disponible insuffisante, qu'il sera toutefois assez facile d'augmenter soit par rehaussement du tablier, soit par abaissement des voies, soit encore en combinant ces deux moyens.

Les quatre seuls ouvrages qui présentent des difficultés sérieuses, sont:

1^o Le saut de mouton au P. K. 15,748 de la ligne de Bettembourg à Luxembourg.

Il s'agit d'un ouvrage métallique permettant aux voies directes utilisées actuellement pour les trains de voyageurs de Bettembourg vers Luxembourg-gare de passer au-dessus des voies de raccordement entre Luxembourg-triage et les lignes de Luxembourg vers Pétange et Kleinbettingen. La première phase de l'électrification peut parfaitement être réalisée sans modifier cet ouvrage, quitte à utiliser entre les P. K. 14,200 et 16,180 les voies actuellement réservées au trafic marchandises pour la traction électrique et de réserver les voies passant

par-dessus le saut de mouton pour la traction à vapeur.

2^o Le P. S. d'un chemin forestier, pratiquement inutilisé, au P. K. 29,196 de la ligne de Luxembourg à Wasserbillig, pont voûté en maçonnerie. Il y a lieu d'éviter une transformation de cet ouvrage et de mettre à l'étude sa suppression pure et simple.

3^o Le Tunnel entre les P. K. 31,355 et 31,565 (210 m.) de la ligne de Luxembourg à Wasserbillig. Pour éviter une transformation coûteuse, il conviendrait d'examiner l'exploitation à voie simple entre Wecker et Wasserbillig, ou sur une partie de ce trajet, ce qui est réalisable eu égard à la prédominance très marquée du trafic marchandises sur cette ligne.

4^o Le Pont-rail de la ligne de la Sûre au P. K. 35,987 de la ligne de Luxembourg à Wasserbillig. En cas de maintien de l'exploitation de la ligne de la Sûre entre Wasserbillig et Grevenmacher, il faudrait rechercher une solution permettant aux trains vers Grevenmacher d'utiliser les voies de la gare de Wasserbillig au lieu d'utiliser ce saut de mouton d'un entretien onéreux et hors de toute proportion avec l'importance minime du trafic de la ligne de la Sûre.

Deuxième phase.

Quatre ouvrages présentent une hauteur disponible insuffisante à laquelle il est assez facile de remédier.

La passerelle pour piétons au P. K. 17,789 de la ligne de Luxembourg à Kleinbettingen, qui est pratiquement inutilisée, pourrait être enlevée avec profit.

Le P. S. au P. K. 17,030 de la même ligne devra être modifié par l'intercalation d'une ferme en b. a. à la clef de la voûte en maçonnerie. Les dépenses afférentes ne seront toutefois pas excessives.

Deux ouvrages entraîneront des difficultés sérieuses:

1^o Le P. S. d'un chemin au P. K. 9,991. Construction en b. a. (en gare de Mamer). Les voies ne peuvent pas être abaissées à cet endroit. Cet ouvrage d'une ouverture de 15 m. devra être reconstruit et entraînera de ce fait une dépense assez élevée.

2^o Saut de mouton au P. K. 15,748 de la ligne de Bettembourg à Luxembourg. Nous avons déjà parlé plus haut de cet ouvrage. L'exécution de la deuxième phase exigera une étude approfondie de sa modification. Il s'agit en effet d'une lourde construction métallique. Chaque voie de la ligne principale passe à travers une poutre en treillis, formant cage, d'une portée de 38 m. La hauteur disponible pour la ligne de Bettembourg vers Luxembourg-gare est de 4,92 m., tandis que la hauteur disponible au-dessus des voies de raccordement est de 4,79 m. seulement, ce qui exige un relèvement de l'ouvrage de 51 cm. Un abaissement des voies sous le saut de mouton est pratiquement impos-

sible, puisqu'elles se raccordent, aux abords de l'ouvrage, aux autres voies de la gare de triage. Le relèvement de l'ouvrage est limité du fait que le tronçon de voie qui relie cet ouvrage à celui situé au P. K. 16,180, n'est que de 400 m. et présente une pente de 1:80 vers Luxembourg-gare. De plus, les voies de la ligne de Bettembourg à Luxembourg-gare se trouvent déjà à un niveau trop élevé de 30 cm. aux abords de l'ouvrage situé au P. K. 16,180.

La rampe d'accès à l'ouvrage résultant d'un relèvement à l'une des extrémités de 51 cm. et d'un abaissement à l'autre extrémité de 30 cm., portera l'inclinaison de 1:80 à 1:69, ce qui reste dans les limites admissibles. Enfin, la hauteur disponible de 4,92 m. dans les cages en treillis exigera une modification de la construction métallique en vue d'être portée à 5,30 m. L'ensemble de ces travaux entraînera des dépenses assez fortes.

b) Travaux à la voie.

Pour réaliser un conducteur de faible résistance pour le retour du courant électrique et la réduction de l'importance des courants vagabonds, on procédera :

- à l'éclissage électrique des rails,
- à la connexion transversale entre les deux files de rails,
- à l'assainissement de certains endroits de la plateforme,
- au remplacement des traverses métalliques par des traverses en bois sur quelques tronçons de faible longueur,
- au renouvellement de certains tronçons encore équipés en rails trop faibles.

L'exécution de ces derniers travaux est d'ailleurs déjà prévue dans le programme de renouvellement actuel des voies.

c) Travaux aux installations de sécurité.

Quelques rares signaux engageront le gabarit pour la traction électrique. Ils devront être modifiés ou déplacés, de même que les signaux, dont la visibilité souffrira par la présence des supports des lignes caténaires. A certains endroits il pourra être utilement profité de l'occasion pour introduire une signalisation lumineuse.

d) Travaux aux lignes de télécommunication.

Ces lignes devront être mises sous câbles pour écarter tout danger de contact et pour éviter les perturbations par influence du courant de traction. Ces dépenses qui peuvent paraître onéreuses à première vue, se compensent en grande partie par l'économie sur les dépenses d'entretien.

e) Travaux aux autres lignes de courant.

Les lignes d'éclairage et de force motrice devront être modifiées pour éviter tous contacts dangereux avec les lignes du courant de traction.

*

Les travaux accessoires de génie civil se présentent donc sous une très grande variété. Mais les dépenses au kilomètre de ligne resteront bien inférieures à celles du projet belge pour les raisons déjà indiquées. Notons d'ailleurs que les travaux de la deuxième phase rencontreront de plus grandes difficultés que ceux de la première phase. Nous avons évalué l'ensemble de ces travaux comme suit :

pour la	
1 ^{re} phase:	40 millions, soit 0,53 million par km.
pour la	
2 ^e phase:	30 millions, soit 1,30 million par km.
En tout:	70 millions, soit 0,71 million par km.

A titre de comparaison, rappelons que la dépense kilométrique moyenne correspondante a été évaluée dans le projet belge à 2,29 millions tout compris et à 0,73 million pour les seuls travaux imputables à l'électrification.

D. — Le problème du matériel roulant.

L'électrification de certaines lignes aura évidemment une répercussion profonde sur la consistance du parc de matériel roulant, du moins en ce qui concerne le matériel de traction. Des locomotives et des automotrices électriques remplaceront une grande partie de nos locomotives à vapeur et un certain nombre de nos voitures surannées. Le but à poursuivre au courant des années à venir sera de tendre progressivement vers un parc idéal, constitué de la façon la plus moderne et la plus rationnelle. Mais plusieurs difficultés importantes se présentent, car :

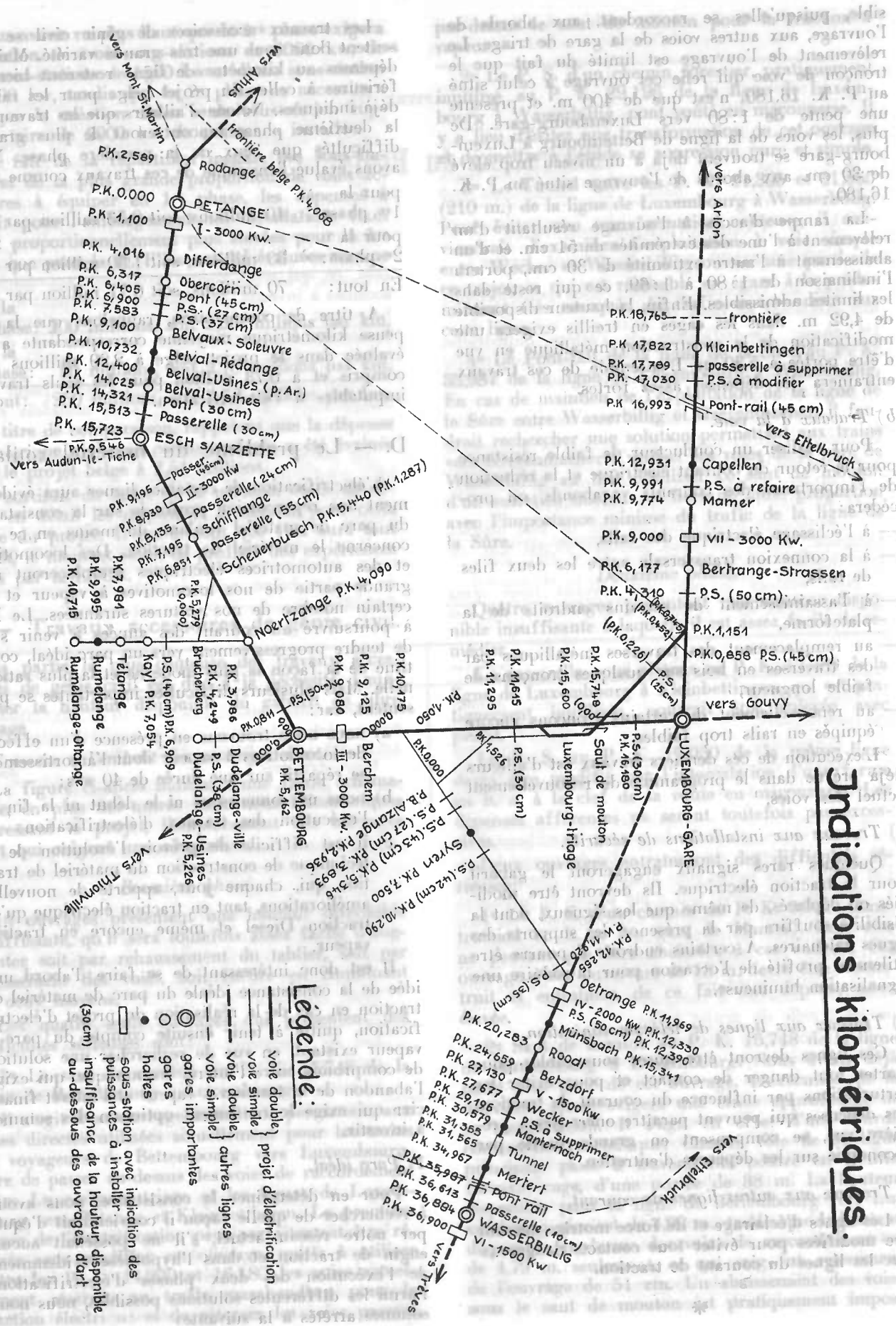
- a) nous nous trouvons en présence d'un effectif de locomotives à vapeur dont l'amortissement se répartit sur une durée de 40 ans;
- b) nous ne connaissons ni le début ni la fin de l'exécution des travaux d'électrification;
- c) il est difficile de prévoir l'évolution de la technique de construction du matériel de traction qui, chaque jour, apporte de nouvelles améliorations, tant en traction électrique qu'en traction Diesel et même encore en traction vapeur.

Il est donc intéressant de se faire d'abord une idée de la consistance idéale du parc de matériel de traction en cas de la réalisation du projet d'électrification, quitte à tenir ensuite compte du parc à vapeur existant, en vue de rechercher une solution de compromis entre l'intérêt économique, qui exige l'abandon de la traction à vapeur et l'intérêt financier qui exige le rendement optimum des sommes à investir.

1^o Parc idéal.

Pour en déterminer la consistance, nous avons à rechercher de quelle façon il conviendrait d'équiper notre réseau actuel, s'il ne possédait aucun engin de traction et dans l'hypothèse évidemment de l'exécution des deux phases d'électrification. Parmi les différentes solutions possibles, nous nous sommes arrêtés à la suivante :

Indications kilométriques.



a) Equipement pour le service des lignes électrifiées.

Le souci d'unifier dans la mesure du possible les types nous amène à ne prévoir que deux sortes d'engins de traction: des locomotives du genre B. B. et les automotrices.

Les locomotives B. B., à adhérence totale, seraient d'une puissance continue de l'ordre de 2000 CV et d'un poids total de 80 tonnes. Les expériences faites sur les autres réseaux ont démontré qu'elles sont d'une souplesse remarquable et qu'elles sont aptes à la grande majorité des genres de traction, depuis le service des manœuvres, jusqu'à la remorque des trains de 1200 tonnes. Dans ce cas extrême, elles peuvent être utilisées soit avec deux machines en unités multiples, soit comme machine de renfort en queue. En outre, elles permettent d'atteindre et même de dépasser la vitesse de 100 km/h et conviennent donc à la traction de tous les trains express et rapides susceptibles de parcourir nos lignes.

Les automotrices électriques auraient à assurer le service des légers trains de voyageurs circulant entre Nertzange et Rumelange-Ottange et, aux heures creuses, sur les autres lignes.

Nous avons évalué au plus à 23 locomotives B. B. et 5 automotrices le parc nécessaire pour assurer le trafic de la première phase. Ce parc serait à compléter par l'adjonction de 5 locomotives B. B. au moment de l'achèvement de la deuxième phase. En outre il y aurait lieu de prévoir une réserve de

7 locomotives B. B. pour la première phase et de 2 pour la deuxième, afin de faire face à toutes les éventualités.

b) Equipement du reste du réseau.

Dans les gares de triage il serait probablement plus avantageux d'utiliser des locomotives Diesel de moyenne et faible puissance, même dans les gares où le service de ligne est électrifié. Il en est de même pour la traction des rames de voyageurs et des légers trains de marchandises sur les lignes non électrifiées. La traction des trains légers de voyageurs s'effectuera à l'aide d'automotrices Diesel avec ou sans remorque.

Par contre, la traction des lourdes rames de marchandises entre Luxembourg et Gouvy, Luxembourg et Pétange, Bettembourg et Thionville serait à assurer par des locomotives à vapeur, ou Diesel, plus puissantes.

Il sort nettement du cadre de la présente étude d'évaluer d'une façon plus précise la partie « Diesel », de ce programme idéal, que nous n'avons mentionnée que pour souligner l'avantage de l'abandon progressif de la traction à vapeur.

2° Consistance réelle du parc en locomotives à vapeur.

Cette consistance est indiquée au tableau ci-après, qui ne tient compte que des locomotives actuellement sur territoire luxembourgeois et appartenant au réseau.

Légende:

F = fortes charges
m = charges moyennes
f = faibles charges

Locomotives CFL se trouvant actuellement sur territoire luxembourgeois

Série	Dénomination	Type	Utilisation possible			Age et nombre						
			Voyag.	March.	Man.	moins de 5 ans	28	31	32	34	35 et plus	Totaux
20	E	1-2-1	f	—	—	—	—	—	—	—	5	5
30	T9	1-3-0	—	—	f	—	—	—	—	—	6	6
31	T12	1-3-1	f	—	f	—	—	—	—	—	5	5
33	H	1-3-1	f	f	—	—	—	—	—	—	2	2
34	H'	1-3-1	f	—	—	—	—	—	—	—	9	9
35	L	1-3-1	m	—	—	—	—	—	10	—	—	10
38	P7	2-3-0	m	—	—	—	—	—	—	—	2	2
40	G	0-4-0	—	m	m	—	—	—	—	—	3	3
41	T13	0-4-0	—	—	m	—	—	—	—	—	1	1
42	G'	0-4-0	—	m	m	—	—	—	—	—	3	3
43	T14	1-4-1	—	m	m	—	—	—	3	—	—	3
45	G7	0-4-0	—	m	m	—	—	—	—	—	2	2
46	G8	0-4-0	—	m	F	—	—	—	—	—	2	2
47	Lib.	1-4-0	F	F	—	10	—	—	—	—	—	10
51	I	0-5-0	—	F	F	—	—	—	—	—	5	5
52	G10-K	0-5-0	—	F	F	—	—	—	—	—	—	—
53	O'	1-5-0	—	F	F	—	4	2	5	—	—	11
54	G12-O	1-5-0	—	F	—	—	—	2	2	—	—	2
55	R42	1-5-0	—	F	—	—	—	9	—	—	—	9
56	R52	1-5-0	F	F	—	21	—	—	—	—	—	21
						20	—	—	—	—	—	20
Total:						51	4	11	17	3	45	131

b) *Deuxième phase*: Des raisonnements analogues ont permis d'aboutir aux conclusions résumées au tableau ci-après:

Série	Parc restant après achèvement de la 1 ^{re} phase	Mise hors service. Locom. non encore amorties	Parc restant après achèvement de la 2 ^e phase
35	10	2 (32 ans)	8
47	10	—	10
52	11	5 (32 ans)	6
53	1	1 (32 ans)	—
54	9	2 (31 ans)	7
55	21	—	21
56	20	—	20
BB	(23)	—	(28)
Aut. él.	(5)	—	(5)
	82	10	72
	(+23 BB et 5 aut. él.)		(+28 BB et 5 aut. él.)

En résumé, la mise en service de 28 locomotives B. B. et de 5 automotrices électriques permettra le remplacement de $49 + 10 = 59$ locomotives à vapeur, c'est-à-dire qu'une locomotive électrique remplace approximativement deux locomotives à vapeur. Ce résultat est en concordance parfaite avec les constatations faites sur les réseaux étrangers.

4^o Dépenses pour acquisition de matériel roulant.

D'après ce qui précède, il y aura lieu d'acquérir:

a) pour la mise en exploitation des lignes de la première phase: 23 locomotives B. B. et 5 automotrices;

b) pour la mise en exploitation des lignes de la deuxième phase: un complément de 5 locomotives B. B.;

	1 ^{re} phase	2 ^e phase	Total
Locomotives B. B.	23	5	28
Automotrices	5	—	5
Total	28	5	33

Supposons que le montant des sommes destinées à faire face aux dépenses de matériel roulant soit 210 millions pour la première phase, 28 millions pour la deuxième et 328 millions pour l'ensemble du projet, provenant d'un emprunt contracté pour une durée de 40 ans et au taux de 4 %.

Les annuités correspondantes prélevées sur le produit de l'exploitation des C. F. et s'élevant à 12.872.500 fr. pour la première phase, 1.911.500 fr. pour la deuxième phase et 14.784.000 fr. pour l'ensemble du projet. Nous avons noté dans les évaluations les frais accessoires des emprunts et les intérêts

c) au fur et à mesure de la mise hors service pour limite d'âge d'engins à vapeur de réserve: 7 locomotives B. B. correspondant à la première phase et 2 à la seconde.

Les dépenses afférentes ont été évaluées à:

ad a) 255 millions,

ad b) 50 millions,

ad c) 90 millions,

soit 395 millions,

dont 325 millions correspondant à la première phase et 70 millions à la seconde phase.

Rapportées au kilomètre, les dépenses correspondantes seront de 4,25 millions pour la première phase, de 3,05 millions pour la deuxième phase et de 4 millions pour l'ensemble du projet. Remarquons que l'exécution de la deuxième phase permettra une utilisation plus rationnelle de l'ensemble du parc, ce qui explique la moyenne kilométrique moins élevée. Il nous reste à citer à titre comparatif la moyenne kilométrique du projet belge qui est de 4,2 millions.

Récapitulons les résultats d'ensemble de ce chapitre:

	Dépenses en millions pour:			Total
	Installations fixes de traction	Travaux accessoires de génie civil	Matériel roulant	
1 ^{re} phase	200	40	325	565
2 ^e phase	50	30	70	150
En tout:	250	70	395	715

L'acquisition du matériel électrique roulant se présente sous deux aspects distincts. Le premier est celui du remplacement des locomotives à vapeur ayant atteint la limite d'âge par des engins de traction électrique. Comme un locomotive électrique remplace 2 après ce que nous venons d'établir, deux locomotives à vapeur et comme elle coûte 2 fois plus, il y a par conséquent une économie de la fortune du réseau et la dépense est entièrement imputable au compte du renouvellement.

Par contre dans le cas d'une locomotive non entièrement amortie le compte de renouvellement ne peut intervenir que jusqu'à concurrence de la somme du montant annuel d'amortissement de la locomotive mise hors service.

Admettons de la mise en exploitation des lignes électrifiées, les locomotives âgées de 30 ans de service auront atteint le 30^e de leur durée de vie moyenne. Comme nous tenons à un valeur de renouvellement de 10 % de la valeur à l'origine de la locomotive nous aurons donc un coût de renouvellement de 30 % de la valeur à l'origine de la locomotive mise hors service.

CHAPITRE IV.

Economie du projet

A. — Intervention du fonds de renouvellement. - Répartition des dépenses.

Pour permettre l'estimation de l'économie financière du projet, il est nécessaire de répartir les dépenses en dépenses de premier établissement, c'est-à-dire de dépenses augmentant le patrimoine du réseau, et dépenses de renouvellement résultant du remplacement d'objets par des objets d'une autre nature sans qu'il y ait accroissement de l'actif du réseau. Ces dernières dépenses n'influent pas directement sur la rentabilité du projet d'électrification et sont à financer indépendamment, soit par intervention directe du Fonds de Renouvellement, soit, en cas d'insuffisance de ce fonds, par un emprunt, dont les annuités seront à charge du fonds de renouvellement.

Les dépenses pour installations électriques fixes sont évidemment du premier établissement pur.

Les travaux de génie civil ne comportent qu'une faible proportion de dépenses de renouvellement. Citons notamment le remplacement de traverses métalliques par des traverses en bois qui aurait été effectué dans un proche avenir, lors du renouvellement normal des voies en question. Nous avons évalué les travaux de génie civil, imputables au compte du renouvellement, pour la première phase à 6,8 millions et pour la deuxième phase à 1,5 million.

L'acquisition du matériel électrique roulant se présente sous deux aspects différents. Le premier cas est celui du remplacement de locomotives à vapeur ayant atteint la limite d'âge par des engins de traction électrique. Comme une locomotive électrique remplace, d'après ce que nous venons d'établir, deux locomotives à vapeur et comme elle coûte à peu près le double, il n'y a pas d'accroissement de la fortune du réseau et la dépense est entièrement imputable au compte du renouvellement.

Par contre, dans le cas d'une locomotive non entièrement amortie, le compte de renouvellement ne peut intervenir que jusqu'à concurrence de la somme du montant amorti, augmenté de la valeur marchande de l'engin mis hors service.

Au moment de la mise en exploitation des lignes électrifiées, les locomotives âgées, à mettre hors service, auront dépassé 90 % de leur durée de vie moyenne. Compte tenu d'une valeur de récupération de 10 % de la valeur à neuf, le fonds de renouvellement pourra donc intervenir pour $90 \times 0,90 + 10 = 91$ % dans le prix d'acquisition des engins de remplacement.

En mettant en compte comme valeur à neuf 5 millions en moyenne par locomotive à vapeur, on obtient les résultats ci-après :

Locomotives à remplacer			Intervention du Fonds de renouvellement	
Nombre	Age moyen	Valeur à neuf en millions	%	Montant
1^{re} phase				
45	surannées	225	100	225,0
4	33,5	20	91	18,2
14	(réserve) limite	70	100	70,0
63		315		313,2
2^e phase				
10	31,8	50	91	45,5
4	(réserve) limite	20	100	20,0
14		70		65,5

En fin de compte, les considérations que nous venons de développer permettent donc de répartir les dépenses comme il est indiqué au tableau ci-après :

	Dépenses en millions						
	pour premier établissement				pour renouvellement		
	Install. él. fixes	Génie civil	Matériel roul.	Total	Génie civil	Matériel roul.	Total
1 ^{re} phase	200	33,2	11,8	245	6,8	313,2	320
2 ^e phase	50	28,5	4,5	83	1,5	65,5	67
Total:	250	61,7	16,3	328	8,3	378,7	387

B. — Amortissements financier et industriel.

Amortissement financier.

Supposons que le montant des sommes destinées à faire face aux dépenses de premier établissement, soit 245 millions pour la première phase, 83 millions pour la deuxième et 328 millions pour l'ensemble du projet, proviennent d'un emprunt contracté pour une durée de 40 ans et au taux de 4 %. Les annuités correspondantes grèveront le compte d'exploitation des CFL et s'élèvent à 12.372.500 fr. pour la première phase, 4.191.500 fr. pour la deuxième phase et 16.564.000 fr. pour l'ensemble du projet. Nous avons négligé dans ces évaluations les frais accessoires des emprunts et les intérêts intercalaires.

Amortissement industriel.

Du fait que la réalisation du projet entraîne une augmentation du premier établissement de 328 millions, dont 245 millions imputables à la première phase, la dotation annuelle du fonds de renouvellement, à charge du compte Exploitation, se verra à son tour augmentée du montant des amortissements normaux correspondants. D'après la méthode utilisée aux CFL pour la détermination de ces amortissements normaux, ceux-ci s'obtiennent en divisant les valeurs à neuf des objets à renouveler (dans le présent cas, dépenses de premier établis-

— pour la première phase:

Installations électriques fixes:
Immobilisations de génie civil:
Matériel électrique roulant:

200.000.000:50 = 4.000.000,—
33.200.000:60 = 553.500,—
11.800.000:35 = 337.000,—
Total: 4.890.500,—

— pour la deuxième phase:

Installations électriques fixes:
Immobilisations de génie civil:
Matériel électrique roulant:

50.000.000:50 = 1.000.000,—
28.500.000:60 = 475.000,—
4.500.000:35 = 128.500,—
Total: 1.603.500,—

— pour l'ensemble du projet:

Installations électriques fixes:
Immobilisations de génie civil:
Matériel électrique roulant:

250.000.000:50 = 5.000.000,—
61.700.000:60 = 1.028.500,—
16.300.000:35 = 465.500,—
Total: 6.494.000,—

C. — Evaluation des économies.

Tout comme nous avons négligé les frais accessoires des emprunts et les intérêts intercalaires, nous négligerons toutes les sources secondaires d'économies ou d'augmentation des recettes, consécutives à l'introduction de la traction électrique. Nous nous limiterons aux deux catégories d'économies les plus importantes:

— l'économie sur le combustible,

— la réduction des dépenses de personnel.

a) Economie sur le combustible.

Pour évaluer la dépense pour combustibles qu'entraînerait dans la traction à vapeur l'exécution des services assurés dans le projet en traction électrique, analysons les résultats de l'année 1949, qui ont été pour l'ensemble des lignes à voie normale du réseau:

Trafic voyageurs: 303.700.000 TKBR.

Trafic marchandises: 992.400.000 TKBR.

Tonnage moyen remorqué en trafic voyageurs:
159 TBR.

Tonnage moyen remorqué en trafic marchandises:
676 TBR.

Parcours des locomotives en trafic voyageurs:
1.907.000 km.

Parcours des locomotives en trafic marchandises:
1.468.000 km.

Parcours des locomotives pour manœuvres:
1.004.000 km., soit 68 % des km. marchandises.

sement) par leur durée de vie normale. Estimons ces durées de vie à:

60 ans pour les bâtiments des sous-stations,

60 ans pour les caténaires,

30 ans pour la partie électrique des sous-stations,

50 ans en moyenne pour l'ensemble des installations électriques fixes,

60 ans en moyenne pour les immobilisations en relation avec l'exécution des travaux de génie civil,

35 ans pour le matériel électrique roulant.

Nous obtenons donc comme dotation supplémentaire:

200.000.000:50 = 4.000.000,—
33.200.000:60 = 553.500,—
11.800.000:35 = 337.000,—

Total: 4.890.500,—

50.000.000:50 = 1.000.000,—
28.500.000:60 = 475.000,—
4.500.000:35 = 128.500,—

Total: 1.603.500,—

250.000.000:50 = 5.000.000,—
61.700.000:60 = 1.028.500,—
16.300.000:35 = 465.500,—

Total: 6.494.000,—

Parcours des locomotives pour marches hlp.:

395.000 km., soit 11,7 % des km. voyageurs et marchandises pris ensemble.

Stationnements: 7.296.000 minutes.

Consommation en combustible: 120.033 tonnes.

Dépenses pour combustible: fr. 83.418.000

Autres dépenses à mettre en compte
(manutention, distribution, allumage, intérêts sur stocks, frais généraux directs) évaluées à fr. 4.750.000

Dépenses totales: fr. 88.168.000

Prix moyen du charbon: 695 à 735 fr./t., suivant que l'on considère les frais accessoires ou non. Pour faciliter les comparaisons ultérieures, nous nous sommes basés sur un prix en chiffres ronds de 700 fr.

Les prestations à assurer en traction électrique ont été évaluées plus haut à:

Trafic voyageurs: 1^{re} phase: 94.200.000 TKBR.

2^e phase: 68.000.000 TKBR.

Trafic marchandises: 1^{re} phase: 587.000.000 TKBR.

2^e phase: 195.000.000 TKBR.

Si on ajoute à ces prestations celles à assurer sur les lignes non électrifiées on arrive au total idéal évalué plus haut, qui est d'ailleurs du même ordre de grandeur que celui réalisé en 1949. Nous sommes donc autorisés à nous baser sur les chiffres de 1949 pour évaluer par analogie la consommation en charbon qu'aurait exigé le trafic mis en compte dans les deux phases de notre projet.

Déduisons donc d'abord par réduction proportionnelle les prestations à remplacer.

Voici les résultats auxquels nous aboutissons:

	1 ^{re} phase	2 ^e phase
Parcours de locomotives, trafic voyageurs	593.000 km.	428.000 km.
Parcours de locomotives, trafic marchandises	866.000 km.	288.000 km.
Parcours de locomotives, pour marches hlp.	170.000 km.	84.000 km.
Stationnement en minutes	3.150.000	1.550.000

Pour les manœuvres nous estimons toutefois que la traction électrique n'assure que 10 % des km. parcourus en service de ligne, soit 145.900 km. en première phase et 71.600 km. en deuxième phase.

$$\frac{1.907.000}{2} + \frac{1.468.000}{1} + \frac{1.004.000}{1} + \frac{395.000}{4} + \frac{7.926.000}{60} = 3.645.800 \text{ unités}$$

et une unité équivaut à une dépense de combustible de:

$$\frac{88.168.000}{3.645.800} = 24,20 \text{ fr.}$$

Les prestations à remplacer par la traction électrique seront:

— pour la première phase:

$$\frac{593.000}{2} + \frac{866.000}{1} + \frac{145.900}{1} + \frac{170.000}{4} + \frac{3.150.000}{60} = 1.403.400 \text{ unités.}$$

— pour la deuxième phase:

$$\frac{428.000}{2} + \frac{288.000}{1} + \frac{71.600}{1} + \frac{84.000}{4} + \frac{1.550.000}{60} = 620.400 \text{ unités.}$$

La réduction des dépenses pour combustibles sera donc:

pour la première phase: $1.403.400 \times 24,20 = 33.962.000 \text{ fr.}$

pour la deuxième phase: $620.400 \times 24,20 = 15.014.000 \text{ fr.}$

pour l'ensemble du projet: $48.976.000 \text{ fr.}$

Au prix moyen de 700 fr./t., ces sommes correspondent à des diminutions d'importation de charbons destinés à la traction de:

48.500 t. pour la première phase,

21.500 t. pour la deuxième phase,

70.000 t. pour l'ensemble du projet.

L'économie résultera de la différence entre la réduction des dépenses pour combustibles et le coût du courant électrique de traction.

La dépense pour fourniture de l'énergie électrique s'élèvera donc à:

$26.095.000 \times 0,90 = 23.485.500 \text{ fr.}$ pour la première phase,

$9.187.000 \times 0,90 = 8.268.500 \text{ fr.}$ pour la deuxième phase,

$35.282.000 \times 0,90 = 31.754.000 \text{ fr.}$ pour l'ensemble du projet.

L'économie sur combustible sera donc de:

$33.962.000 - 23.485.500 = 10.476.500 \text{ fr.}$ pour la première phase,

$15.014.000 - 8.268.500 = 6.745.500 \text{ fr.}$ pour la deuxième phase,

$48.976.000 - 31.754.000 = 17.222.000 \text{ fr.}$ pour l'ensemble du projet.

Pour passer à l'évaluation des dépenses en combustibles, il faut rendre toutes ces prestations commensurables. Nous avons dans ce but pris comme unité la consommation de charbon nécessaire pour assurer un train-km. de marchandises d'un tonnage moyen remorqué de 676 TBR et nous nous sommes basés sur les équivalences suivantes:

- 1 train-km. de marchandises (à 676 TBR en moyenne) équivaut à
- 2 train-km. de voyageurs (à 159 TBR en moyenne), ou à
- 1 km. de manœuvre, ou encore à
- 4 km. de marche hlp., ou finalement à
- 1 heure de stationnement.

Les prestations de 1949 correspondent à:

La proximité des sous-stations des grandes artères du réseau général de distribution permettra de réduire à un minimum les lignes de liaison entre ce réseau et les sous-stations. Il nous a paru suffisant d'ajouter 10 centimes par kwh, au prix de revient du kwh qui est de l'ordre de 80 centimes, pour évaluer le prix d'achat du courant à 90 centimes par kwh. Cette ajoute suffira à notre avis pour rémunérer les frais d'installations des lignes de liaison, tout en laissant une marge bénéficiaire suffisante au distributeur.

A titre de comparaison, relevons qu'une dépense de 0,90 fr. pour 1 kwh remplace une dépense de charbon de $\frac{48.976.000}{31.754.000} = 1,568$ fr., ce qui correspond au prix de 700 fr./t., à l'équivalent de 2,24 kg. de charbon par kwh consommé. Cette équivalence démontre que nous avons évalué l'économie ci-dessus avec une prudence suffisante, puisqu'il est généralement admis qu'un kwh remplace au moins 2,5 kg. de charbon.

b) Réduction des dépenses de personnel.

Selon nos estimations, l'ensemble du projet d'électrification pourra réduire le personnel dans la proportion ci-après :

Personnel de conduite: 210 mécaniciens et chauffeurs seront remplacés par 110 conducteurs de trains électriques.

Personnel des dépôts et ateliers: Il pourra être réduit de 90 artisans et 60 manœuvres. Par contre, il faut compter avec une augmentation du nombre des électriciens d'environ 15 unités.

Ces chiffres correspondent proportionnellement à ceux mis en compte dans le projet belge. Nous négligeons les économies possibles dans d'autres catégories de personnel pour ne pas compliquer ce problème outre mesure et dans l'incertitude où nous sommes quant aux répercussions des rationalisations possibles par l'introduction d'horaires adaptés au nouveau mode de traction.

En résumé, la réduction définitive de l'effectif portera au moins sur :

100 agents des catégories mécaniciens et chauffeurs,

75 agents artisans,

60 agents manœuvres.

Soit: 235 agents en tout.

Cette réduction ne pourra s'effectuer qu'au fur et à mesure des départs pour mise à la retraite ou décès des agents correspondants. Mais comme il s'agit pour la majeure partie (mécaniciens et chauffeurs) d'agents qui ne sont pas trop éloignés de la limite d'âge, on pourra estimer que la réduction pourra être réalisée dans une période de 5 ans.

La réduction des dépenses partira donc de zéro pour atteindre, au bout d'une période assez rapprochée, la somme des traitements qui aurait servi à rémunérer les 235 agents de remplacement, qu'il ne sera pas nécessaire de recruter. A partir de ce moment elle croîtra lentement au fur et à mesure de l'avancement en grade fictif des 235 agents non recrutés, pour atteindre son maximum au moment où ces agents non recrutés auraient été mis à la retraite. Pour simplifier les calculs, admettons, ce qui est certainement largement en défaveur du calcul de la rentabilité de l'électrification, que l'économie annuelle moyenne s'établit comme suit:

Salaire brut de 100 agents classés en moyenne au grade 7bis (4 ^e échelon)	7.800.000,—
Salaire brut de 75 agents classés en moyenne au grade 5 (4 ^e échelon)	5.400.000,—
Salaire brut de 60 agents classés en moyenne au grade 1 (4 ^e échelon)	3.800.000,—
	<u>17.000.000,—</u>

Majorons ce chiffre de 35 % pour tenir compte des charges sociales, des droits à la pension, etc., ce qui porte le total à 22.950.000,— fr.

77 % environ de cette économie seront imputables à la première phase.

L'économie de personnel totale peut donc être mise en compte avec les chiffres moyens de 17.670.000 fr. pour la première phase, 5.280.000 fr. pour la deuxième phase et 22.950.000 fr. pour l'ensemble du projet.

D. — Bilan sommaire.

Première phase.

	Annuité de l'emprunt de premier établissement	
12.372.500		
	Dotation supplémentaire du fonds de renouvellement	
4.890.500		
	Economie sur combustibles	10.476.500
	Réduction des dépenses de personnel	17.670.000
10.883.500	Bénéfice moyen annuel (solde)	
28.146.500	Total:	28.146.500.

Deuxième phase.

	Annuité de l'emprunt de premier établissement	
4.191.500		
	Dotation supplémentaire du fonds de renouvellement	
1.603.500		
	Economie sur combustibles	6.745.500
	Réduction des dépenses de personnel	5.280.000
6.230.500	Bénéfice moyen annuel (solde)	
12.025.500	Total:	12.025.500

Ensemble du projet.

	Annuité de l'emprunt de premier établissement	
16.564.000		
	Dotation supplémentaire du fonds de renouvellement	
6.494.000		
	Economie sur combustibles	17.222.000
	Réduction des dépenses de personnel	22.950.000
17.114.000	Bénéfice moyen annuel (solde)	
40.172.000	Total:	40.172.000

Les chiffres de ce bilan permettent d'affirmer que le remplacement de la traction vapeur par la traction électrique, sur les lignes envisagées dans le projet développé dans cette étude, constitue une opération à rendement financier très favorable.

Si l'on se base sur un amortissement financier, étalé sur une durée de 40 ans, le bénéfice moyen annuel, pendant cette durée, dépassera 17,1 millions. Une fois l'amortissement terminé, ce bénéfice annuel dépassera $16,5 + 17,1 = 33,6$ millions.

L'on peut être d'avis que le bénéfice annuel devra servir en premier lieu pour accélérer l'amor-

tissement des sommes consacrées à l'électrification. L'annuité d'amortissement financier augmenterait, dans cette hypothèse et pour l'ensemble du projet, de 16,5 à 33,6 millions, soit 10 % des 328 millions à investir comme premier établissement. Ce taux correspond à une durée d'amortissement de 13 ans.

Conclusions

Nous avons étudié dans ce rapport le remplacement, sur certaines lignes des CFL, de la traction à vapeur par la traction électrique, utilisant le courant continu de 3000 volts, et nous avons abouti à la conclusion que ce remplacement présente des avantages très appréciables, tant du point de vue de l'exploitation que du point de vue financier. Mais le problème d'ensemble de la rationalisation de nos méthodes de traction pose encore différentes questions subsidiaires qui dépassent le cadre qui nous était tracé.

En effet, il ne faut pas perdre de vue que le remplacement progressif de la traction à vapeur peut se réaliser encore par d'autres moyens. Il restera d'ailleurs, lorsque le présent projet sera exécuté, une partie importante de notre réseau qui ne sera pas électrifiée.

Nous avons déjà parlé du système de courant de 20.000 volts monophasé à fréquence industrielle et nous avons vu que ce système ne convient pas pour l'électrification de nos lignes, du moins sous les conditions qui se présentent actuellement. La situation changerait cependant complètement, si le réseau voisin de la SNCB adoptait ce système pour l'électrification des lignes de Namur vers Arlon et Athus. Nous serions alors placés dans l'heureuse position de l'adopter également, car l'ensemble de nos lignes et des lignes voisines belges formerait un réseau suffisamment étendu pour éviter les inconvénients que nous avons signalés. Il en serait ainsi a fortiori, si la SNCF procédait ultérieurement à l'électrification, avec ce même système, de la ligne de Thionville vers Bâle. Les économies sur les dépenses pour installations fixes, évaluées à 50 % environ des sommes exigées en adaptant le 3000 volts continu, abaisserait le seuil de rentabilité dans une proportion telle qu'il serait vraisemblablement possible d'électrifier également les lignes de Luxembourg à Pétange et de Luxembourg à Gouvy. De cette façon, l'ensemble de nos lignes principales pourrait être exploité en traction électrique. Il ne resterait plus comme lignes non électrifiées que celles qui, d'ores et déjà, ne sont plus à considérer comme viables, à savoir les lignes de l'Attert et de la Sûre, la ligne de Wiltz, la ligne de Troisvierges vers St.-Vith et les quelques lignes à voie étroite.

En d'autres mots, le bénéfice résultant de l'électrification permettra au réseau de considérer les investissements comme amortis après un délai de 13 ans et le réseau bénéficiera à partir de ce moment d'une réduction annuelle de ses dépenses d'exploitation d'au moins 33,6 millions.

D'un autre côté, nous ne pouvons négliger le fait que les engins Diesel gagnent de plus en plus la faveur des exploitants de chemins de fer. Au cours de notre exposé nous avons eu l'occasion de préciser quelques emplois où il conviendrait de donner la préférence au Diesel, notamment lorsque nous avons parlé du service des manœuvres dans les gares de triage.

Nous n'insistons pas sur l'étude d'autres moyens modernes de traction, tels que l'utilisation de locomotives à turbines à gaz ou à chauffage à mazout, dont l'introduction généralisée sur notre petit réseau n'entre pas en ligne de compte.

Enfin, une étude comparative approfondie de l'aspect économique et financier de l'ensemble de la question du remplacement de la traction à vapeur devra précéder les décisions concernant l'adoption définitive d'un programme de modernisation à longue échéance. Cette étude est avant tout d'ordre gouvernemental, car elle présente deux aspects fondamentaux, qui ne peuvent désintéresser les pouvoirs publics; l'approvisionnement en énergie et l'investissement de fonds nouveaux importants.

L'approvisionnement en énergie pour la traction à vapeur exige l'importation des pays voisins d'un tonnage important de combustibles, tandis que la traction électrique consomme un produit exclusivement national. Par contre, la traction Diesel utilise un produit d'outre-mer, dont le prix de revient est soumis à des fluctuations de conjoncture, qui échappent complètement à l'action des pouvoirs publics. Une étude économique est donc indispensable.

La politique d'investissement de capitaux dans une entreprise publique intéresse évidemment au plus haut degré les pouvoirs publics, qui auront à garantir les emprunts et à justifier de leur emploi rationnel dans l'intérêt général. L'étude du problème des investissements devra donc compléter l'étude économique à faire sur le plan gouvernemental.

Qu'il nous soit permis, pour terminer, de conseiller une prudence extrême lors de l'acquisition de nouveau matériel de traction en vue d'éviter de compromettre la rentabilité des mesures d'ensemble, qui ne peuvent être décidées que lorsque les problèmes que nous venons d'esquisser auront été étudiés d'une façon suffisamment approfondie.

Luxembourg, en septembre 1950.

Nouvelles diverses

De retour de Leur voyage de noces aux Iles Baléares, le Prince et la Princesse de Ligne se rendirent au Château de Belœil dans l'après-midi du 9 septembre 1950. Ils y furent salués par de nombreux invités auxquels s'étaient joints le Bourgmestre et les habitants du village de Belœil. Pendant cette cérémonie, un hélicoptère semait des dahlias et des glaïeuls sur la foule. Au Château même eut lieu une grande réception en l'honneur de l'Auguste Couple.

*

Le 21 septembre 1950, lors d'une réception à la Légation des Etats-Unis d'Amérique, les bourgmestres luxembourgeois furent les hôtes de S. Exc. Mrs. Perle Mesta, Ministre des Etats-Unis d'Amérique, en présence de M. Eugène Schaus, Ministre de l'Intérieur. Y assistèrent en outre MM. les Commissaires de District, M. le Conseiller de Gouvernement Emile Brisbois et M. l'Attaché Vict. Feyder.

*

Le 24 septembre 1950 eut lieu à la 15^e Foire Exposition de Metz la « Journée de l'Amitié Franco-Luxembourgeoise ». Dans le cadre de cette journée fut fêté le 25^e anniversaire de la fondation de l'Association des Luxembourgeois en France, Groupement de la Moselle à Metz, dont le fondateur-président est M. A. Heinisch. L'éclat des festivités fut rehaussé par la présence de personnalités luxembourgeoises, parmi lesquelles S. Exc. M. Pierre Dulong, Ministre d'Etat, Président du Gouvernement, MM. Eugène Schaus, Ministre de l'Intérieur, Emile Hamilius, Bourgmestre de la Ville de Luxembourg, et le Colonel Aloyse Jacoby, Chef d'Etat-Major de l'Armée luxembourgeoise. Le programme de la journée prévoyait le dépôt de fleurs au Monument aux Morts de la Ville de Metz, un service religieux célébré à la mémoire des membres de l'Association des Luxembourgeois en France, décédés depuis la fondation du Groupement de la Moselle à Metz, une réception des autorités luxembourgeoises par le Député-Maire de la Ville de Metz et le Conseil Municipal à l'Hôtel de Ville ainsi qu'un banquet officiel de l'Amitié Franco-Luxembourgeoise au grand Salon d'Honneur de la Gare Centrale. La Musique de la Garde Grand-Ducale, l'Harmonie Municipale de la Ville de Luxembourg et les Fanfares municipales de Bonnevoie et de Hollerich donnèrent des concerts dans le cadre de l'exposition.

*

Par décision du Gouvernement de la République Française, M. Max Duchscher, Directeur de la Fonderie et Fabrique de Machines Duchscher & C^{ie} à Wecker, a été promu au grade de Chevalier dans l'Ordre français du Mérite Agricole. M. Mathias Gillen, Directeur de l'Administration des Services Agricoles, fut nommé Officier dans le même Ordre.

*

Le 23 septembre 1950, M. Héger, Ministre de l'Agriculture Belge, a solennellement inauguré les fêtes organisées à Arlon à l'occasion du 100^e anniversaire de la Société Provinciale d'Agriculture et des Comices Agricoles de la Province belge de Luxembourg. A cette inauguration, le Grand-Duché de Luxembourg était représenté par M. François Simon, Ministre luxembourgeois de l'Agriculture, qui souligna les intérêts communs liant agriculteurs belges et luxembourgeois et apporta les vœux de son Gouvernement pour la réussite des fêtes jubilaires.

*

A l'inauguration solennelle de la Faculté de Théologie de Trèves, le 30 septembre 1950, le Luxembourg était représenté par S. Exc. Mgr. Léon Lommel, Evêque-Coadjuteur, et par M. Pierre Frieden, Ministre de l'Education Nationale et des Cultes.

*

Une Exposition d'Art Sacré à Rome

Une Exposition Internationale d'Art Sacré a été inaugurée à Rome, le 4 septembre 1950. Cette exposition a lieu dans l'un des bâtiments nouvellement construits à l'entrée de la Place Saint-Pierre, Via della Conciliazione. Elle comprend des œuvres d'art religieux créées pendant la période de 1900 à 1950.

Pour s'occuper de l'envoi du Grand-Duché de Luxembourg, une commission nationale luxembourgeoise avait été instituée. Elle était composée de S. Exc. Mgr. Léon Lommel, Evêque-Coadjuteur de Luxembourg, de MM. Pierre Frieden, Ministre de l'Education Nationale, des Arts et Sciences, Hubert Schumacher, Architecte de l'Etat-Directeur, Richard-M. Staud, Professeur d'Histoire de l'Art au Grand Séminaire de Luxembourg, Albert Nothomb, Inspecteur principal de l'enseignement primaire, Joseph Petit, Professeur, Attaché au Ministère d'Etat, et Georges Schmitt, Conservateur adjoint au Musée de l'Etat.

Comme œuvres luxembourgeoises sont exposées à Rome des photographies d'œuvres d'architecture des architectes Nicolas Petit, Hubert Schumacher, Pierre Reuter et Léon Loschetter; des vitraux de Gillen, Linster Frères, Probst Frères et Zanter; des tableaux de Victor Jungblut et Joseph Probst; des statues en bois d'Albert Hames et Josy Jungblut.

Le journal français « Arts » du 17 novembre a voué à la section luxembourgeoise le passage suivant, écrit par M. René Derouille:

« Le Luxembourg, modeste par le nombre, présente, avec la France et la Belgique, la meilleure section. Les vitraux chatoyants et justes des frères Probst et de Gillen sont parmi les plus intéressantes recherches de l'art des verriers dont les œuvres sont si nécessaires au sanctuaire. La composition de Jungblut, sans prétention, complète avec une Vierge de Joseph Probst cet ensemble très homogène. »

*

Le 28 septembre 1950, la Banque Nationale de Belgique au Luxembourg fêta le centenaire de sa fondation. A cette occasion, MM. Maurice Frère, Gouverneur de la Banque Nationale de Belgique, et Jean Vilenne, Administrateur de la succursale du Luxembourg, reçurent les félicitations des autorités luxembourgeoises et des personnalités du monde des finances.

*
Récemment, les journaux ont annoncé la mort de Madame Jean-Hubert Biermans, née Berthe Lapôte, Officier de l'Ordre de Léopold, Officier de la Légion d'Honneur, décédée à Bruxelles dans sa 85^e année. M. et M^{me} Biermans-Lapôte sont connus au Luxembourg comme en Belgique comme bienfaiteurs généreux. Ils firent don notamment d'un million de dollars, après la première guerre mondiale, pour la construction au parc de Montsouris à Paris de la Maison des Etudiants belges et luxembourgeois. Les Biermans furent de grands amis de M. et M^{me} Nicolas Cito, le grand colonial, créateur du premier chemin de fer au Congo, Consul Général du Luxembourg à Bruxelles. M. et M^{me} Biermans ont laissé au Luxembourg comme en Belgique un souvenir vénéré et durable.

*
La Chambre de Commerce belgo-luxembourgeoise en Suisse a tenu son assemblée annuelle à Lausanne, le 16 septembre 1950, sous la présidence de M. Jules Elter, Consul honoraire du Luxembourg. Dans son exposé, M. Elter regretta la diminution des relations commerciales entre l'Union économique et la Suisse.

*
Des universitaires des pays signataires du Pacte de Bruxelles se sont réunis à Genval près de Bruxelles, du 15 au 25 septembre 1950. Ils étudièrent notamment les problèmes sociaux des universitaires dans les cinq pays.

*
Le 4^e Congrès de l'Association Internationale de l'Hôtellerie s'est tenue à la Riviera française, du 17 au 24 septembre 1950. Trois hôteliers luxembourgeois, deux de Luxembourg et un d'Echternach, y ont pris part.

*
Le 31 août 1950, la musique du 2^e bataillon de l'Armée luxembourgeoise, récemment créée, assumait la partie musicale des cérémonies de prestation de serment de 180 recrues à la caserne de Bithourg. C'était pour la première fois depuis 1867 qu'un bataillon de l'Armée luxembourgeoise était accompagné de sa propre musique à une pareille occasion. A l'issue de la messe qui suivait la prestation de serment, les officiers et soldats de la caserne assistèrent à un concert offert par la musique du 2^e bataillon, sous la direction du Sergent-Chef Léon

Tribou. Les 15 et 16 septembre, celle-ci donna ses premiers concerts publics à Echternach et à la Place d'Armes à Luxembourg.

*
Benelux en marche.
Comité Benelux.

Le Conseil Général des trois pays du Comité Benelux s'est réuni à Bruxelles, le samedi, 30 septembre 1950, sous la présidence de M. J. Hoste, et en présence de MM. Jhr. F. Beelaerts van Blockland et N. Margue, respectivement présidents des sections néerlandaise et luxembourgeoise.

Le Conseil a pris note avec intérêt des résultats du IV^e Congrès Economique Benelux de Bruxelles et émet le vœu que la création d'organes supérieurs Benelux, où les parlements et les milieux économiques pourront faire entendre leur voix, devienne rapidement une réalité.

Il constate avec satisfaction que la négociation en commun d'accords commerciaux Benelux, demandée à ce congrès, est en voie de réalisation. Il espère que les pourparlers entamés avec les Chambres de commerce néerlandaise, luxembourgeoise et belge à l'étranger, suivant le vœu de la commission commerciale du congrès, aboutiront à une collaboration efficace de ces chambres, préjudant à la création de chambres de commerce Benelux.

Le V^e Congrès Economique Benelux aura lieu au printemps prochain à Rotterdam.

De même il est envisagé d'organiser un III^e Congrès Benelux des Communications et du Tourisme.

Sur le plan général, le Conseil espère que les prochaines conversations ministérielles permettront d'apporter une solution harmonieuse au problème de l'agriculture.

Le Conseil a décidé en outre l'édition d'un bulletin d'information et de liaison qui sera adressé gratuitement à tous les membres.

Le V^e anniversaire de la fondation du Comité sera commémoré dans les trois pays.

La 2^e Foire Benelux à Anvers a été inaugurée le 7 septembre 1950 par M. Vermeersch, Directeur Général de la Foire, en présence de personnalités belges, hollandaises et luxembourgeoises. Cette exposition est destinée à encourager l'exportation des produits belges, néerlandais et luxembourgeois.

Les Gouvernements de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg et des Pays-Bas ont nommé M. R. Zahles, comme successeur de feu M. A. Rodesch, dans les fonctions de secrétaire au secrétariat général de l'Union douanière belgo-néerlandoluxembourgeoise à Bruxelles. M. Zahles occupait jusqu'ici des fonctions au secrétariat général de l'O.E.C.E. à Paris.

*

Nouvelles diplomatiques

Venant de Paris, Mr. John W. Snyder, Ministre des Finances des Etats-Unis d'Amérique, atterrit à l'aéroport de Luxembourg, le 9 septembre 1950. Il était accompagné du Sous-Secrétaire d'Etat au Ministère des Finances et de Mrs. William M. Martin. A leur descente d'avion, les personnalités américaines furent saluées par S. Exc. Mrs. Perle Mesta, Ministre des Etats-Unis d'Amérique, qu'accompagnait le Commandant en Chef des Forces Navales Américaines dans l'Atlantique Oriental et la Méditerranée, l'Amiral Richard L. Conolly, arrivé la veille. Le Gouvernement luxembourgeois s'était fait représenter notamment par M. Pierre Elvinger, Conseiller de Gouvernement au Ministère des Affaires Etrangères. Des cérémonies commémoratives eurent lieu ensuite au Cimetière Militaire Américain de Hamm et au Monument du Souvenir. En l'honneur de ses hôtes, le Ministre des Etats-Unis d'Amérique donna une réception au Château de Beggen, à laquelle assistèrent des membres du Corps diplomatique, MM. Emile Reuter, Président, et des représentants de la Chambre des Députés, Pierre Frieden, Ministre de l'Education Nationale, Eugène Schaus, Ministre de l'Intérieur, et Robert Schaffner, Ministre des Transports. Le soir, un banquet fut offert à l'Hôtel de la Légation.

S. Exc. M. Tryfon Triantafyllakos, Envoyé Extraordinaire et Ministre Plénipotentiaire de Grèce auprès de la Cour Grand-Ducale, venant d'être appelé à d'autres fonctions, Son Altesse Royale Madame la Grande-Duchesse a daigné lui conférer la Grand-Croix de l'Ordre de la Couronne de Chêne.

D'ordre de Son Altesse Royale, absente du pays, M. le Ministre d'Etat, Président du Gouvernement, en remplacement de M. le Ministre des Affaires Etrangères, a remis à M. Triantafyllakos les insignes de cette haute distinction, le 29 septembre 1950, au cours d'une audience de congé.

Le 19 septembre 1950 s'est ouverte à New-York la 5^e Session de l'Assemblée Générale des Nations Unies. La délégation du Luxembourg était composée comme suit:

S. Exc. M. Joseph Bech, Ministre des Affaires étrangères, chef de la délégation;

S. Exc. M. Hugues Le Gallais, Ministre Plénipotentiaire du Luxembourg à Washington, suppléant du chef de la délégation;

M. Pierre Majerus, Conseiller de Gouvernement, représentant;

M. Pierre Pescatore, Secrétaire de Légation, représentant.

Le Comité de Défense des Pays du Traité de Bruxelles a tenu sa huitième réunion périodique à Londres, le 5 septembre 1950, sous la présidence de M. Shinwell, Ministre de la Défense du Royaume-Uni. Le Luxembourg était représenté par M. Pierre Dupong, Ministre d'Etat, Président du Gouvernement, Ministre de la Force Armée.

Les Ministres de la Défense ont pris des mesures supplémentaires afin d'assurer l'existence d'un appui administratif solide à la mise sur pied des forces armées de l'Union Occidentale. Ils exprimèrent leur satisfaction avec les progrès réalisés vers la création des formations nécessaires pour faire face à toute agression en Europe.

Les Ministres ont de nouveau affirmé leur désir de fournir des forces adéquates sur terre, mer et air le plus tôt possible et ont convenu que les décisions envisagées dans chaque pays prouvent la détermination de chacun de partager équitablement le poids de l'effort commun.

En particulier, ils notèrent la décision des Gouvernements d'augmenter la période de service militaire en tant qu'un des éléments contribuant à la mise sur pied des forces armées.

Les Ministres soulignèrent à nouveau leur détermination d'élaborer un système effectif et coordonné de défense dans les pays de l'Union Occidentale aussi rapidement que possible.

Le 4 septembre, MM. les Ministres de la Défense avaient assisté à une démonstration d'armes nouvelles à Warminster.

Le 28 septembre 1950, M. le Dr. Ernst Busch a été nommé Consul Général du Gouvernement Fédéral Allemand au Grand-Duché de Luxembourg. En Belgique et aux Pays-Bas, le Gouvernement Fédéral Allemand sera représenté par M. le Dr. Anton Pfeiffer resp. M. le Dr. Karl Dumont.

Le Mois à Luxembourg (mois de septembre)

2 septembre: Des officiers et soldats du « 86th Fighter Group », stationné à l'aéroport de Luxembourg, assistent à une cérémonie commémorative au cimetière militaire américain de Hamm. En présence de personnalités étrangères et luxembourgeoises, parmi lesquelles S.

Exc. Mrs. Perle Mesta, Ministre des Etats-Unis d'Amérique, Mr. Anthony Cl. Swezey, Chargé d'Affaires a. i. des U. S. A., Mr. F. M. Granger, Attaché de Presse à la Légation, le Colonel Al. Jacoby, Chef d'Etat-Major de l'Armée luxembourgeoise, et le Lieutenant en Premier Jean

Knaff, le Colonel Chenault, Commander in Chief du « 86th Fighter Group » dépose des fleurs sur la tombe du Général Patton et sur la tombe d'un soldat inconnu.

Sous le haut protectorat de S. A. R. la Princesse Marie-Gabrielle de Luxembourg et sous les auspices de la Fédération Internationale d'Art Photographique, Caméra-Luxembourg organise son IV^e Salon International d'Art Photographique au Cercle Municipal, du 2 au 12 septembre. Y sont exposées des photographies artistiques de photographes amateurs de trente-six pays. — Au vernissage qui a lieu le 1^{er} septembre assistent S. Exc. M. H. A. Hooft, Ministre des Pays-Bas à Luxembourg, M^{lle} M. Campana, Secrétaire d'Ambassade à la Légation de France, MM. Pierre Frieden, Ministre de l'Education Nationale, des Arts et Sciences, Mathias Thinnès, Conseiller de Gouvernement, Emile Hamilius, Bourgmestre de la Ville de Luxembourg, accompagné de conseillers communaux, Ernest Goergen, Directeur de la Caisse d'Epargne, Joseph Wagener, Président de l'Art à l'Ecole, et le Colonel Aloyse Jacoby, Chef d'Etat-Major de l'Armée luxembourgeoise. Le discours d'inauguration est prononcé par le Major J.-M. Weis, Président de Caméra-Luxembourg. — Le 13 septembre sont projetées des photographies en couleurs au cours d'une soirée de clôture au Cercle Municipal.

L'Association des Patrons Menuisiers du Grand-Duché de Luxembourg invite à la XII^e Foire-Exposition de l'Ameublement, aménagée à la Halle d'Exposition du Limpertsberg, du 2 au 11 septembre. A l'inauguration officielle assistent MM. Emile Reuter, Président de la Chambre des Députés, Eugène Schaus, Ministre de l'Intérieur, Alphonse Osch, Ministre des Dommages de Guerre, Robert Schaffner, Ministre des Transports, MM. les Députés F. Lœsch et N. Jacoby, MM. les Bourgmestres Emile Hamilius et Michel Rasquin, MM. les Echevins N. Rollinger et A. Krier, et des personnalités de l'Administration et du Commerce: M. Michel Kalmes, Président de la Fédération organisatrice, ouvre le cycle des discours d'inauguration, suivi de M. le Ministre Eugène Schaus et de M. le Bourgmestre Emile Hamilius. M. l'Ingénieur Georges Thyès donne des explications à propos du « Train Routier de la Sécurité du Travail » que le Ministère du Travail et de la Prévoyance Sociale de Belgique expose dans le cadre de la XII^e Foire-Exposition de l'Ameublement.

3 septembre: A l'initiative du « Fonds de Solidarité Georges Truffaut — René Delbrouck », œuvre de secours liégeois, 475 orphelins de guerre belges, accompagnés notamment de M. Jules Lemaire, Echevin de la Ville de Liège et Président de l'OEuvre, font une excursion au Luxembourg. Le programme de la journée prévoit une réception par la Municipalité d'Esch-sur-Alzette, une cérémonie commémorative au Monument du Souvenir, en présence de repré-

sentants de la Résistance, et une réception par la Municipalité de Luxembourg, à laquelle assiste M. Alphonse Osch, Ministre des Dommages de Guerre.

A Mertert, M. Pierre Frieden, Ministre de l'Education Nationale, des Arts et Sciences, inaugure le nouveau drapeau de la société de musique « Concordia ».

4 septembre: L'Union des Commerçants de la Ville de Luxembourg organise une kermesse commerciale (Braderie).

Sous le protectorat de S. Exc. Mgr. l'Evêque de Luxembourg et de M. le Ministre de l'Education Nationale et des Cultes, et sous la présidence de S. Exc. Mgr. l'Evêque-Coadjuteur a lieu à l'Institut Saint-Jean la deuxième réunion académique des théologiens du Luxembourg. D'éminents conférenciers belges, allemands, suisses et français y prêtent leur concours. M. le Ministre Pierre Frieden prononce le discours d'ouverture.

7 septembre: La « Loterie Nationale » fête le premier lustre de sa fondation par le tirage d'une tranche jubilaire au « Moulin Rouge », dans le cadre de la Foire de Luxembourg. Parmi les invités d'honneur notons la présence de M^{me} P. Funck-Gindorff, Présidente, de MM. Josy Kauffmann, Secrétaire Général de l'OEuvre Nationale de Secours Grande-Duchesse Charlotte, Emile Hamilius, Bourgmestre, et Nic. Rollinger, Echevin de la Ville de Luxembourg.

Dans la nuit du 7 au 8 septembre, l'Automobile-Club du Grand-Duché de Luxembourg contrôle sur la Place de la Constitution le passage des concurrents au Rallye International Interlaken qui sont partis de La Haye, de Hambourg, de Prague et de Munich.

8 septembre: L'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique Fédérale Zurich tient sa 49^e Assemblée Générale à Luxembourg, du 8 au 11 septembre.

10 septembre: A l'occasion de l'anniversaire de la Libération, l'Harmonie de Hesperange, sous la direction de M. P. Pierrard, donne un concert à la Place d'Armes. Le 13 septembre y est offert un concert par l'Harmonie Municipale de Luxembourg, sous la direction de M. Alphonse Faber, avec le concours de MM. Jean Wester et Jules Michel.

La Ville de Diekirch organise un concours hippique international auquel participent des chevaux de Metz, Strasbourg, Nancy et Thionville, de la 6^e Région Militaire Française, ainsi que des Spahis du 7^e Groupe Algérien de Senlis. La musique militaire du 5^e Régiment de Tirailleurs Marocains assume la partie musicale de cette manifestation sportive.

11 septembre: En guise de propagande pour le Festival de Grande-Bretagne qui aura lieu du mois de mai au mois de septembre 1951, des

autobus londoniens aménagés en exposition font une tournée à travers les pays de l'Europe occidentale. Les 10 et 11 septembre, ils stationnent à la Place de Paris à Luxembourg. En compagnie de M. Landale, Chargé d'Affaires de Grande-Bretagne à Luxembourg, les personnalités luxembourgeoises, dont MM. Mathias Thinnès, Conseiller de Gouvernement, Joseph Petit, Chef du Service Information et Presse, Emile Hamilius, Bourgmestre, et Nic. Rollinger, Echevin de la Ville de Luxembourg, visitent les différents bus. Les documents photographiques y exposés présentent une vue d'ensemble du Festival de Grande-Bretagne qui montrera l'effort de relèvement et de reconstruction de la Nation anglaise.

14 septembre: Au Cercle Municipal, l'orchestre de Radio-Luxembourg, sous la direction d'Henri Pensis, donne un concert symphonique, avec le concours de la cantatrice Géori Boué.

16 septembre: Au Musée de l'Etat est inauguré le Salon 1950 du Cercle Artistique.

L'«Union des Timbrophiles de Luxembourg» fête le 60^e anniversaire de sa fondation par une Exposition Nationale Philatélique et Numismatique, placée sous le protectorat de S. A. R. Mgr. le Prince de Luxembourg et sous les auspices de la Ville de Luxembourg. Le vernissage a lieu au Cercle Municipal le 17 septembre, en présence de MM. Pierre Frieden, Ministre de l'Education Nationale, des Arts et Sciences, Camille Kasel et Nic. Rollinger, Echevins, Emile Raus, Directeur des P.T.T., et d'hôtes étrangers. A l'issue du discours d'inauguration fait par M. le Vice-Président Louis Teisen, les personnalités visitent les différents stands des timbres-poste et des monnaies, sous la conduite de M. Bernard Wolff, Président d'honneur de l'«Union», et de M. le Dr Harpes. Suit une réception à l'Hôtel de Ville par M. l'Echevin Camille Kasel, entouré de MM. les Echevins L. Koenig, G. Reuter et N. Rollinger et du Conseiller communal M. A. Beckius. Une cérémonie intime a lieu ensuite au siège social de l'«Union» et, le soir, un banquet réunit les timbrophiles et leurs hôtes au Casino. — Un timbre à date spécial fonctionne au bureau de poste temporaire installé dans l'enceinte de l'exposition.

Les «Sociétés Musicales des Mineurs d'Auberschicourt» (Nord-France), accompagnées de solistes des Conservatoires de Lille, Douai et Paris, font une tournée de concerts au Luxembourg. Le programme prévoit entre autre une réception par la Municipalité de la Ville de Luxembourg.

21 septembre: Au Cercle Municipal, le violoniste Christian Ferras prête son concours à un concert symphonique offert par l'orchestre de Radio-Luxembourg, sous la direction d'Henri Pensis.

23 septembre: L'Harmonie des Automobiles Peugeot de Sochaux (Doubs) fait une excursion au

Luxembourg. Le programme prévoit une cérémonie au Monument du Souvenir, une réception à l'Hôtel de Ville par M. le Bourgmestre Emile Hamilius, un concert à la Place d'Armes et la visite de la ville et du pays.

Sous le patronage de l'Automobile-Club du Grand-Duché de Luxembourg et de la Fédération des Garagistes-Réparateurs, la société pétrolière Caltex Petroleum Company organise dans la salle de la Chambre des Métiers une séance de cinéma sur la technique automobile. Des soirées analogues ont lieu à Dudelange, Differdange, Wiltz et Esch-sur-Alzette.

24 septembre: Les enfants des écoles primaires vendent des emblèmes au profit du Monument National de la Grève.

La localité de Mersch fête le centenaire de son église paroissiale et le 25^e anniversaire du sacerdoce de M. l'Abbé A. Schiltz, Curé-Doyen de Mersch, en présence de S. Exc. Mgr. Léon Lommel, Evêque-Coadjuteur de Luxembourg, et de M. Pierre Frieden, Ministre de l'Education Nationale et des Cultes.

A Huldange se déroulent des courses hippiques internationales à l'initiative de la société de gymnastique «L'Ardennoise» de Troisvierges.

A l'occasion de la Fête du Raisin, les habitants de Grevenmacher organisent une fête nautique sur la Moselle et un cortège folklorique. La Musique de la Garde Grand-Ducale et la «Nouba» du 7^e Régiment des Tirailleurs Algériens assument la partie musicale de la manifestation.

27 septembre: Au Cercle Municipal, l'orchestre de Radio-Luxembourg, sous la direction d'Henri Pensis, donne un concert symphonique avec le concours de la pianiste Nicole Henriot.

28 septembre: Le Luxembourg fête l'anniversaire de naissance de S. A. R. Monseigneur le Prince de Luxembourg. A l'église Saint-Michel, en présence de S. Exc. Mgr. Léon Lommel, Evêque-Coadjuteur de Luxembourg, M. l'Abbé Jules Jost, Aumônier militaire, dit une messe à laquelle assistent les représentants de la Cour Grand-Ducale, du Corps Diplomatique, du Gouvernement, du Conseil d'Etat, de la Chambre des Députés, de la Municipalité et de la Force Armée. A l'issue du service religieux, la Musique de la Garde Grand-Ducale donne un concert à la Place d'Armes.

La Banque Nationale de Belgique au Luxembourg fête le centenaire de sa fondation.

30 septembre: Au Théâtre Municipal, sous les auspices de l'Union Royale Belge, le Théâtre National de Belgique inaugure la saison théâtrale 1950-1951 par la présentation de la comédie satirique d'Oscar Wilde «The importance of being earnest», adaptation française de Guilloit de Saix.

Sous le patronage de S. Exc. Mrs. Perle Mesta, Ministre des Etats-Unis d'Amérique, la localité de Steinfort inaugure son nouvel Hôtel de Ville et le Square Général Patton, ancienne Place du Marché. Les discours d'inauguration sont prononcés par M. le Bourgmestre Dominique Steichen, M. Anthony Cl. Swezey, Chargé d'Affaires a. i. de la Légation des U. S. A., et

M. le Ministre Eugène Schaus. Au cours du vin d'honneur offert à l'Hôtel de Ville, M. François Simon, Ministre des Affaires Economiques, originaire de Steinfort, prend la parole. A la cérémonie assistent en outre le Colonel Hoffman, Attaché militaire à la Légation des Etats-Unis d'Amérique, des députés et des autorités communales.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.

21 septembre: Le conseil de la Grèce, composé de membres du parti du Mouvement National, a tenu une séance à Athènes. Le conseil a décidé de continuer la lutte pour la libération de la Grèce.