

L'Electrification des Chemins de Fer

Les Aspects Sociaux et Economiques

par J. MUSYCK

Ingénieur en Chef chargé de la Coordination des études
et des travaux d'électrification à la S. N. C. B.

Extrait du Bulletin
de la Revue des Services Publics
N° 1 - 1949

L'Électrification des Chemins de Fer

Les Aspects Sociaux et Economiques

par J. MUSYCK

*Ingénieur en chef chargé de la Coordination des études et des travaux d'électrification
à la S. N. C. B.*

L'électrification des chemins de fer qui, déjà avant guerre, était à l'ordre du jour, a connu après la libération un puissant regain d'actualité.

Dès 1945, une Commission Nationale fut chargée d'étudier la question ; ses travaux aboutirent promptement à l'élaboration d'un vaste programme sous l'impulsion vigoureuse de son regretté Rapporteur Général, feu M. l'Ingénieur A. Lessinnes, Administrateur et Membre du Comité Permanent de la S. N. C. B., lequel avait mis son ardent dynamisme au service de la cause de l'Électrification.

L'intérêt que le public porte à l'électrification s'est encore accru depuis que la réalisation d'une première tranche de travaux est entrée dans une phase active. Les lignes de Bruxelles à Charleroi et de Linkebeek à Anvers (Nord) sont en voie d'équipement et seront livrées à l'exploitation électrique vers la fin de 1949.

Les problèmes de l'électrification ont fait couler dans ces derniers temps, beaucoup d'encre. A côté du Rapport de la Commission Nationale, ont paru de nombreuses études dans les revues techniques et même dans la grande presse. Les avantages de la traction électrique ont été longuement exposés. Qu'un réseau ferré puisse trouver dans la traction électrique des ressources nouvelles pour moderniser son exploitation, nul ne l'ignore plus. Il n'en faudrait d'autres preuves que la grande faveur dont jouit actuellement le nouveau mode de traction auprès de la plupart des réseaux européens. D'importants travaux d'équipement de lignes nouvelles sont en cours en Belgique, en France, en Angleterre, en Hollande, en Italie, en Suisse, en Tchécoslovaquie, en Suède, en Norvège. De vastes projets ont récemment vu le jour en Espagne, au Portugal, en Autriche. On peut prévoir que la prochaine décennie verra équiper quelque 15 000 km de route sur notre vieux continent. Ce chiffre représente près de 60 % des lignes déjà électrifiées. Des difficultés financières, des pénuries de matériaux, ou même le sentiment d'insécurité qui assombrit encore l'horizon politique, viendront peut-être entraver temporairement la réalisation de ces vastes

projets. Ceux-ci n'en gardent pas moins toute leur signification ; ils constituent la preuve la plus tangible des avantages que les réseaux trouvent dans l'électrification pour perfectionner leur exploitation.

Mais l'intérêt de la traction électrique n'est pas exclusivement d'ordre ferroviaire. Les électrifications ont des répercussions de caractère social et économique dont les effets se feront sentir bien au-delà des limites des réseaux électrifiés.

Dans les pages qui vont suivre, nous passerons rapidement en revue ces aspects particuliers de l'électrification, tels qu'ils apparaissent dans le cadre de la communauté belge.

Nous éviterons l'écueil d'un exposé hérissé de chiffres, entraînant le lecteur dans le dédale d'une exploitation de chemins de fer. Nous nous efforcerons de dégager les principes et les idées fondamentales susceptibles d'éclairer les problèmes.

*
**

Dans le domaine économique, une question prédomine : Quelle sera l'incidence de la traction électrique sur les finances du réseau de chemins de fer qui songe à l'appliquer ? C'est tout le problème de la rentabilité de la traction électrique.

Toute électrification revient à substituer à un service « vapeur » — souvent « vapeur et Diesel » — un autre service basé sur la traction électrique. Pour chiffrer les économies qui peuvent résulter de la « conversion », on établit séparément les dépenses d'exploitation propres à ces deux services. Remarquons en premier lieu que les deux services mis en compétition seront essentiellement différents. Le service électrique devra constituer un service « modernisé », considérablement plus étoffé quant au nombre de trains, faute de quoi l'électrification manquerait son but. Électrifier n'est pas simplement substituer des locomotives électriques à des locomotives à vapeur. Cette formule est depuis longtemps périmée. L'électrification doit réformer la structure même du trafic voyageurs, en introduisant des méthodes d'exploitation irréalisables en vapeur. Elle doit conduire à la mise en ligne de nombreux trains

légers à quoi la vapeur ne saurait se prêter. Les relations seront donc, en traction électrique, beaucoup plus fréquentes ; elles seront aussi plus rapides et mieux adaptées aux besoins de la clientèle.

Les économies d'exploitation que l'on pourra escompter sont multiples. Un premier gain résultera de la substitution de l'énergie électrique au charbon. Il est dû aux écarts considérables qui existent entre les rendements globaux propres à la traction électrique et à la traction vapeur : les premiers sont environ quatre fois supérieurs aux seconds.

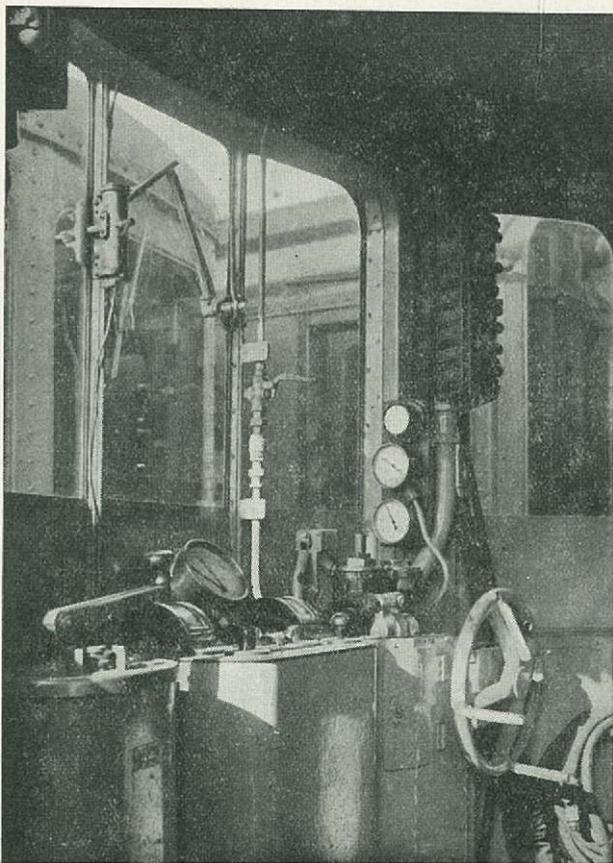


Photo Vits - S.N.C.B.

Poste de conduite d'une rame d'automotrice électrique circulant sur la ligne Bruxelles-Anvers.

Le gain est cependant subordonné à une condition essentielle : Il faut que le chemin de fer puisse disposer d'énergie de traction à un prix favorable. Il ne manque pas d'exemples à l'étranger, d'électrifications dont le développement resta longtemps paralysé par un prix excessif du courant.

D'autres économies sont réalisables sur les dépenses directes de traction : conduite des loco-

motives, convoyage des trains, préparation, entretien et réparation du matériel de traction, frais de remise, graissages, eaux, etc...

Par contre, l'exploitation et l'entretien des lignes caténaires et des sous-stations viendront grever sérieusement le bilan de la traction électrique, qui doit également englober les charges financières nécessaires pour assurer le renouvellement de ces installations ainsi que du matériel roulant.

L'économie globale ainsi réalisée devra servir à payer les intérêts des sommes investies dans l'électrification. Ces dernières ne comportent pas uniquement des dépenses afférentes au matériel roulant et aux installations électriques : caténaires, sous-stations et autres installations fixes. Une électrification exige toujours d'importantes modifications aux installations des voies, aux gares, aux ouvrages d'art, à la signalisation, aux télécommunications, etc...

Quant au matériel roulant électrique qui se substitue à un parc existant de locomotives à vapeur et d'autorails Diesel, son coût peut équitablement être bonifié de la valeur des engins réutilisables qui sont libérés, ainsi que des apports du Fonds de Renouvellement correspondant au matériel amorti qu'il remplace. Ceci fait toucher du doigt l'intérêt qu'il y a à électrifier à une époque où le matériel à vapeur est arrivé à sa limite d'âge, ce qui est actuellement le cas en Belgique. En résumé, le capital à rémunérer sera toujours inférieur à la dépense globale de trésorerie que l'électrification entraîne.

On conçoit que les économies réalisables sur les dépenses directes de traction, croissent parallèlement au trafic. Par contre, une large part des dépenses annuelles demeure indépendante du trafic ; c'est celle qui dérive des installations fixes, de leur entretien et de leur amortissement. Cette simple remarque explique l'existence d'un niveau de trafic en dessous duquel la rentabilité s'avère impossible. Le simple bon sens indique que les coûteuses installations électriques ne « payeront » que si on leur offre l'occasion de travailler d'une manière intense. En d'autres termes, une électrification n'est rentable que si elle est appliquée à une ligne ayant un trafic suffisant. Les économies réalisables ne dépendent cependant pas uniquement de l'élément « trafic ». L'exploitation d'une ligne peut être plus ou moins « difficile » notamment à cause de son profil plus ou moins accidenté. Sur le réseau belge, il est bien connu que la ligne du Luxembourg (Bruxelles-Arlon) dont le profil est en « dents de scie » est d'exploitation plus onéreuse qu'une ligne plate telle que celle de Charleroi à Liège.

Il s'indique par conséquent, d'établir un « critère de rentabilité » basé à la fois sur la densité du trafic, le profil de la ligne et sur la nature du ser-

vice. La consommation annuelle de charbon par kilomètre de ligne en traction à vapeur, constitue à cet égard un indice excellent. La consommation linéaire d'énergie de traction en est un autre.

De tels critères permettent d'effectuer parmi les artères d'un réseau un premier classement et d'éliminer d'emblée une foule de lignes dont l'électrification ne saurait se justifier en raison même de l'insuffisance de leur trafic. En Belgique, la limite de rentabilité correspond à un trafic dont la consommation linéaire se situe aux environs de 250 à 300 000 kW-h. par kilomètre et par an. Ce chiffre a servi de base aux études de la Commission Nationale d'Electrification des Chemins de fer.

Le programme de la Commission Nationale tient judicieusement compte de tous ces éléments et ses auteurs ont été sagement inspirés en admettant qu'il puisse être ultérieurement revu et amendé car le trafic ferroviaire, et tout spécialement celui des marchandises, est essentiellement sujet à fluctuations. Chaque ligne en particulier, avant d'être mise en chantier, devra faire l'objet d'une étude de rentabilité.

Les économies dues à l'électrification permettront d'assurer une rémunération acceptable des capitaux dès que la ligne intéressée sera le siège d'un trafic suffisant. On pourra raisonnablement ajouter à ces économies un supplément de recettes

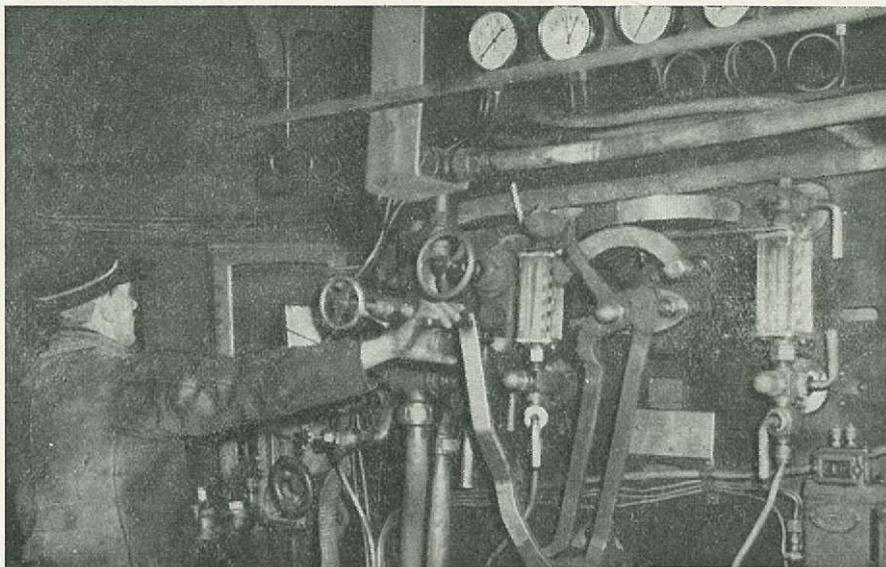


Photo Vits - S.N.C.B.

Intérieur de cabine d'une locomotive à vapeur

Hâtons-nous cependant d'ajouter qu'il n'y a rien d'absolu et que l'importance des travaux accessoires à effectuer sur une ligne peut altérer les résultats dans une mesure appréciable. Il faut donc user du critère de rentabilité avec discernement et prudence. Dans le programme d'ensemble dit « des 1500 km » ont été retenus quelques courts tronçons « de liaison » ou « de complément », inséparables des artères principales. Considérés isolément, ces tronçons n'auraient pas offert un trafic suffisant.

D'autre part, dans le classement des lignes par ordre de priorité, il s'impose souvent d'avoir égard à des considérations autres que l'indice de trafic, notamment à celles qui ont trait aux possibilités matérielles d'exécution des travaux et à leur durée.

en service voyageurs résultant d'un accroissement de la clientèle. C'est un fait d'expérience que, dans tous les réseaux dont l'électrification a permis de rendre les services plus attrayants, on a constaté un retour du public vers le Rail.

Le Rapport de la Commission Nationale a fait une estimation modérée en fixant aux environs de 5,5 % le rendement final des fonds à investir dans l'électrification. On notera que ce chiffre ne suppose qu'un accroissement des recettes de 5 %, et qu'une augmentation de 15 % — chiffre très souvent dépassé à l'étranger, — donnerait un tout autre aspect aux choses.

Ces chiffres sont assurément modestes. Notons cependant, pour les apprécier, que cette rémunéra-

tion va toujours de pair avec une nette amélioration des services offerts au public, en quoi réside d'ailleurs le but principal de l'électrification. Celle-ci procure en outre une foule d'autres avantages dont il sera question plus loin.

La réalisation d'économies d'exploitation implique une réduction importante des dépenses en main-d'œuvre. La traction électrique rendra disponibles des machinistes, des chauffeurs et des agents sédentaires dans les remises et dans les ateliers de réparation. Par contre, elle exigera des conducteurs de trains électriques et des électriciens. La réduction globale sera de l'ordre de 3 à 4 % de l'effectif actuel et se répartira sur une dizaine d'années.

fonctions. Cette initiation est entreprise dès maintenant.

Les vides créés dans les cadres des machinistes et chauffeurs par le prélèvement des conducteurs permettront de caser une partie des agents rendus disponibles. Une autre partie sera résorbée progressivement par les départs normaux pour mise à la retraite, décès, etc. Des directives semblables seront appliquées au personnel sédentaire.

Un grand souci d'humanité guidera les services de la S. N. C. B. dans la réduction des effectifs et, grâce à une politique prudente dans les recrutements, il est à prévoir que l'électrification n'entraî-



Photo Vits - S.N.C.B.

Arrivée d'un train électrique à Bruxelles (Nord), nouvelle gare haute.

La restriction des débouchés pour la main-d'œuvre est assurément une ombre au tableau de l'électrification. Elle constitue la rançon inévitable de la modernisation du Rail.

C'est d'ailleurs un phénomène social qui accompagne généralement le progrès technique. Dans le cas présent, on sera peut-être moins porté à le regretter si l'on considère que les suppressions d'emplois vont porter sur ceux qui exigent les travaux les plus pénibles.

La S. N. C. B. s'efforcera de recruter tous les conducteurs de trains électriques parmi les effectifs existants de machinistes et de chauffeurs. Tout sera mis en œuvre pour parfaire au mieux l'instruction de ces agents et pour les initier à leurs nouvelles

nera pas de complications excessives du chef du personnel qu'elle rendra disponible.

Examinons à présent d'un peu plus près la répercussion du nouveau mode de traction sur le travail des agents du réseau et tournons-nous en premier lieu vers le personnel roulant.

Un conducteur de train électrique est commodément installé dans un poste de conduite, clair, propre, chauffé en hiver. Il est complètement à l'abri des intempéries, des fumées et des poussières. Les opérations de la conduite n'exigent de sa part aucun effort musculaire, ni aucune manœuvre difficile. Souvent — et c'est le cas des automotrices — ces

manœuvres sont facilitées par des dispositifs automatiques. D'un simple regard sur quelques appareils de bord, il contrôle le fonctionnement de sa machine et il peut consacrer toute l'attention voulue à l'observation des signaux. Ces conditions de travail contrastent singulièrement avec celles des machinistes et des chauffeurs du service vapeur, dont on sait qu'elles sont dures et pénibles. Qu'il nous suffise de rappeler que certains trains à vapeur exigent l'enfournement à la pelle de plus de 2500 kg de charbon à l'heure.

Des considérations semblables valent pour le personnel des dépôts de locomotives et des ateliers. Dans les premiers, l'électrification entraîne la disparition de travaux tels que le lavage périodique des chaudières à l'eau chaude, le soufflage des tubes, le nettoyage des boîtes à fumée, les décrasages des feux, la manipulation des cendrées et des combustibles. Le travail s'effectue partout dans une ambiance claire et propre, ne laissant rien à désirer sous le rapport de la salubrité. Nous sommes loin de ces remises obscures dont l'atmosphère humide est chargée de fumées et de poussières.

Dans les ateliers de réparation, l'allègement des besognes résulte principalement de la disparition des travaux de chaudronnerie qui sont durs, assourdissants et qui incommode l'ouvrier.

En résumé, qu'il s'agisse du personnel de conduite ou des agents sédentaires, l'électrification élimine les besognes pénibles et salissantes et procure à tous une amélioration très nette des conditions de travail.

Pareille évolution est significative ; elle place l'ouvrier à un niveau plus élevé et la transformation qui s'accomplit dans son existence retentit jusque dans son milieu familial. Elle constitue un progrès social indéniable.

*
**

La modernisation du service des trains de voyageurs, qui est un des buts principaux de l'électrification, fera pratiquement sentir ses effets sur tout le territoire de la Belgique. Même les lignes non électrifiées connaîtront un sort meilleur ; les services y seront améliorés grâce à l'utilisation du matériel rendu disponible par les trains électriques.

Des relations plus fréquentes et plus rapides seront offertes partout au public. A cette amélioration générale des services, se joindra l'agrément de déplacements plus confortables, effectués dans une ambiance plus sympathique et plus propre. Est-il besoin de souligner l'intérêt qui s'attache à la suppression des poussières et des fumées ? L'assainissement de l'atmosphère ne profitera pas uniquement aux voyageurs. De vastes zones entourant les grandes gares et les remises de locomotives en bénéficieront et il est à prévoir que de nombreuses pro-

priétés riveraines du chemin de fer et disséminées dans tout le territoire accuseront des plus-values intéressantes à la suite de cette amélioration.

Peut-on sous-estimer la portée sociale d'un tel ensemble d'avantages ?

*
**

Si nous cherchons d'autres répercussions d'ordre social, nous en trouvons dans les conséquences que peut entraîner la création de services intensifs de trains de banlieue.

Ces services constituent le « domaine d'élection » de la traction électrique. Leur création répond à une tendance qui se manifeste dans tous les grands centres et qui pousse les populations à se déplacer vers les régions périphériques à la recherche de conditions de vie à la fois plus salubres et moins onéreuses. Mais cet exode n'est possible que si un chemin de fer à grande capacité de transport établit un trait d'union entre les zones résidentielles et la ville, lieu de travail et centre d'affaires.

Seule la traction électrique sur rails peut procurer les relations fréquentes et rapides que nécessite un service intensif de grande banlieue. Il s'agit ici de transports de masse auxquels la route est incapable de faire face.

Les exemples les plus typiques de tels services se trouvent sur les réseaux anglais, dans la grande banlieue de Londres.

Dès avant guerre, les trains électriques déversaient journallement dans la capitale anglaise près d'un demi-million de personnes habitant la banlieue à des distances atteignant parfois une soixantaine de kilomètres.

Ces services de banlieue procurent de grandes facilités à ceux dont le déplacement fait partie intégrante de la journée coutumière de travail. Il est bien connu que cette catégorie de voyageurs jouit au surplus de tarifs extrêmement modiques.

Mais la clientèle proprement dite des trains n'est pas seule à bénéficier de cet état de choses. Une large part des populations des banlieues et des campagnes voit ses conditions d'existence liées aux moyens de transport et est, en dernière analyse, redevable au rail des bienfaits de la vie au grand air.

*
**

Dans le secteur de l'économie nationale, rappelons en premier lieu les avantages d'une coopération entre le réseau ferroviaire et l'industrie électrique.

Une fourniture d'énergie de traction présente diverses caractéristiques éminemment favorables. Elle porte toujours sur des centaines de millions de kW-h. par an et constitue en général, un sup-

plément de débit des plus intéressants pour les centrales. D'autre part, les besoins en puissances instantanées qui vont se manifester en Belgique au cours des prochaines années du fait de la traction électrique, croîtront d'une manière progressive. Il n'y a aucunement lieu de craindre que les programmes des producteurs puissent s'en trouver bousculés. Aussi bien les périodes les plus critiques pour les centrales belges sont-elles passées.

La demande de courant en traction électrique se répartit, sans interruption, sur les 24 heures d'une journée et une notable partie de l'énergie électrique est consommée au cours des heures creuses de la nuit. Le coefficient d'utilisation annuelle atteint dès lors des valeurs très élevées de l'ordre de 5000 heures, et par surcroît, les pointes de traction sont décalées par rapport aux pointes provoquées par les besoins industriels et domestiques.

Les charges de traction seront donc particulièrement bien venues dans les centrales belges. Les conditions de production y seront améliorées grâce à une meilleure utilisation du matériel et la production de l'électricité en Belgique s'en ressentira.

Bref, tout contribue à rendre techniquement très avantageuse l'intégration du réseau ferroviaire dans l'équipement électrique général du pays. Ainsi se trouve créée une base solide pour une coopération fructueuse entre l'industrie électrique et le chemin de fer, coopération qui ne peut que servir l'intérêt général.

*
**

Une autre conséquence économique de très grande portée résulte des entreprises et commandes d'une ampleur exceptionnelle — plus d'un milliard par an ! — dont notre industrie nationale est appelée à bénéficier. Les importations de matériel, il est bon de le souligner, n'interviendront qu'à raison de 5 à 10 % dans les dépenses.

Il importe de mentionner ici une particularité intéressante des travaux d'électrification. Contrairement à une opinion très répandue, la grande construction électrique n'est pas la bénéficiaire principale d'une électrification. Celle-ci s'accompagne toujours d'une large part de travaux de toute nature et sert en dernière analyse à rémunérer une main-d'œuvre très abondante et très diverse. La part de cette main-d'œuvre est de l'ordre de 80 % de la dépense totale.

En temps de crise — et cette menace n'est-elle pas à l'horizon ? — les travaux d'électrification s'avèrent très propres à venir en aide aux secteurs industriels les plus divers, comprenant parmi d'autres, celui de la construction électrique qui rémunère une proportion relativement élevée de travailleurs intellectuels. L'électrification permet ainsi mieux que les autres entreprises publiques de lutter contre le chômage des cerveaux et des bras.

L'industrie belge a toujours trouvé dans la traction à vapeur sur les réseaux de chemins de fer étrangers de vastes débouchés. Elle a livré d'importants lots de locomotives, de voitures et de wagons, de rails, etc.

La Belgique a recueilli ainsi les fruits de l'attitude courageuse qu'elle prit en créant rapidement son réseau après 1835 et en prenant en ce domaine, une avance sur les pays voisins.

Mais dans les dernières années, la technique ferroviaire a évolué ; la traction électrique et la traction Diesel se développent actuellement aux dépens de la vapeur. Il importe que nos constructeurs ne demeurent pas à l'écart de cette évolution et qu'ils puissent participer à la course au progrès. Il est indispensable à cette fin qu'on leur fournisse l'occasion d'étudier et de mettre au point du matériel belge susceptible d'être exporté, mais ils ne pourront offrir à l'étranger, avec chance de succès, que des engins dûment expérimentés sur le réseau belge.

Il est opportun de rappeler qu'en matière d'exportation de matériel de tramways électriques, l'industrie belge occupait autrefois une place particulièrement brillante. De très nombreux réseaux de tramways, tant en Europe que dans les pays d'outremer, étaient tributaires de nos ateliers et le souvenir de ce passé hante encore le cerveau de nos constructeurs.

Mais dans le domaine du matériel roulant électrique pour la grande traction, l'industrie étrangère a pris une grande avance sur nous. On a vu se renouveler, en faveur de la Suisse — grâce à l'électrification très poussée de ses chemins de fer — une situation semblable à celle dont avait autrefois bénéficié la Belgique dans le domaine de la vapeur.

Les ateliers belges n'ont livré que les automotrices de la ligne Bruxelles-Anvers et l'occasion ne leur a pas été offerte de fournir la preuve de leur savoir-faire. L'ouverture en 1949, du service électrique sur Bruxelles-Charleroi et Linkebeek-Anvers (Nord), verra mettre en ligne des locomotives et des automotrices nouvelles, construites en Belgique, et apportera un premier changement à cette situation. Mais ce ne sera encore là qu'un début.

Cet état de choses avait retenu l'attention des dirigeants de notre réseau. Dès 1946, M. Antoine Lessinnes avait pris l'initiative de créer un organisme de liaison entre les constructeurs belges et la Société Nationale. Le but poursuivi était d'établir une collaboration technique permanente aussi étroite que possible entre le chemin de fer et les constructeurs belges en vue de faciliter à ceux-ci la création d'un matériel de conception belge, parfaitement adapté aux besoins ferroviaires. Les travaux

de la Commission de Liaison ont déjà porté des fruits substantiels ; ils se poursuivront tout au long de l'exécution du programme d'électrification.

*
**

Nous terminerons cet exposé en mentionnant une dernière conséquence de l'électrification dont la portée économique doit être soulignée.

L'électrification du complexe de 1500 km procurera une économie de charbon évaluée à 650 000 t par an, compte tenu du combustible qu'exigera la production de l'énergie de traction à fournir par les centrales belges. Cette économie en quantité se doublera d'une économie en qualité : on sait en effet que les locomotives à vapeur exigent un combustible de valeur, alors que la production d'énergie électrique peut s'accommoder de la consommation d'un charbon de qualité inférieure.

Je me suis expliqué ailleurs sur les causes des gains en combustibles (*), et je me bornerai à souligner ce fait que dans l'état actuel de la technique, il n'existe aucun moyen aussi efficace que la traction électrique, pour utiliser au mieux en exploitation ferroviaire, les précieuses calories du charbon dont l'extraction impose à nos mineurs un si lourd tribut de peines et d'efforts.

Sans doute la pénurie de charbon en Belgique touche-t-elle à sa fin et peut-être est-il maintenant moins pertinent qu'il y a une couple d'années de rappeler que le tonnage économisé représentait la ration de 400 000 ménages belges.

Il n'empêche que l'économie garde toute sa signification, quelle que soit l'orientation future de la politique belge en matière de combustibles.

*
**

Une dernière remarque pour terminer cet exposé. L'énergie de traction consommée par les trains sera produite dans nos centrales belges à partir du charbon belge. La possibilité d'utiliser un produit 100 % national pour animer un secteur aussi capital que celui des transports par rail, constitue un avantage essentiel dont la répercussion sur l'économie générale mérite d'être soulignée.

A cet égard, l'exemple de certains réseaux étrangers est suggestif. La Suisse, l'Italie, la Suède, la France, l'Espagne, le Portugal développent — ou achèvent — leur électrification dans le but de rendre leur réseau ferroviaire indépendant de l'étranger. Au cours de la dernière guerre, la traction électrique a préservé la Suisse et la Suède d'un véritable désastre national. C'est grâce à leur énergie indigène que ces pays ont pu maintenir leurs transports en vie, faute de quoi toute activité économique eût été suspendue.

Il s'agit là pour le Rail d'un avantage qui vaut évidemment aussi pour la traction à vapeur, mais dont la Route ne peut se prévaloir. Il mérite de retenir l'attention de ceux qui auront pour mission de répartir le trafic entre les divers modes de transport.

*
**

Les commentaires qui précèdent donnent un rapide aperçu des répercussions multiples et bien-faisantes que l'électrification exercera sur la vie active du pays en divers secteurs, tant dans l'ordre social que dans l'ordre économique. La plupart de ces répercussions dépassent un cadre strictement ferroviaire et confèrent aux travaux d'électrification le caractère d'une entreprise d'intérêt national.

(*) Voir une étude de l'auteur, parue dans la « Revue Universelle des Mines », n° 9 de 1946 et dans le Bulletin de la Société Belge des Electriciens, n° 4 d'Oct.-Nov. 1946.