



**HAL**  
open science

## La “ Flèche slovaque ”– le premier train à grande vitesse tchécoslovaque.

Jan Oliva

### ► To cite this version:

Jan Oliva. La “ Flèche slovaque ”– le premier train à grande vitesse tchécoslovaque.. *Revue d’histoire des chemins de fer*, 2015, *Le rail à toute(s) vitesse(s) – Deux siècles de vitesse sur rail, trente ans de grandes vitesses*, 46-47, pp.77-99. hal-01403318

**HAL Id: hal-01403318**

**<https://hal.science/hal-01403318>**

Submitted on 25 Nov 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Colloque international de l'AHICF

Paris, 14 - 16 décembre 2011

« Le rail à toute(s) vitesse(s) – Deux siècles de vitesse sur rail, trente ans de grandes vitesses ».

Ivan JAKUBEC – Jan OLIVA

*La « Flèche slovaque » – le premier train à grande vitesse tchécoslovaque<sup>1</sup>*

### **Introduction :**

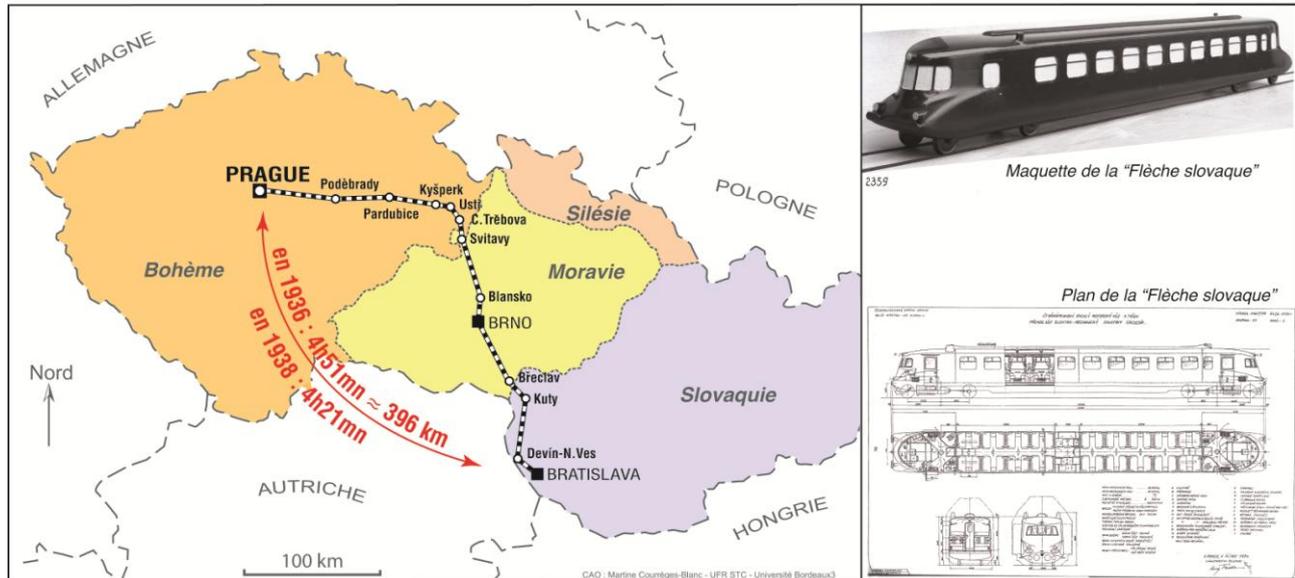
Le 13 juillet 2011 a marqué précisément le 75<sup>e</sup> anniversaire depuis la mise en service régulier du premier train à grande vitesse tchécoslovaque portant le nom poétique la « Flèche slovaque ». Il s'agissait d'une automotrice légère d'un type nouveau dessinée par une équipe d'ingénieurs tchécoslovaques. Sa rame unique propulsée par des moteurs à essence d'une puissance totale de 330 chevaux avait une capacité de 72 places assises. Elle reliait la capitale tchèque et tchécoslovaque Prague avec la capitale slovaque Bratislava distantes de 396 km en 4 heures 51 minutes avec une pause de 3 minutes lors de son unique arrêt intermédiaire dans la capitale morave Brno. La vitesse commerciale moyenne atteignait 82 km/h, mais, sur une partie du parcours, la vitesse maximale montait jusqu'au pic de 120 km/h. Peu après la mise en service, suite à l'expérience positive des conducteurs la vitesse commerciale put être augmentée jusqu'à 92 km/h permettant de raccourcir le trajet entre les deux villes de 30 minutes supplémentaires<sup>2</sup>. Ce record de vitesse commerciale ne fut dépassé que 70 ans plus tard par le train rapide italien *Pendolino*, capable de relier les deux villes en 3H48min.

---

<sup>1</sup>Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet interdisciplinaire PRVOUK « Histoire dans une perspective interdisciplinaire » (PRVOUK – « Historie v interdisciplinární perspektivě ») porté par l'Université Charles de Prague. Les auteurs de l'article remercient pour son soutien scientifique et documentaire Mgr. Lucie Kempná, archiviste du Musée Tatra à Kopřivnice où sont conservées les archives techniques liées à l'histoire de la *Slovenská strela*. Cf. <http://www.tatramuseum.cz/index.php?idj=2&r=3>

<sup>2</sup> En effet, l'un d'eux M. Pořádek « a attiré l'attention [des responsables] sur l'utilisation peu économe du véhicule. Il lui arrivait en effet de ralentir ... afin de respecter les horaires. » (In : *Co nám řekl o Slovenské strele její řidič (Ce que nous a raconté le conducteur de la Slovenská strela)*, Tatra, podnikový zpravodaj, 1947, année 1, n° 6, pp. 5-7).

## Le trajet de la Flèche slovaque, 1936-1938,



La mise en service de ce train à moteur par la *Compagnie des chemins de fer tchécoslovaques d'Etat* (*Československé státní drahy, ČSD*) en 1936 fut une preuve de sa volonté de se maintenir au plus haut niveau parmi les compagnies publiques européennes. Cet effort fut par ailleurs motivé par une série de facteurs convergents, à savoir des facteurs d'origines technologique, économique et politique. Du point de vue de la technologie des transports d'abord, il s'agissait de garder le contact avec l'évolution de l'Europe occidentale tout en démontrant la capacité de la Tchécoslovaquie (ČSR) de faire mieux que le défunt Empire austro-hongrois dont le spectre était encore très présent. L'une des sources d'inspiration de l'équipe d'ingénieurs aurait été le train express allemand *Fliegender Hamburger* ou encore le train italien *Littorine*. Du point de vue économique ensuite, la compagnie tchécoslovaque publique tentait de se redonner une image de modernité et de gagner des points (et des clients) dans la lutte avec le transport routier tout en mettant en œuvre une mesure expérimentale de rationalisation du transport de passagers. Enfin, du point de vue politique et culturel, cette liaison moderne et rapide constituait une mesure à la fois symbolique et concrète d'amélioration des échanges entre la capitale nationale Prague avec les deux autres principaux centres politiques et économiques du pays Brno et Bratislava. La « Flèche slovaque » fut tout à la fois une fierté et un symbole de réussite d'une entreprise publique de transport et d'un grand industriel (Ringhoffer-Tatra Kopřivnice) tchécoslovaques, bref de tout un pays, c'est pourquoi elle demeure, malgré une période d'exploitation relativement brève et son histoire déjà « ancienne », encore aujourd'hui une

référence dans la mémoire collective non seulement des spécialistes de la mobilité, mais aussi du grand public.

Notre contribution s'inscrit principalement dans le premier champ de réflexion du colloque de l'AHICF - « Aussi vite que possible » - car la vitesse était dans le cas de la Flèche slovaque un facteur déclencheur de la commande. Aussi traiterons-nous ci-après des raisons qui furent à l'origine de l'apparition de la traction à moteur et des espoirs qu'elle éveilla dans le contexte économique, en particulier celui des transports, de l'entre-deux-guerres. Nous présenterons naturellement aussi les caractéristiques techniques – dont quelques solutions originales – de cette innovation majeure.

### **La traction à moteur – un nouveau palier de l'histoire technique des chemins de fer<sup>3</sup>**

La motorisation dans les chemins de fer représente un exemple parfait de comment un système technique peut s'approprier une innovation développée ailleurs. Le moteur à explosion (à essence, à gasoil ou à mélange essence/glycol), dans un premier temps développé en lien avec la route, fut ensuite transposé sur le rail. Cette tendance commença déjà à l'époque de l'Autriche-Hongrie et de ce fait la Tchécoslovaquie avait hérité en 1918 de 18 véhicules ferroviaires dotés de moteurs à explosion – des autorails. Ils étaient de types très disparates et ne servaient que sur les lignes secondaires, dans une perspective de test de longue durée. Avec les perfectionnements progressifs des moteurs, ce qui aurait pu être une impasse technologique gagna en intérêt et on prévoyait de nouveaux essais dès l'été 1925. On testa alors le premier autorail de nouvelle génération en août 1925. Il avait été fabriqué en Allemagne par *Deutsche Werke* à Kiel (20 tonnes de poids, 55 places assises, un conducteur ; 50 km/h en ligne droite) et acheté pour la ligne locale Zaječí-Čejč-Hodonín. On décida de commander les futurs véhicules auprès des fabricants tchécoslovaques dans l'optique du patriotisme économique.

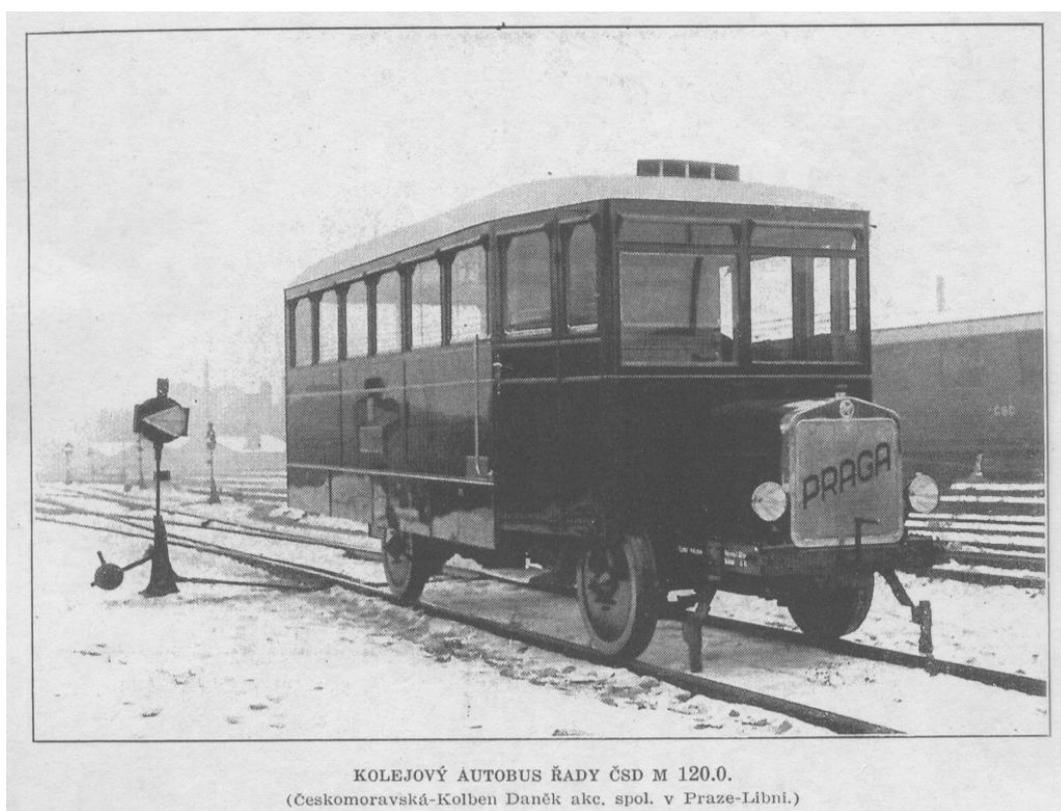
Le mouvement continua lentement car les dépenses à réaliser pour l'achat de ce type de véhicules étaient importantes et que le Ministère des Chemins de fer souhaitait engranger suffisamment d'expériences à partir de quelques unités déjà en exploitation avant d'engager de nouvelles dépenses. Après les mises au rebut du matériel ancien et quelques achats, le

---

<sup>3</sup> Pour simplifier la lecture, nous allons dans le texte utiliser le terme « traction à moteur » sous-entendant « à moteur à explosion » par opposition au moteur et traction électrique ou machine et traction à vapeur.

Ministère des Chemins de fer disposait, en novembre 1926, de (seulement) quatre autorails. Pourtant, la tendance allait bientôt et durablement s'inverser: « Le Ministère est conscient que l'introduction de la traction moteur [autorails] peut ranimer le transport de passagers sur les lignes secondaires et y diminuer les frais d'exploitation. C'est pourquoi nous allons intensifier l'introduction de la traction à moteur dans le cadre de nos possibilités financières, partout là où l'intérêt économique l'exigera. »<sup>4</sup> Un an plus tard, dans une interview accordée au journal *Lidové Noviny* publié le 28 octobre 1927, le ministre Najman confirma les bonnes expériences avec les « trains-bus » et insista sur leurs avantages par rapport aux bus ordinaires – plus grande vitesse, plus grand confort, pas de poussière. Cependant, l'autorail lui semblait, à cette date encore, être destiné à équiper uniquement les lignes secondaires, particulièrement touchées par les déficits d'exploitation.

**Illustration n°1** : Un autorail du type ČSD M 120.0 fabriqué par ČKD s. a. à Prague (vers 1926)



Source : *10 let republiky československé, (Dix ans de la République tchécoslovaque)*, t. I.-III, Praha, 1928., tome I, p. 460

<sup>4</sup> In : L'entretien avec le ministre Najman réalisé par le journal *Reforma* le 18 novembre 1926; fonds MZV-VA; SUA, Prague

Un *kolejový autobus* (« autobus-sur-rail », auto-rail) tel que nous le voyons sur cette illustration se différenciait d'un *motorový vůz* (« véhicule motorisé », automotrice) par son poids mort et sa capacité en nombre de places assises relativement limitée. En fait, certains modèles de ce « bus sur rails » ressemblaient beaucoup aux bus ordinaires, c'est à peine si leurs carrosseries étaient plus anguleuses. En revanche, le « motorový vůz » (automotrice) présentait tout à fait le gabarit et l'allure d'un wagon de chemin de fer auquel on a simplement ajouté une unité motrice soit au centre, soit en avant du wagon en lieu et place d'une machine à vapeur. Nous y voyons deux façons différentes des chemins de fer de s'appropriier la technologie du moteur à explosion : dans le premier cas comme une *transposition* pure et simple d'un élément étranger et dans le second comme son *adaptation* au monde du rail. On peut se demander si la similitude des carrosseries de l'auto-rail et de l'auto-bus était voulue ou représentait juste une situation d'attente (un parallèle pourrait être tiré avec les premiers wagons qui ressemblaient aux chars tirés par des chevaux). En effet l'image trop ressemblante nous paraît être en contradiction avec la volonté de réprimer la concurrence automobile qui avait été érigée en *leitmotiv* par la hiérarchie ferroviaire, car la seule vue de ce « bus sur rail » incarnant l'image de la modernité, véhicule l'idée d'une supériorité du concept de l'autobus sur le train. Ces premiers modèles trop ressemblants aux bus cédèrent d'ailleurs rapidement la place à d'autres, plus "trains" et sûrement plus pratiques d'utilisation...

Sur le plan économique la rupture vint en 1928 lorsque le parc d'auto-rails fut porté d'un coup à 68 unités, puis ne cessa de grossir dans les années suivantes pour atteindre 443 véhicules en 1936. La ČSR se plaçait alors selon les dires de M. Štěpán en seconde position derrière l'Allemagne quant au nombre absolu d'auto-rails et en première position européenne quant à la proportion de la traction à moteur qui avait atteint 18% du total<sup>5</sup>. Ainsi, le nombre de personnes-kilomètres transporté sur le réseau ferroviaire avait-il augmenté entre 1929 et 1936 d'un tiers, mais celui dû à la traction à moteur avait sextuplé durant la même période.

Les lignes secondaires ne furent pas le seul vecteur de cette croissance quasi exponentielle. Tout au contraire et à l'opposé des intentions du ministre Najman de ressusciter le réseau secondaire se situe l'introduction de la traction à moteur par le biais des « trains rapides ou express » sur les grandes lignes.

---

<sup>5</sup>Štěpán M., *Přehledné dějiny čs. železnic 1824-1948* (Histoire générale des chemins de fer tchécoslovaques 1824-1948), Dopravní nakladatelství, Praha, 1958, 269 p., p. 203

## La traction à moteur des ČSD – ses espoirs et ses limites

Pendant la période de la Grande crise économique 1929/1933 les ČSD renforçaient leur volonté d'introduire la traction à moteur à la fois sur les lignes locales et principales<sup>6</sup>. Les avantages de la traction à moteur étaient alors déjà bien connus – la densification du trafic et le raccourcissement des temps de trajet grâce à l'augmentation des vitesses, possible même sur des lignes avec une superstructure plus légère, donc moins chère, du fait d'un poids mort réduit des locomotives<sup>7</sup>. On comptait par ailleurs parmi les autres avantages opérationnels la disponibilité immédiate des véhicules, une manipulation plus rapide et relativement propre du carburant par un personnel moins nombreux et de ce fait une baisse globale des frais d'entretien des véhicules. Enfin, le public de voyageurs appréciait à la fois l'amélioration du confort intérieur – l'éclairage électrique et le chauffage central – et extérieur grâce à la disparition des fumées et des projections de cendres et de particules brûlantes. L'introduction de la traction à moteur améliorait ainsi aux abords des voies, notamment dans les villes, la qualité de l'air et faisait quasiment disparaître le danger lié aux incendies. Cependant, l'inconvénient majeur et durable fut la faible puissance des moteurs limitant pendant tout l'entre-deux-guerres la traction à moteur aux petites unités de transport, de fait au transport de passagers<sup>8</sup>. Car la Tchécoslovaquie se heurtait également au problème d'un relief accidenté et à l'hétérogénéité de ses infrastructures produit de l'histoire mouvementée de son réseau ferré<sup>9</sup>.

---

<sup>6</sup>Plus en détail cf. I. Jakubec, *K problematice kolejové motorizace ve třicátých letech u ČSD a DRG* (Sur la motorisation ferroviaire des ČSD et des DRG dans les années trente), *Hospodářské dějiny/Economic history*, 1991, volume 19, pp. 91-115.

<sup>7</sup>R. Neumann, *Železniční motorové vozy* (Autorails des chemins de fer), In : *Železniční revue*, 1925, n° 21, pp. 321-325.

<sup>8</sup>P. Koller, *Rychlost železniční osobní dopravy* (La vitesse ferroviaire dans le transport de passagers), In : *Zprávy veřejné služby technické*, 1933, n° 17, p. 373. Ce même M. Koller publia en 1937 un article en français portant le titre *La « Flèche Slovaque », nouveau service d'autorail rapide entre Prague et Bratislava*, par M. Paul Koller, Ingénieur, Directeur des Services de la traction et du matériel roulant, Membre du Conseil d'Administration des Chemins de fer de l'Etat tchécoslovaque. In : *Bulletin de l'Association internationale du Congrès des Chemins de fer*, janvier 1937, pp. 239-248

<sup>9</sup>Sur l'histoire des chemins de fer des pays tchèques à l'époque de l'Empire austro-hongrois cf. Hlavačka M. PhDr. et alii, *Železnice Čech, Moravy a Slezska* (*Les chemins de fer de la Bohême, de la Moravie et de la Silésie*), NN, Praha, 1995, 151 p. et, en français, J. Oliva, *Le concept de réseau dans l'histoire des chemins de fer*

En effet, moins de 35% des 13 500 km du réseau exploité par les ČSD<sup>10</sup> affichaient une déclivité inférieure à 5 ‰. En revanche, 19% du réseau se situaient entre 5 et 10 ‰, 23% entre 11 et 25 ‰ et enfin 1% du réseau dépassait les 25 ‰ de déclivité<sup>11</sup>. Le relief accidenté avait poussé les constructeurs du réseau à adopter des solutions techniques qui devaient s'avérer à la longue comme un frein à l'augmentation de la vitesse. Outre les fortes déclivités déjà mentionnées, il faut noter les courbes serrées et les passages étroits où des mises à double voie ultérieures étaient coûteuses<sup>12</sup>. De fait, la ČSR disposait de peu de tronçons à double voie, essentiellement à proximité des agglomérations. Les nombreuses petites compagnies austro-hongroises n'harmonisaient pas leurs choix techniques de types de rails, d'aiguillages ou de superstructures (une charge par essieu/*nápravový tlak*/ de 15 t seulement n'était pas exceptionnelle) ajoutant ainsi à l'hétérogénéité du réseau tchécoslovaque.

---

*tchèques au 19<sup>e</sup> siècle*, Mémoire de maîtrise de 100 pages, soutenu à Bordeaux en 2001, sous la dir. de C. Bouneau.

<sup>10</sup> Les ČSD disposaient en 1936 de 13 580 km de lignes, pour une grande majorité nationalisées (83,2%), pour le reste privées, mais « exploitées par » les ČSD (225 km de voies seulement étaient exploitées par leurs « propriétaires ») Source : *Statistický přehled o čsl. republice 1936* (*Un aperçu statistique de la république tchécoslovaque 1936*), Orbis, Praha, 1936, 504 p.

La densité de ce réseau était inégale selon les régions, la plus forte densité au kilomètre carré se rencontrait en Bohême (131 mètres/km<sup>2</sup> en 1937), puis déclinait vers l'est (107 m/km<sup>2</sup> en Moravie/Silésie et 63 m/km<sup>2</sup> en Slovaquie et Russie subcarpatique) et ce malgré d'importants travaux d'infrastructures et de construction de lignes nouvelles, situés presque exclusivement dans les régions de l'est du pays. Rapporté au nombre d'habitants, les régions de l'est n'étaient à la fin de l'entre-deux-guerres pas si mal pourvues car la Slovaquie et la Russie subcarpatique arrivaient en tête avec 1 081 m de voies pour 1000 habitants, suivies par la Bohême (1 022 m/1000 hab.) et la Moravie (861 m/1000 hab.). Source : *Statistická ročenka RČS* (*Annuaire statistique de la ČSR*), 1938.

<sup>11</sup> *Československá vlastivěda* (Encyclopédie tchécoslovaque), t. VI., Praha 1930, p. 441.

<sup>12</sup> « L'Administration des ČSD s'est efforcée dans ces dernières années d'améliorer les conditions de ses lignes, en particulier de quelques lignes de grande importance. Un programme, réalisé déjà en partie, prévoit sur les lignes de première importance une superstructure avec rails de 50 kg/m ; permettant une charge par essieu de 20 tonnes et une vitesse maximale de 120 km/h. Ce programme prévoit en même temps une série de reconstructions des tronçons de lignes particulièrement gênants pour la réalisation de grandes vitesses. Pour l'avenir on envisage des vitesses encore sensiblement plus élevées. L'exécution de ce programme nécessite une dépense considérable et un travail de longue haleine et c'est pourquoi on ne pourra aboutir à une accélération notable des trains à vapeur lourds que dans le cours d'une période de plusieurs années. Cependant le pays éprouve le besoin urgent de communications plus rapides surtout entre les capitales des trois pays qui composent la RČS ; à savoir Prague, Brno et Bratislava. » In : P. Koller, *La « Flèche Slovaque », nouveau service d'automobile rapide... op. cit.*, p. 241

Ce double contexte « naturel » et « historique » plaçait les ČSD dans des conditions d'exploitation plus difficiles que la moyenne des compagnies européennes<sup>13</sup>. Le changement ne pouvait venir que de l'amélioration considérable des voies, des mesures administratives (raccourcissement du temps d'attente dans les stations), ou de la construction d'un nouveau type de véhicule. Le premier moyen de cette liste signifiait pratiquement la création de nouveaux tracés. Vu les coûts de l'opération, cette solution ne pouvait être mise en œuvre que là où la république envisageait des constructions de lignes nouvelles – entre la Moravie et la Slovaquie, en Slovaquie et en Russie subcarpatique. Ces régions étaient en effet les cibles privilégiées de grands travaux d'infrastructures (routes, aéroports, voies ferrées), mais la recherche de la vitesse n'était ici pas le motif principal<sup>14</sup>. Il s'agissait bien plus de travaux d'accessibilité et de raccordement administratif, politique et économique. La Bohême n'en bénéficiait qu'exceptionnellement et sur de courts tronçons (contournements urbains, raccordements). Pourtant des projets originaux existaient comme par exemple celui de la fin des années 1930 d'associer la construction d'une nouvelle ligne de chemin de fer en parallèle – au milieu – de l'autoroute qui devait relier Prague à Brno<sup>15</sup>.

A cause de l'hétérogénéité de son réseau et du manque de moyens financiers qui auraient permis d'accélérer le renouvellement et l'harmonisation des superstructures, la compagnie nationale devait envisager la construction de plusieurs types différents d'automotrices – les automotrices légères inspirées d'autobus routiers pour des lignes secondaires à faible trafic (cf. l'illustration n° 1 *supra*), les automotrices à deux essieux destinées aux lignes secondaires avec des intensités de trafic plus élevées et enfin des

---

<sup>13</sup>Acette liste ajoutons ici le facteur humain. Manifestement, les conducteurs de locomotives tchécoslovaques respectaient tant les directives liées à la sécurité que la marche de l'exploitation en était globalement freinée. Cette affirmation s'appuie sur plusieurs sources : Fiala C., *Pouze dobrý průměr (Seulement une bonne moyenne)*, *Železniční revue*, 1934, n° 2, p. 17 ; *Rychlost naší železniční dopravy (Notre vitesse ferroviaire)*, *Hospodářská politika*, 1929, n° 25, p. 517-518 ; *Zvyšování cestovní rychlosti na některých tratích 1. a 2. kategorie (L'augmentation de la vitesse sur quelques lignes de la 1ère et 2nde catégorie)*, Národní archiv Praha, Ministerstvo železnic, carton 2005, n° 49538/35.

<sup>14</sup> Il fallait pourtant compter encore en 1937/1938 plus de 15 heures de voyage pour rallier Chust à l'extrême est de la république depuis Prague. En effet, l'indicateur des ČSD, édition hiver 1937/38, indique le départ de Prague à 21H03 et l'arrivée à Chust le lendemain à 12H26. Source : *Jízdní řád ČSD, zima 1937/1938 (Indicateur ČSD, hiver 1937/1938)*.

<sup>15</sup> Il est à noter pour anecdote qu'un projet similaire existe actuellement en Belgique, cf. l'exposé de M. L. Gilliaux « L'approche belge et ses spécificités » donné à l'occasion du colloque AHICF « Le rail à toute(s) vitesse(s) » le 14 décembre 2011.

automotrices plus lourdes, à quatre essieux, destinées aux lignes principales. La *Slovenská strela* est justement un représentant de cette catégorie (cf. l'illustration n° 2 ci-dessous)<sup>16</sup>.

**Illustration n° 2 :Slovenská strela**



Source :Les archives du Musée régional de Kopřivnice, le Musée technique de Tatra (*Regionální muzeum v Kopřivnici, o.s., Technické muzeum Tatra*).

Etant donné que les avantages de la traction à moteur primaient de façon significative sur les inconvénients dans un contexte général marqué par des tensions au sein de toutes les grandes compagnies de chemin de fer, son introduction devint au cours de l'entre-deux-guerres dans la plupart des pays industrialisés un élément essentiel d'innovation technologique<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup>Et les essais sur le réseau ferré tchécoslovaque menés par la *Slovenská strela* avant sa mise en service régulier confirmèrent l'avis positif des décideurs : « Les essais entrepris avec l'autorail du nouveau type sur d'autres grandes lignes ont ouvert des perspectives favorables au sujet de l'extension de son emploi. C'est ainsi, par ex. que le trajet Bohumin-Kosice (354 km) fut parcouru à une vitesse commerciale de 84 km/h (à comparer à celle de 60 km/h des meilleurs trains à vapeur). » *La « Flèche Slovaque », nouveau service d'autorail rapide... op. cit.*

<sup>17</sup> Mais il y a des exceptions à cette règle motivées par un contexte particulier, comme en Italie, en Suisse ou en Autriche où on est passé rapidement à la traction électrique grâce à l'énergie électrique bon marché tirée des centrales hydroélectriques alpines. Ou encore en France où *La Compagnie des chemins de fer du Midi*, tout comme les consœurs précitées, disposait d'une énergie électrique bon marché des Pyrénées. Cf. l'article de C. Bouneau, *Les trajectoires de l'électrification des chemins de fer en France de la fin du XIXe siècle à l'ère du TGV*, comme contribution au colloque d'Almeria (2011), en cours de publication.

Comme nous l'avons vu, la Tchécoslovaquie commença la motorisation des chemins de fer dans la seconde moitié des années 1920 sur les lignes secondaires, puis l'étendit à peine une dizaine d'années plus tard sur l'ensemble du réseau. Les trains à moteur « express » desservait en premier lieu des régions très peuplées (Prague, Bratislava) ou prestigieuses comme les lignes reliant la capitale aux villes thermales (Mariánské Lázně et Karlovy Vary). Ces exemples montrent la volonté de la compagnie d'améliorer ses résultats économiques, mais aussi de relever son image aux yeux du public.

Les succès, mais aussi les limites de la motorisation des chemins de fer, furent l'objet de deux réunions organisées par le Ministère des Chemins de fer en 1934<sup>18</sup>. Les représentants des différentes directions régionales des ČSD y réclamaient l'augmentation de la vitesse sur l'ensemble du réseau. La principale raison avancée était le sentiment d'une concurrence automobile insupportable. En effet, les autobus étaient alors déjà capable d'effectuer des liaisons inter-villes sur de longues distances et leur concurrence se faisait sentir dans le nombre de passagers transportés<sup>19</sup>.

La réponse technologique<sup>20</sup> du Ministère des Chemins de fer que l'on pourrait considérer comme un échelon préparatoire au projet de la *Slovenská strela* fut l'expérimentation de l'automotrice expresse baptisée la « Flèche bleue » (*Modrý šíp*) introduite en 1934 dans la Bohême septentrionale (Prague-Liberec et Prague – Liberec – Teplice-Šanov), puis sur d'autres relations (Prague - České Budějovice – Plzeň – Prague, Česká Třebová – Bohumín, Přerov – Bratislava et Bratislava – Žilina – Brezno)<sup>21</sup>. Après la

---

<sup>18</sup>Národní archiv Praha (Les Archives nationales de Prague), Ministerstvo železnic (Ministère des chemins de fer, MŽ), kart. 1792, příl. A k čj. 50421/34, s. 1-24 a příl.B, s. 1-9.

<sup>19</sup>Cf. J. Štemberk J., *Podnikání v automobilové dopravě v českých zemích v první polovině 20. století, (Entreprendre dans le domaine des transports automobiles dans les pays tchèques de la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle)*, Diss., Prague, 2004

<sup>20</sup> En effet, la réponse technologique n'était qu'une parmi d'autres mesures prises par le Ministère pour lutter contre la concurrence automobile. Il s'agissait aussi de réformes organisationnelles et de mesures législatives que nous n'avons pas la possibilité de développer ici.

<sup>21</sup>J. Bulušek, „*Modrý šíp*“ *nový motorový vlak ČSD (La « Flèche bleue » un nouveau train à moteur des ČSD)*, In : *Železniční revue*, 1934, n° 4, p. 55-56. « Une automotrice M274.004 fut conservée par un hasard de l'histoire en Slovaquie et restaurée en 1997 dans son état quasi originel. » dit dans son survol de la problématique de la conservation du matériel roulant le directeur du Musée des chemins de fer de la République tchèque J. Střecha : Střecha J., *Motorový vůz « Slovenská strela » - minulost, přítomnost, budoucnost (L'automotrice « Slovenská strela » - le passé, le présent, l'avenir)* in : *Muzea, památky a konzervace*, 2005, pp. 11 - 13. Cette publication est issue du colloque du même nom qui s'est déroulé les 20 et 21 avril 2005 à l'Université de la Silésie à Opava, République tchèque.

*Slovenská strela*, il était question de développer d'autres trains, composés de trois rames – les « Flèches d'argent » (*Stříbrný šíp*)<sup>22</sup>. Dans ce dernier cas, le véhicule ne dépassa pas le stade de prototype. Les événements politiques de 1938/39 apportèrent une fin brutale à cette ère exploratoire ambitieuse de la traction à moteur tchécoslovaque. En 1937, les ČSD atteignirent le plus fort développement de la motorisation ferroviaire avec une part de la traction à moteur de 19% environ pour un total de 25,6 millions de kilomètres parcourus<sup>23</sup>.

L'automotrice expresse *Slovenská strela* symbolise de ce fait le sommet de l'innovation des ČSD dans ce domaine, l'effort de la compagnie arrivé à son maximum dans le but d'augmenter l'attractivité du transport ferroviaire dans une situation de lutte concurrentielle avec le transport routier. L'augmentation de la vitesse du transport ne constituait dans cet effort qu'un élément parmi d'autres. Le confort des passagers, la fiabilité des véhicules et la régularité qui avait apporté à l'automotrice le surnom « montre »<sup>24</sup> comptaient parmi ses autres atouts.

### ***Slovenská strela* – l'aboutissement de quinze ans d'expérimentations et de progrès technologiques<sup>25</sup>**

---

<sup>22</sup> La commande de la *Flèche d'argent* avait été passée auprès d'un autre grand constructeur tchécoslovaque, la firme ČKD. L'Etat agissait souvent ainsi, répartissant ses commandes entre plusieurs fabricants dans le but à la fois de maintenir une saine concurrence et de donner du travail à tout le monde. Dans ce cas précis, cependant, la multiplication de fournisseurs devait s'avérer une erreur tant la *Flèche slovaque* représentait un concept original et abouti tandis que la *Flèche d'argent* contenait des erreurs conceptuelles plus ou moins graves. La plus grave sans doute fut le dispositif de freinage, sous-dimensionné, ne permettant pas à la rame de dépasser dans le service régulier 90 km/h. En effet, initialement conçu pour rouler à 120 km/h la 6<sup>e</sup> et dernière vitesse dut être « plombée » (condamnée) d'usine car le poids et l'inertie de la rame s'ajoutant au freinage insuffisant rendait son utilisation trop dangereuse. Ainsi, la puissance des moteurs (2x230 cv par opposition au 2x165 cv de la *Flèche slovaque*) était largement surdimensionnée au point que la rame roulait généralement avec un seul moteur. La *Flèche d'argent* était en service entre 1945 et 1951. Photos et autres détails techniques in : Bek J. Ing., *Atlas lokomotiv, II. Elektrická a motorová trakce (Atlas des locomotives, t. 2, Traction électrique et à moteur)*, NADAS, Praha, 1971, 124 p., pp. 48

<sup>23</sup> *Statistique internationale des Chemins de fer*, année 1929-1937, Paris 1930-1938.

<sup>24</sup> Cf. *Co nám řekl... op. cit.* p. 6. Les rames auraient effectué 365 000 km au cours de leurs voyages réguliers entre Prague et Bratislava « sans qu'elles aient de pannes qui auraient causé ... l'interruption du service ».

<sup>25</sup> Ce paragraphe technique s'appuie principalement sur le résumé de la technologie présenté sur <http://www.parostroj.net/vozidla/M290/M290.htm> qui indique les sources suivantes : *Atlas lokomotiv 2* – Ing. Jindřich Bek (*op. cit.*), *Elektrická výzbroj motorových vozů Slovenská strela* - Dr. Jan Bílek (source non

La commande du Ministère des Chemins de fer de deux automotrices légères d'un type nouveau, passée le 17 mai 1934 sous le numéro 19376-5/V-34 aurait son origine dans le marché public lancé par le Ministère. Certains documents laissent cependant planer le doute sur l'initiative de la commande qui pourrait aussi appartenir au fabricant de l'automotrice (Ringhoffer-Tatra). Toujours est-il que le marché d'un montant de 2 097 180Kč fut conclu très rapidement et la livraison programmée dans un délai relativement court étant donné que le nouveau véhicule n'existait encore qu'à l'état d'idée. Qu'elle que fût l'origine immédiate de la commande, il est certain qu'elle ne pouvait être que le résultat d'un long processus de maturation sur les plans technologique, organisationnel et managérial. On pourrait dire que la paternité de cette automotrice est dans cette large acception du terme partagée entre le commanditaire – les ČSD – qui avait mené pendant une quinzaine d'années des expérimentations grandeur nature d'autorails et édicté la liste des attendus au niveau des propriétés et des performances techniques et de la qualité des équipements et le fabricant – Ringhoffer-Tatra – capable d'y apporter la réponse industrielle adéquate.

Si *Slovenská strela* représente sans conteste le sommet de la construction tchécoslovaque de l'entre-deux-guerres dans le domaine des automotrices, le but de ce train « spécial » était également le renforcement du lien administratif, politique et culturel de Prague comme capitale nationale avec la capitale régionale à la tête du « pays » Slovaquie, Bratislava. Cela fut reflété dans le choix du nom – la Flèche *slovaque*, de son orthographe slovaque (« Strela » préférée à l'orthographe tchèque « Střela ») exigée par le Ministère des Chemins de fer et enfin dans l'attribution des véhicules à la Direction régionale des ČSD de Bratislava alors que le tronçon de voie parcouru en Slovaquie était de beaucoup plus court que celui sur le territoire de la Bohême ou de la Moravie. Les horaires de la ligne étaient aménagés de sorte à pouvoir se rendre depuis Bratislava par le train du matin à Prague et rentrer le soir chez soi donc dans une relation Bratislava → Prague et non le contraire. Le Pragois qui voulait aller à Bratislava devait rester la nuit sur place. Les trains circulaient uniquement les jours ouvrés du lundi au vendredi en alternant régulièrement la première et la seconde rame. Il y avait ainsi toujours une rame en réserve. Cela renforçait encore le caractère luxueux du train qui disposait par ailleurs d'autres attributs du genre. En effet, leur liste est longue, à savoir une apparence extérieure de grande classe – une forme aérodynamique, une peinture inhabituelle d'un coloris rouge cerise avec un toit doré et, sur l'avant de la rame, le

---

identifiée) ; Ing. Josef Bosáček, ing. Zdeněk Maruna, *50 let Slovenské strelky (50 ans de la Slovenská strela)*, *Železničář* n° 16/1986 pp. 248-250 et les Archives du Musée de Tatra Kopřivnice pour les photographies et les dessins.

blason national sculpté par un sculpteur reconnu<sup>26</sup> (voir **les illustrations n°2 et n° 3**). A l'intérieur se trouvaient des équipements haut de gamme doublés d'une équipe de personnels attirée. En effet, chaque rame avait son propre conducteur et deux autres personnels à bord – un cuisinier et un serveur qui servaient à la place les passagers munis de billets numérotés, à réservation obligatoire. On peut supposer que les passagers réguliers – en premier lieu les fonctionnaires de la république – pouvaient nouer des liens de confiance, voire de familiarité avec le personnel de bord. Les deux compartiments de la rame chauffés par des radiateurs à eau chaude grâce à deux petits poêles à charbon, étaient séparés par une petite cuisine équipée d'un réchaud électrique d'une puissance de 1200 W, d'un réfrigérateur et d'un évier avec de l'eau chaude dispensée par un chauffe-eau branché sur 220V qui pouvait être alimenté par une prise extérieure même à l'arrêt de la rame<sup>27</sup>. Le taux de remplissage des rames allait en augmentant et leur fiabilité technique était au rendez-vous de sorte que l'administration ferroviaire pouvait se féliciter de cet investissement<sup>28</sup>.

**Illustration n°3 :** « L'automotrice ČSD de 1936 nommée „Slovenská strela“ »

---

<sup>26</sup>Nušl Jan (joaillier, sculpteur et pédagogue) \* 19 octobre 1900 à Hradec Králové + 20 septembre 1986 à Prague.

<sup>27</sup>Cf. *Motorové vozy řady M290.0* <http://www.parostroj.net/vozidla/M290/M290.htm>

<sup>28</sup>« Jusqu'à présent ; les essais avec ce type d'autorail sont favorables, tant au point de vue technique qu'en ce qui concerne le point de vue du public qui en apprécie surtout la marche stable aux vitesses élevées. Aussi ces services sont-ils très recherchés. » In : P. Koller, *La « Flèche Slovaque », nouveau service d'autorail rapide...* *op. cit.* p. 248

Le taux de remplissage était de 48,54% en juillet 1937 avec parfois des rames complètes par opposition d'environ 30% pour l'ensemble du réseau des ČSD. Cf. *Slovenská strela – vlak, ktorý sa stal pojmom - I. časť*; <http://www.railpage.net/modules/news/article.php?storyid=935> ; Le prix des billets était d'environ 100 Kč pour un aller simple auquel il faut ajouter 5 Kč de frais de réservation (obligatoire). Bien que les rames ne disposaient que de la 2<sup>nd</sup>e classe, ce tarif limitait forcément l'usage du train aux classes moyennes supérieures et aux fonctionnaires d'Etat.



Motorový vůz ČSD., zvaný „Slovenská strela“, z roku 1936.

Source : Dessin publicitaire d'époque, reproduit in : *Století železnic, Dějiny dopravy na koleji*, Ing, Václav Ringes, Praha 1938, p. 195<sup>29</sup>

La série des automotrices portait le nom de code M290.0<sup>30</sup>. Uniquement deux rames furent construites sous les n° de code M290.001 (sur les illustrations) et M290.002. Depuis la conception, il n'était pas prévu d'ajouter des wagons, les rames ne disposant ni de raccordement, ni d'ailleurs de puissance suffisante. Nous nous concentrerons dans le descriptif technique suivant sur les propriétés réelles et non pas sur le projet initial.

Les rames avaient une masse de 36 t à vide et pouvaient atteindre 42,58 t chargées. Ce poids relativement peu important pour une locomotive se justifiait par la nécessité de s'adapter à des types de superstructures variables où il fallait prévoir la possibilité de quitter les voies principales pour desservir même des gares situées sur le réseau secondaire. La

<sup>29</sup>Photo disponible sur internet, cf. *Slovenská strela – vlak, ktorý sa stal pojmom* sur :

<http://www.railpage.net/modules/news/article.php?storyid=935> (accédé le 26 février 2012)

<sup>30</sup> Le n° de code de cette automotrice était le M 290.0. La compagnie nationale ČSD appliquait le nouveau code à partir de 1921. Il signifie : M = automotrice avec un moteur à explosion ; le chiffre 290 se décompose ainsi : le deux correspond au nombre de boggies (*spřažená dvojkoli*) ; le neuf auquel on ajoute 3, puis multiplie par 10 donne de façon approximative la vitesse du train (ici  $9+3=12 \times 10 = 120$  km/h) ; le zéro augmenté de 10 donne le poids approximatif en tonnes par essieu. Source : Bek J. Ing., *Atlas lokomotiv...*, op. cit. p. 10

vitesse maximale pouvait atteindre 130 km/h, même si la vitesse commerciale était supposée avoisiner les 100 km/h. Les ČSD expérimentaient l'automotrice sur différents parcours pour tester ses performances et son comportement et voir dans quelles conditions elle serait la plus apte à remplacer les trains à vapeur<sup>31</sup>. Enfin, elle établit le record de vitesse tchécoslovaque du moment en roulant le 3 juin 1936 à 148 km/h sur un tronçon de 500 mètres à l'occasion des essais entre Přerov et Česká Třebová.

La commande fut signée en mai 1934 et la livraison devait avoir lieu courant 1935<sup>32</sup>. Il s'agissait d'un calendrier extrêmement ambitieux étant donné que l'engin n'existait alors qu'à l'état de projet. Il n'est donc pas surprenant que la livraison eut lieu avec plus de six mois de retard sur le planning initial – ce qui est malgré tout une belle performance industrielle. Chose étonnante, le prix fixé à la commande n'évolua pas malgré les aléas liés à l'évolution d'un projet technique aussi complexe de sorte que le Ministère n'allait payer en définitive que les 1 048 590 Kč par rame prévues au moment de la commande.

Du point de vue de l'innovation technologique, il faut s'attarder sur deux ensembles distincts – d'une part la conception et la fabrication de la carrosserie et d'autre part la conception et le fonctionnement des moteurs.

Le premier volet mérite pleinement notre attention car la carrosserie était conçue et réalisée non pas dans la section ferroviaire de Ringhoffer à Prague, mais par la section automobile du fabricant (Tatra), situé à Kopřivnice, sous la direction de Hans Ledwinka, le chef de la construction et le futur directeur de l'usine. « Rien que ce nom, connu en particulier pour la construction automobile, annonçait un regard différent sur la conception de l'automotrice. »<sup>33</sup>(voir **l'illustration n° 4**).

**Illustration n°4** : Le châssis au cours du montage dans les usines Tatra à Kopřivnice

---

<sup>31</sup>« Les essais entrepris avec l'autorail du nouveau type sur d'autres grandes lignes ont ouvert des perspectives favorables au sujet de l'extension de son emploi. C'est ainsi, par ex. que le trajet Bohumin-Košice (354 km) fut parcouru à une vitesse commerciale de 84 km/h (à comparer à celle de 60 km/h des meilleurs trains à vapeur). »In : P. Koller, *La « Flèche Slovaque », nouveau service d'autorail rapide... op. cit.*, p. 248

<sup>32</sup> La signature du contrat intervint le 17 mai 1935 sous le n° 19736/1934 V/5.

<sup>33</sup>P. Koller, *La « Flèche Slovaque », nouveau service d'autorail rapide... op. cit.*, p. 249



Source : Les archives du Musée régional de Kopřivnice, le Musée technique de Tatra (*Regionální muzeum v Kopřivnici, o.s., Technické muzeum Tatra*).

Le second volet fut pris en charge par l'ing. Josef Sousedík, ancien propriétaire d'une usine électrotechnique à Vsetín fraîchement incorporée dans le groupe Ringhoffer. Sousedík proposa pour le moteur une solution d'avant-garde à savoir la transmission électromécanique

brevetée le 12 avril 1933 sous le n° de brevet 53735<sup>34</sup>. La littérature technique liée à la *Slovenská strela* retient généralement le nom de Sousedík et lui attribue parfois, injustement, la paternité de l'ensemble du projet.

L'originalité de la conception des moteurs électromécaniques résidait dans le fait que les générateurs étaient construits « à l'envers » - le stator était fixé à l'arbre à cames du moteur à explosion. Le rotor était quant à lui fixé au cardan. Le moteur tractant était placé en série à côté de cet assemblage et transmettait sa force au cardan par une transmission à dents (dans un rapport de 1/2,73). En simplifiant au maximum, on pourrait dire qu'au démarrage et à l'accélération du véhicule le moteur à explosion fabriquait du courant dont la force tractait les roues et, en vitesse de croisière, le véhicule était tracté par la force du moteur à explosion seul. Ce dispositif permettait d'atteindre des accélérations, des freinages et un rendement global des moteurs supérieurs à la norme<sup>35</sup>.

La sécurité de l'utilisation de la rame fut augmentée grâce à l'équipement de « la pédale de l'homme mort » avec un frein automatique couplé à l'arrêt des moteurs<sup>36</sup>. Les rames ne disposaient pas d'attelages si typiques pour les véhicules ferroviaires – elles étaient conçues pour fonctionner seules, sans wagons adjoints. Seul un crochet escamoté permettait leur remorquage en cas de panne totale des moteurs. La forme aérodynamique de la rame était testée dans la soufflerie (*vzduchový kanál*) à l'Institut de recherche de l'armée (*Vojenský vědecký ústav*).

L'automotrice avait deux boggies à deux essieux d'un écartement entre les essieux de 4150 mm et d'un écartement entre les boggies de 18 500 mm. La force motrice était transférée vers l'essieu situé à l'intérieur de la rame. Le cadre des boggies et la carrosserie étaient soudés électriquement. Les boggies reçurent chacun leur moteur. Le véhicule était freiné par les freins Knorr à deux pistons dont les patins prenaient l'appui directement sur la partie

---

<sup>34</sup>Cf. Patentní Úřad Republiky Československé, Patentový spis č. 53735, vydáno 25. února 1936. La publication de l'acte du brevet (25 février 1936) est ainsi de trois années postérieure à la date du dépôt effectué le 12 avril 1933. On peut ainsi rencontrer l'une ou l'autre des dates dans les écrits consacrés à Sousedík.

<sup>35</sup>L'explication précise du fonctionnement des moteurs est disponible en tchèque sur *Slovenská strela - zázrak na kolejích* <http://www.speaker.cz/localbahn/view.php?cislocclanku=2006071401>

<sup>36</sup>La « pédale de l'homme mort » (*zařízení mrtvého muže*) est appelé aujourd'hui « veille automatique ». Il s'agissait à l'origine d'une pédale qui devait être maintenue constamment appuyée. En cas de relâchement, le dispositif démarrait automatiquement l'arrêt du moteur et le freinage du véhicule.

intérieure des roues fondues et forgées dans une seule pièce. Le frein à main actionnait uniquement le boggie situé sous le conducteur. Les deux moteurs avaient une puissance de 165 CV et étaient refroidis par eau (cf. les ouvertures à l'avant du train pour faciliter l'entrée de l'air vers les radiateurs). Les gaz d'échappement étaient dirigés au-dessus du toit par une gaine souple munie d'un silencieux. En cas de panne d'un moteur, la rame pouvait finir sa course avec le second moteur seul.

Les véhicules finis, mais non peints et sans décoration extérieure, furent testés en février 1936, mais l'équipe du constructeur n'était pas satisfaite des résultats obtenus, estimant que les moteurs diesel étaient trop bruyants. Elle prit alors la décision de remplacer les moteurs diesel par des moteurs à essence ce qui fut chose faite en quelques semaines au printemps 1936 alors que la *Slovenská strela* figurait déjà dans les indicateurs des ČSD. Ce choix devait s'avérer judicieux tant les moteurs devaient donner satisfaction au cours du service de sorte que les deux rames pouvaient se targuer de ne souffrir aucune panne technique et parcourir pendant le temps de leur service régulier (juillet 1936-mars 1939) plus de 360 000 km sans incident.



## Conclusion :

Nous venons de voir le rôle qu'a joué la traction à moteur dans le contexte concurrentiel rail/route des années 1930. La technologie du moteur à explosion demeurait en Tchécoslovaquie comme dans de nombreux autres pays industrialisés un vecteur important d'innovation dans le monde ferroviaire et un moyen de lutte efficace contre la concurrence automobile. Le projet de l'automotrice rapide baptisée *Slovenská strela* conçue spécialement pour la ligne expresse Prague-Bratislava avait été précédé d'un autre, plus modeste concernant une autre ligne importante – Prague-Plzeň – où un autorail rapide avait été expérimenté en 1934 (la « Flèche bleue » - *Modrý šíp*). Un autre domaine d'expérimentation de la traction à moteur fut le service dans les gares (en particulier de triage). Cependant l'usage du train tracté par un moteur à explosion demeura presque exclusivement dédié au transport de personnes. En ce qui concerne le transport de marchandises, la vapeur fut préférée pour sa puissance, même si l'on reconnaissait dans les cercles professionnels que la traction électrique y serait encore mieux adaptée. Mais cette traction ne disposait pas en Tchécoslovaquie d'un contexte naturel aussi favorable que dans d'autres pays européens et les finances publiques tchécoslovaques ne permettaient pas la réalisation d'importants investissements dans ce domaine.

La volonté des ČSD de diminuer les frais d'exploitation, d'augmenter la vitesse commerciale, de raccourcir le temps des trajets afin d'accroître l'attractivité des chemins de fer s'inscrivait dans une tendance internationale comme le prouvent les débats menés à l'occasion de Congrès internationaux de Madrid de 1930, du Caire de 1933 ou encore de Paris de 1937 et les efforts des différents constructeurs et des compagnies de chemins de fer consentis dans ce domaine<sup>37</sup>.

Alors que le congrès madrilène notait le développement en parallèle de deux motorisations – à gasoil avec une transmission électrique et à essence avec une transmission mécanique et recommandait la transmission électrique pour des besoins de puissances élevées, le congrès du Caire se concentrait sur l'amélioration des rendements de la traction à moteur et sur la typologie des wagons. Enfin, le congrès parisien examinait en détail les différents progrès réalisés dans le domaine de la traction à moteur. Il recommandait dans ses

---

<sup>37</sup> « En France, on faisait des essais avec des michelines, en Hongrie avec des Arpád, en Allemagne avec le « Zeppelin sur rail » et plus tard avec « le Hambourgeois volant », en Italie avec le Littorine... » Cf. Ing, Josef Bosáček, ing. Zdeněk Maruna, *50 let Slovenské strelky ... op. cit.*

conclusions la traction électrique pour les lignes de montagne et plaidait en faveur de la poursuite des recherches dans le domaine de la traction à moteur<sup>38</sup>.

En effet, l'automotrice représentait un peu partout une nouvelle chance pour les chemins de fer. Avant tout pour le réseau secondaire qui commençait dans l'entre-deux-guerres à marquer définitivement le pas sur le plan de la rentabilité économique. Mais il donnait également une image renouvelée du train, forcément positive, fruit d'une dynamique d'innovation convergente entre une nouvelle forme de traction (moteur à explosion) et, surtout, un nouveau standard au niveau du confort et de l'équipement des wagons (suppression des fumées et des étincelles, introduction de l'éclairage électrique, du chauffage efficace...) au point que ces véhicules étaient considérés par l'administration ferroviaire tchécoslovaque comme des objets précieux méritant un soin et un respect particuliers du public voyageur<sup>39</sup>.

Malgré la réussite totale à la fois sur le plan de la fiabilité technique, des performances atteintes et du résultat commercial, la série « de luxe » inaugurée par les deux premières rames de la *Slovenská strela* se perdit dans les sables mouvants de l'histoire. En effet, après l'éclatement de la Tchécoslovaquie et la création du Protectorat Bohême et Moravie, les deux rames se retrouvèrent à Prague, gare de Masaryk, pour pratiquement ne plus bouger pendant les six longues années de l'occupation. Les raisons de leur immobilisation auraient été « leur petite capacité et les moteurs à essence, lorsque l'essence figurait parmi les carburants réservés en priorité pour l'armée. »<sup>40</sup>

Au retour à la paix en mai 1945, les rames reprirent service sur différentes lignes (Prague-Ostrava, Prague-Karlovy Vary), puis elles furent allouées aux transports spéciaux des représentants de l'Etat et des puissances alliées à l'occasion du Procès de Nuremberg<sup>41</sup>. Elles furent définitivement déclassées dans les années 1950<sup>42</sup>. La liaison expresse entre Prague et

---

<sup>38</sup> *Monatsschrift der internationalen Eisenbahn-Kongress-Vereinigung* (Deutsche Ausgabe) 1930-1937.

<sup>39</sup> « Les trains à moteur ont été acquis grâce à une grande dépense, c'est pourquoi l'administration ferroviaire demande au public de les protéger au maximum. » [« Motorové vozy byly pořízeny velikým nákladem a proto žádá železniční zpráva obecnost, aby vozů co nejvíce šetřilo. »] In : VŽP 82/1926, *Motorisace našich železnic*

<sup>40</sup> Cf. *Slovenská strela – vlak, ktorý sa stal pojmom... op. cit.*

<sup>41</sup> *Co nám řekl..., op. cit.* p. 6

<sup>42</sup> Le premier véhicule n° M 290.001 fut déclassé en 1953 et amené dans les ateliers de Šumperk, puis Studénka afin de subir une reconstruction complète. Il y fut détruit par le feu accidentel en 1960. Le second véhicule n° M 290.002 servait dans le dépôt à Libeň comme « réserve ministérielle », fut déclassé en 1960 et transféré dans la collection du Musée technique de Tatra. Cf. l'exposé de Lucie Kempná : Kempná L., *Slovenská strela jako součást sbírek Technického muzeum Tatra*, In : Ivana Lorencová - Michal Novotný (eds.), *Věda a technika v*

Bratislava conserva en revanche l'appellation de la « Flèche slovaque ». Les différents véhicules « continuateurs » n'atteignaient cependant pour des raisons diverses plus les mêmes performances que les deux rames historiques n° 290.001 et 290.002 devenues des mythes<sup>43</sup>. Ainsi chargée de sens historique, la rame survivante n° 290.002 qui se trouve aujourd'hui dans le musée de Tatra à Kopřivnice en Moravie<sup>44</sup>, fut incorporée le 8 février 2010 au « patrimoine culturel national » (*národní kulturní památka*)<sup>45</sup>.

### Sources et Bibliographie :

Štěpán M., *Přehledné dějiny čs. železnic 1824-1948 (Histoire générale des chemins de fer tchécoslovaques 1824-1948)*, Dopravní nakladatelství, Praha, 1958, 269 p., p. 203

Jakubec, « K problematice kolejové motorizace ve třicátých letech u ČSD a DRG » (Sur la motorisation ferroviaire des ČSD et des DRG dans les années trente), *Hospodářské dějiny/Economic history*, 1991, volume 19, pp. 91-115.

Hlavačka M. PhDr. et alii, *Železnice Čech, Moravy a Slezska (Les chemins de fer de la Bohême, de la Moravie et de la Silésie)*, NN, Praha, 1995, 151 p.

Oliva J., *Le concept de réseau dans l'histoire des chemins de fer tchèques au 19<sup>e</sup> siècle*, Mémoire de maîtrise de 100 pages, soutenu à Bordeaux en 2001, sous la dir. de C. Bouneau

---

*Československu v 60. letech 20. století*, Praha 2011, pp. 387 – 402 et l'article de J. Střecha, *Motorový vůz « Slovenská strela »...*, *op. cit.*

<sup>43</sup>L'article *Slovenská strela – vlak, ktorý sa stal pojmom...op. cit.* présente dans sa seconde partie l'histoire la plus récente (après la seconde Guerre mondiale) de la « Flèche slovaque ».

Cf. <http://www.railpage.net/modules/news/article.php?storyid=935>

<sup>44</sup> Voici le lien officiel vers le site du musée : <http://www.tatramuseum.cz/start-page.php> La rame exposée y porte le n° de série M290.001 ce qui est une erreur commise lors de la restauration. Il s'agit en réalité de la rame n° M290.002 (information de M. J. Střecha, directeur du Musée des Chemins de fer au sein du Musée technique national/Národní technické muzeum, NTM, Prague).

<sup>45</sup>Cf. le site web de la télévision tchèque ČT 1 : <http://www.ct24.cz/doprava/80469-vlak-slovenska-strela-nova-kulturni-pamatka/>

*Statistický přehled o čsl. republice 1936 (Un aperçu statistique de la république tchécoslovaque 1936)*, Orbis, Praha, 1936, 504 p.

*Statistická ročenka RČS (Annuaire statistique de la ČSR)*, 1938

*Československá vlastivěda (Encyclopédie tchécoslovaque)*, t. VI., Praha 1930, p. 441

*Jízdní řád ČSD, zima 1937/1938 (Indicateur ČSD, hiver 1937/1938)*

Bouneau C., « Les trajectoires de l'électrification des chemins de fer en France de la fin du XIXe siècle à l'ère du TGV », contribution au colloque d'Almeria (2011), en cours de publication

Štemberk J., *Podnikání v automobilové dopravě v českých zemích v první polovině 20. století, (Entreprendre dans le domaine des transports automobiles dans les pays tchèques de la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle)*, Diss., Prague, 2004

Střecha J.: Střecha J., « Motorový vůz « Slovenská strela » - minulost, přítomnost, budoucnost » (*L'automotrice « Slovenská strela » - le passé, le présent, l'avenir*), In : *Muzea, památky a konzervace*, 2005, pp. 11 – 13

Bek J. Ing., *Atlas lokomotiv, II. Elektrická a motorová trakce (Atlas des locomotives, t. 2, Traction électrique et à moteur)*, NADAS, Praha, 1971, 124 p.

*Statistique internationale des Chemins de fer*, année 1929-1937, Paris 1930-1938

Bosáček Joseph ing, Maruna. Zdeněk ing, « 50 let Slovenské strela » (*50 ans de la Slovenská strela*), In : *Železničář* n° 16/1986 pp. 248-250

Kempná L., « Slovenská strela jako součást sbírek Technického muzeum Tatra », In : Ivana Lorencová - Michal Novotný (eds.), *Věda a technika v Československu v 60. letech 20. století*, Praha 2011, pp. 387 – 402