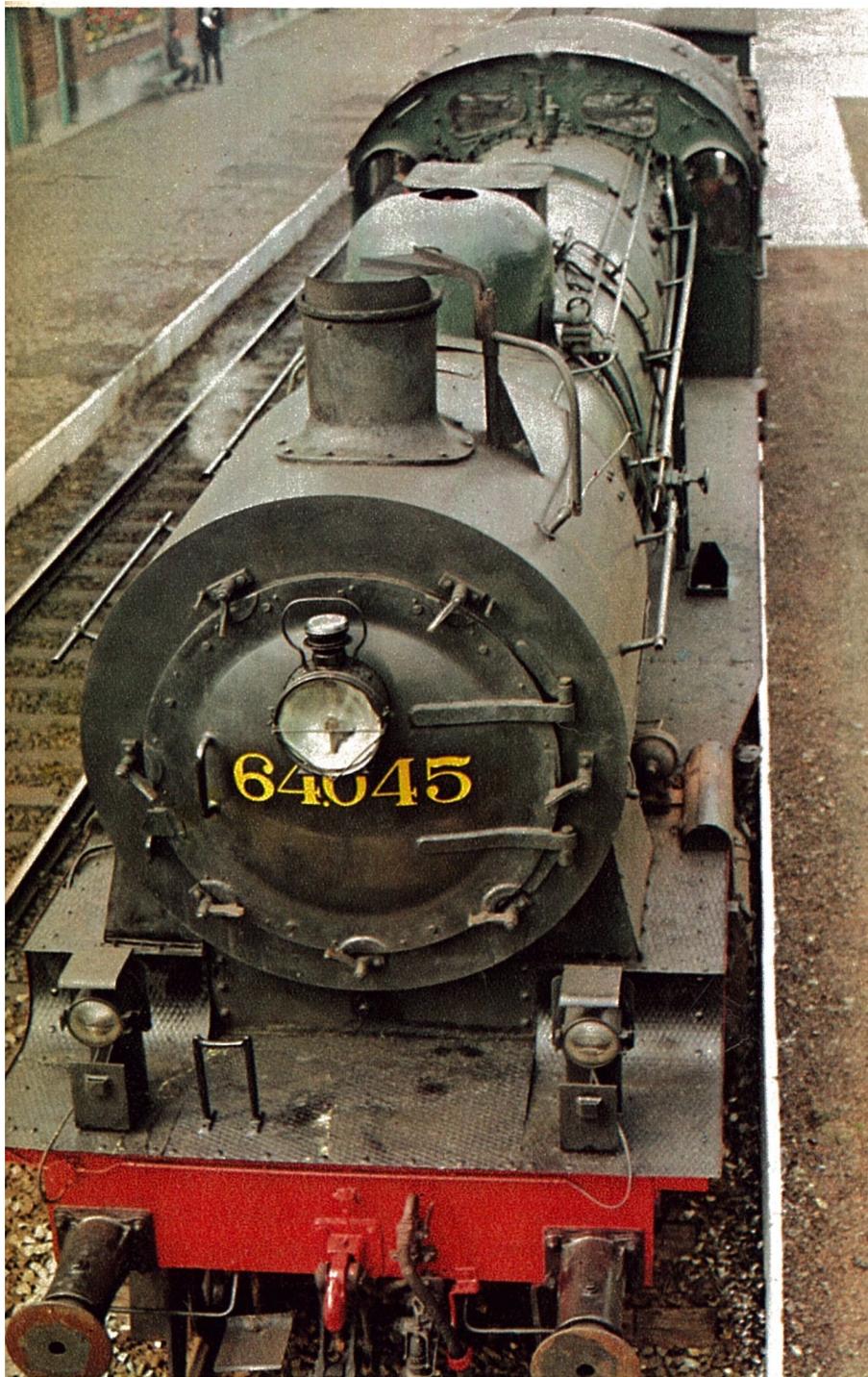


L'ÉVOLUTION DE NOS ENGINS



Enquête.

Pour retrouver la puissance unitaire de toutes les locomotives encore en service depuis 1930, nous avons compulsé pas mal de documents, de rapports, de vieux manuscrits... Mais nous n'aurions pu mener à bien notre travail sans la grande serviabilité de quelques « mordus » de la vapeur, à savoir des fonctionnaires de la Société et M. Phil Dambly lui-même, auteur du livre désormais bien connu : *Nos Inoubliables « Vapeur »*.

Cependant, par souci d'honnêteté, nous devons reconnaître que, çà et là, nous avons dû nous contenter de quelques approximations : d'accord avec les personnes compétentes, nous avons fait ces approximations avec le plus grand soin et par assimilation à des caractéristiques d'engins très semblables (effort de traction, poids, dimensions de la chaudière...). Nous comptons sur votre indulgence pour ces rares cas qui n'influencent pas l'importance de nos conclusions.

Evolution de la puissance.

Depuis 1955, l'Union internationale des Chemins de fer, dans une de ses fiches, a indiqué de nouvelles normes de calcul de puissance.

Avant cette date, et à plus forte raison au XIX^e siècle (1), la puissance donnée par les constructeurs n'était pas toujours très significative ; mais, en principe, presque toutes les puissances dont question ci-après ont été recalculées par les services compétents de la Société.

Cependant, la puissance donnée d'une machine à vapeur était rarement atteinte : pour y arriver, il fallait vraiment réunir beaucoup de conditions, y compris une grande compétence du machiniste. C'est ce qui a fait dire à un de mes charmants interlocuteurs : conduire une locomotive à vapeur n'était pas une science, mais bien un art !

En 1835, nos toutes premières locomotives à vapeur avaient une puissance de 40 ch. Les trois premières locomotives d'inauguration remorquaient, l'une sept « voitures », la seconde trois « chars à bancs » et quatre « diligences », la troisième seize « chars à bancs » ! Puis, en 1836, une machine de 60 ch fut baptisée « Hercule ». On semble d'ailleurs avoir voulu contenter tout le monde en choisissant les noms de baptême. Par exemple,

(1) En 1930, sur 4.137 locomotives, 937 dataient du siècle dernier !

DE TRACTION

la « Général de Marnette », qui faisait ses 140 ch en 1848, et les locomotives « Sophocle », « Eschyle », « Euripide », « Praxitèle », « Ménandre » et « Plaute » (Nord Belge, 1856). Nous sourions quelque peu en nous demandant ce que le sculpteur grec Praxitèle aurait pensé de la ligne de la locomotive portant son nom.

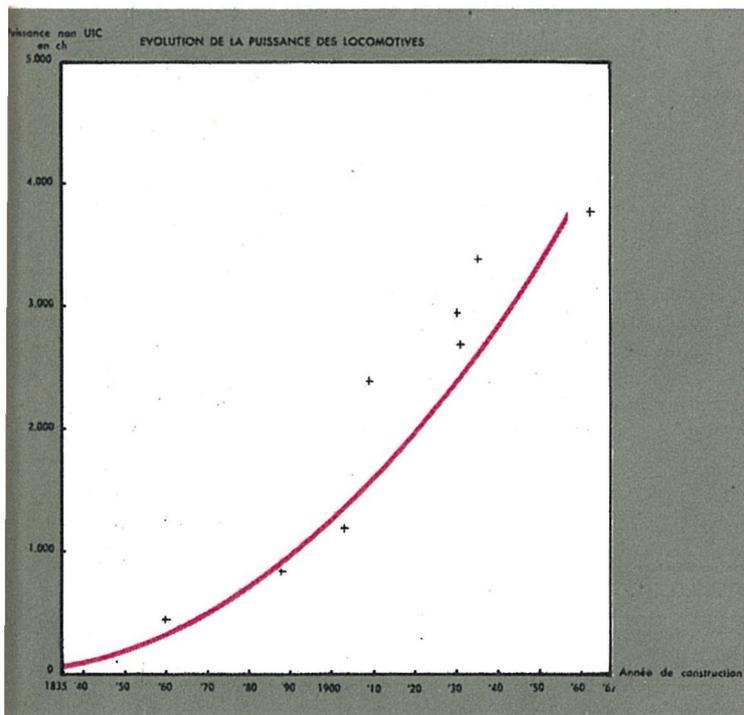
Mais ne sourions pas trop, ami lecteur ! Aujourd'hui encore, certains trains portent des noms évocateurs : Edelweiss, Oiseau bleu, Mistral, Diamant et même Parsifal !

Dès 1860, pour faire face au tonnage croissant, les locomotives sont « modernisées » et les locomotives Wilson développent 460 ch. En 1888, une « type 12 » de 850 ch peut atteindre les 110 km/h ; trois locomotives de cette série, dotées de nouvelles chaudières, existaient encore en 1930 (type 12 bis) !

En 1903, le type 35 atteint 1.200 ch. Mais c'est en 1910 que la Belgique se taille une belle renommée en mettant en service la fameuse locomotive type 10, d'une puissance de 2.250 ch ! Puis, en 1930, l'imposant type 5 frôle les 3.000 ch (2.950), tandis que les types 10 sont renforcés et portés respectivement à 2.400 et 2.700 ch à partir de 1923. (Il y avait deux versions du type 10.)

En 1935, enfin, le cap des 3.000 ch est largement dépassé avec la « type 1 » de 3.400 ch.

Aujourd'hui, les locomotives polycourant belges approchent les 4.000 ch. Ces divers renseignements sont résumés dans le graphique suivant (puissance non U.I.C.).



Les passionnés de la vapeur trouveront, après cette étude, un tableau donnant la puissance et l'effectif des locomotives à vapeur jusqu'en 1950.

L'ÉVOLUTION DE NOS ENGINES DE TRACTION

Et demain ?

Il nous est difficile de supputer l'avenir. Contentons-nous de rappeler qu'en U.R.S.S. existe une locomotive électrique de 8.500 ch et que la Suisse tient toujours la palme avec une locomotive articulée de 11.400 ch pour le Saint-Gothard. Rappelons en passant les essais en cours en Amérique pour la remorque d'un train de 48.000 tonnes !... (voir *Le Rail* du mois de novembre 1968).

Calcul de la puissance totale des engins de traction.

Avant 1955, ces puissances totales sont déduites des puissances de chaque type de locomotive telles qu'on les calculait autrefois. A partir de 1955, les nouvelles normes de calcul de puissance ont été adoptées (normes U.I.C.). Du fait que la puissance de certains types a diminué alors que celle d'autres types a augmenté, la puissance totale de tous les engins de traction a peu varié, malgré l'adoption de nouvelles normes de calcul.

Les puissances totales sont calculées pour les années suivantes :

Puissance non U.I.C. : 1930, 1935, 1945, 1950 et 1955.

Puissance U.I.C. : 1955, 1960, 1965, 1966 et 1967.

A noter que les faits de guerre influencent fortement les chiffres de 1945 et un peu encore ceux de 1950.

Nombre de tonnes-km brutes remorquées : tkbr (1).

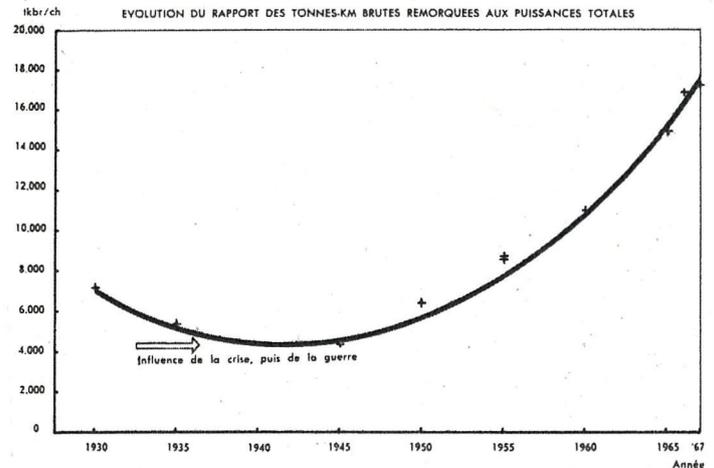
Pour ces mêmes années, nous établissons les totaux de tonnes-km brutes remorquées (voyageurs + marchandises).

En 1945, on remarque le recul sensible dû à la guerre. Quant au recul de 1935, il est dû à la crise qui ne faisait que s'amorcer en 1930.

Les puissances totales, les tonnes-km brutes et leurs rapports respectifs sont repris au tableau suivant.

(1) C'est la somme des produits du parcours de chaque train par son poids total, tare comprise, mais non compris la locomotive et son tender.

Les rapports figurent sur le graphique suivant : les deux puissances et les deux rapports en 1955 permettent de faire le raccord et de juger de l'influence des nouvelles normes U.I.C. sur le calcul des puissances totales.



Conclusions.

Si nous comparons les années 1930 (presque encore 100 % vapeur) et 1967 (première année sans vapeur), nous constatons que les quotients sont dans le rapport 17/7 = 2,5 environ. De nombreuses raisons justifient cette différence. Mais la plus importante nous semble être une meilleure utilisation des engins de traction : le parcours moyen journalier d'un engin de traction (locomotive, automotrice et autorail) a très fortement augmenté.

Pour nous en faire une idée, nous divisons — pour les années 1930 et 1967 — l'ensemble de parcours par le nombre d'engins de traction :

- en 1930, 103.933.000 km ont été parcourus par 4.143 engins de traction (dont 3 autorails vapeur et 3 autorails diesel), soit 25.000 km par an par engin de traction ;
- en 1967, 118.527.822 km ont été parcourus par 1.530 engins de traction, soit 77.500 km par an par engin de traction.

Le rapport de ces chiffres (environ 3) donne la principale explication de l'allure du graphique ci-dessus.

Il faut conclure : la conversion du mode de traction — des trains vapeur aux trains diesel et électriques — a apporté une amélioration à l'exploitation en permettant notamment une utilisation nettement meilleure du matériel de traction.

P. CHARLES,
ingénieur principal.

Année	1930	1935	1945	1950	1955	1955	1960	1965	1966	1967
Puissance totale en ch	4.402.660	4.209.110	3.456.335	3.887.478	3.354.894					
Idem, suivant normes U.I.C.						3.337.731	2.250.268	2.024.105	1.712.391	1.642.462
Tonnes-km (en millions) . . .	31.061	22.828	15.582	25.138	28.776	28.776	28.142	30.370	28.959	28.430
Tkbr/ch	7.055	5.423	4.508	6.466	8.577	8.621	11.034	15.004	16.911	17.309

