



Vitesse ferroviaire, gestion du temps et construction des territoires

Journée d'étude

En partenariat avec le Musée des Arts et Métiers

jeudi 10 juin 2010

Paris, Musée des Arts et Métiers, Salle de conférences,

dans le cadre du programme scientifique de l'AHICF, 2008-2013

Domaine : chemin de fer et innovation technique

Thème : sécurité ferroviaire, confort et qualité du service

Projet : vitesses et temps ferroviaires

Journée placée sous la responsabilité scientifique de : Etienne Auphan, professeur émérite à l'université de Paris-Sorbonne, vice-président du comité scientifique de l'AHICF

Accueillie par : le Musée des Arts et Métiers, 292, rue Saint-Martin, 75003 Paris

Comité scientifique :

Etienne Auphan, professeur émérite à l'université de Paris-Sorbonne

Christophe Bouneau, professeur à l'université Michel-de-Montaigne - Bordeaux 3

François Caron, professeur émérite à l'université de Paris-Sorbonne, président du comité scientifique de l'AHICF

Georges Ribeill, directeur de recherche à l'ENPC

Patrice Leroy, directeur honoraire de la SNCF, président délégué de l'AHICF

Pierre Vignes, directeur honoraire de la SNCF

Jean-Pierre Williot, professeur à l'université François-Rabelais

Secrétariat de la journée d'étude : AHICF - Association pour l'histoire des chemins de fer en France 9, rue du Château-Landon, F-75010 PARIS

Tél. : +33(0)1 5820 5101 ou 51 02 - Fax: +33(0)1 5820 0286

contact@ahicf.com - www.ahicf.com

Calendrier de la journée d'étude :

Lancement de l'appel à communication : 25 septembre 2009

Clôture : 15 janvier 2010

Notification aux auteurs de projets de communication de la décision du comité scientifique de la journée : 15 février 2010

Date limite pour la soumission par les intervenants d'un article tiré de leur communication au comité de la *Revue d'histoire des chemins de fer* : 1^{er} septembre 2010



Vitesse ferroviaire, gestion du temps et construction des territoires

Journée d'étude

Paris, Musée des Arts et Métiers, Salle de conférences, 10 juin 2010

Appel à communication

Clôture : 15 janvier 2010

Les projets de communication (1 page au maximum) accompagnés des titres, qualités, adresses postale et électronique et liste des publications les plus récentes de leurs auteurs seront reçus par le secrétariat de la journée jusqu'au vendredi 15 janvier 2010

Par courrier électronique : contact@ahicf.com

Par courrier postal : AHICF - Association pour l'histoire des chemins de fer en France
9, rue du Château-Landon, F-75010 PARIS

1. La vitesse comme produit

D'une façon générale, la vitesse est inséparable du développement des chemins de fer européens comme en témoignent les records de vitesse successivement détenus par l'un ou l'autre des États selon les époques. On peut donc considérer la vitesse comme un produit intrinsèque du transport ferroviaire puisqu'il s'agit chronologiquement du premier mode de transport motorisé, même s'il n'en a plus aujourd'hui l'exclusivité. Mais pourquoi la vitesse ? Certes, les hommes ont toujours cherché à se déplacer de plus en plus rapidement, mais la course à la vitesse doit-elle son existence dans le monde ferroviaire à la seule pression commerciale, c'est-à-dire à la concurrence, d'abord inter-réseaux, puis plus récemment intermodale ? Par les effets des progrès techniques en matière d'infrastructure et de matériel roulant qu'elle exige, la vitesse ne s'avère-t-elle pas indirectement un facteur d'économie et paradoxalement de sécurité, comme le montre le TGV ?

Si le concept de vitesse s'appréhende aisément dans l'absolu, sa traduction dans l'univers ferroviaire revêt bien des facettes différentes. La vitesse *en ligne* et la vitesse *commerciale* ne sont pas spécifiques du chemin de fer mais, sur la voie ferrée, elles ne ressortissent pas à la même échelle selon qu'il s'agit des marchandises ou des voyageurs, ceux-ci ayant parfois incité à la mise en œuvre d'une politique de vitesse appliquée à un réseau du temps des anciennes compagnies (Nord notamment) ou à des « trains-drapeaux » après la Seconde Guerre mondiale (*Drapeau* ou *Mistral* par exemple). Une telle politique justifia ainsi, par les investissements nécessaires, un

« supplément de vitesse », appliqué d'abord dans le cadre des « trains d'affaires », mais qui évolua progressivement vers « les suppléments dissuasifs » de régulation du trafic de pointe, puis vers la tarification modulée selon les périodes au fur et à mesure de la mise en place de la « vitesse pour tous ».

En revanche, les « Grande Vitesse » (GV) et « Petite vitesse » (PV) ont longtemps identifié les deux régimes d'acheminement des marchandises devenus plus tard les « Régime Ordinaire » (RO) et « Régime Accéléré » (RA). Plus récemment, sous l'influence de la concurrence routière, le concept de vitesse en matière de transport de marchandises a été transféré vers la demande, sous la forme du « délai garanti ». De nos jours, les marchandises prioritaires dans le trafic ferroviaire ayant fait place à un « fret ferroviaire » devenu minoritaire, la notion de grande vitesse s'est déplacée vers le trafic des voyageurs, intégrée (au degré supérieur) à la dénomination même du nouveau mode de transport de voyageurs qu'est le « train à grande vitesse » (TGV). Sur ce point, on se souviendra qu'en France, une fois la reconstruction et la modernisation du réseau ferré achevées, la vitesse (commerciale ou absolue) s'est avérée le fondement le plus constant des politiques commerciales de la SNCF concernant les voyageurs, comme en témoignent les nombreux slogans publicitaires utilisés.

À quelle demande ont donc répondu les politiques de vitesse mises en œuvre par les entreprises ferroviaires en France et, par comparaison, à l'étranger ? Tel est le premier champ qui pourra être ouvert aux recherches.

2. La production de la vitesse

Si la vitesse a largement identifié aux yeux du grand public la perception de la SNCF grâce aux divers « rubans bleus » qu'elle a successivement détenus, il faut se rappeler qu'il y a un grand pas entre la réalisation du record de vitesse médiatisé, lui-même très longuement préparé, et l'exploitation commerciale du niveau de vitesse atteint expérimentalement. Certes, l'histoire de ces records n'est plus à faire, du moins dans son approche classique ; en revanche, celle du délai permettant le passage à l'exploitation commerciale est beaucoup moins connue, notamment au regard du rôle et de l'action technico-politique des grands ingénieurs concernés.

Sur la voie ferrée, la production de la vitesse apparaît toujours comme la résultante de nombreuses améliorations ou innovations technologiques concernant l'infrastructure, le matériel, les installations fixes et l'exploitation. Au regard de l'infrastructure, on citera naturellement les rectifications de tracé, la suppression des « points singuliers » et la simplification des plans de voie, ou les aiguilles « à grande vitesse », mais aussi les investissements portant sur la voie elle-même tels que l'utilisation de longs rails soudés plus lourds. Toutefois, rien ne sert de disposer d'une infrastructure de qualité adaptée à la vitesse si les véhicules eux-mêmes n'y sont pas aptes. C'est d'abord par l'accroissement de la puissance de la locomotive que la vitesse a été rendue possible, mais le résultat a été amplifié par le passage de la traction à vapeur à la traction électrique.

La mise au point de locomotives « de vitesse » s'est imposée dès la traction à vapeur sur les chemins de fer, la plupart du temps sous la forme de la *Pacific*. Elle s'est poursuivie avec le développement de la traction électrique et trouvera son épanouissement avec l'application de « l'adhérence totale » (CC puis BB). Même la traction Diesel a participé commercialement à la course à la vitesse, grâce aux fameuses CC 72000 transformées (cf. le double rapport voyageurs / marchandises) qui furent en tête, pour un temps, des deux seuls trains-drapeaux remorqués totalement en traction thermique que furent le *Jules-Verne* et le *Maine-Océan* entre Paris et Nantes. D'autres facteurs techniques influèrent sur la production de la vitesse, concernant notamment l'ensemble de la rame : utilisation du pneumatique (trains rapides de l'Est), aérodynamisme poussé,

depuis les locomotives à vapeur jusqu'au TGV, allègement du matériel (utilisation de l'autorail, de l'acier inoxydable, de la rame automotrice à centre de gravité bas...). L'une des premières innovations d'adaptation à la vitesse concernant le matériel remorqué a été l'invention du bogie et le « frein continu » mais bien d'autres ont suivi, tel le freinage par double sabot, dès que la vitesse a dépassé 140 km/h. À la charnière entre l'infrastructure et les véhicules prennent place les mécanismes de correction d'insuffisance de dévers. Sur ce point, la position de la SNCF à l'égard de la pendulation mérite une recherche historique qui n'a pas encore été faite.

Au regard des installations fixes, on se souviendra de l'ensemble des travaux préparatoires (relèvement du gabarit des ouvrages d'art) et équipements de traction électrique (caténaies, sous-stations...), mais aussi de la suppression des passages à niveau.

Toutes ces améliorations agissent sur la « vitesse en ligne », elle-même l'un des constituants de la vitesse commerciale. D'autres en revanche, qui influencent directement la vitesse commerciale, trouvent leur source dans l'exploitation. La suppression des relais de traction, des rebroussements (par construction des raccordements lorsque la desserte n'est pas nécessaire comme c'est le cas à Culoz pour la liaison Genève - Chambéry) ou encore le report d'une correspondance sur une gare de desserte proche au détriment d'une gare de bifurcation (Gaillac au détriment de Tessonnières ou Limoges à celui de Saint-Sulpice-Laurière par exemple) engendrent une élévation de la vitesse commerciale. Il en va de même de la suppression des arrêts les moins fréquentés en zone rurale, que ce soit sur les grandes lignes ou sur les lignes secondaires. D'une façon générale, tout ce qui contribue à diminuer le nombre d'arrêts et à rendre leur durée plus brève (mentionnons encore ici la suppression du service des bagages et de la poste, mais aussi, pour le service de banlieue, l'utilisation de voitures à nombreuses et larges portes, tout comme le recours aux rames réversibles) sont des mesures largement utilisées pour augmenter la vitesse commerciale. Il faudrait aussi évoquer l'homogénéité de la marche des convois sur une ligne : la multiplicité des trafics (voyageurs rapide, « omnibus », fret...) sur une même infrastructure s'oppose donc à des vitesses commerciales de haut niveau. Plus globalement, on peut donc considérer que la recherche de l'accroissement de la vitesse commerciale et le processus de simplification du réseau ont été parallèles (cause ou conséquence ?) : contraction par fermeture des lignes secondaires, disparition des services « omnibus » en zone non métropolitaine et de la desserte générale des marchandises, regroupement du transit de fret sur des grands axes de plus en plus spécialisés. Il y a là de nombreuses pistes de recherche à approfondir.

Les rapports entre la vitesse et la sécurité apparaissent paradoxaux dans la mesure où, si les effets de la vitesse s'aggravent avec son élévation lors d'accidents (collision, déraillement..), les aménagements et équipements mis en œuvre pour cette élévation ont pour conséquence de réduire les risques d'accidents et, par conséquent, d'accroître la sécurité en général. Quant aux nuisances résultant de la vitesse, elles intéressent à la fois les voyageurs installés dans les véhicules et les riverains. Les premiers peuvent se trouver confrontés au mouvement de lacet, aux effets de souffle lors des croisements et de la traversée des souterrains, aux vibrations et aux bruits, toutes nuisances que les améliorations technologiques ont généralement réussi à surmonter. Les seconds, en revanche, demeurent exposés au bruit (principalement produit par le frottement de l'air sur le train) et surtout aux vibrations contre lesquelles on ne peut pas grand-chose, cependant que la protection contre le bruit se traduit toujours par le surcoût des solutions de génie civil requises (murs anti-bruit, tranchée couverte...) dont l'histoire reste à faire, notamment en ce qui concerne les lignes à grande vitesse par comparaison des réalisations avec les devis initiaux des opérations. Deux autres nuisances sont constituées par l'effet de coupure introduit par les lignes à grande vitesse et par les modifications paysagères (ou d'utilisation du sol) qu'elles entraînent. Si elles sont communes en elles-mêmes à toutes les grandes infrastructures de transport, il n'en reste pas moins que, dans le cadre de l'histoire des chemins de fer, la recherche doit défricher les champs encore vierges de

l'histoire des réactions d'opposition au tracé des LGV au-delà de l'abondante documentation d'actualité journalistique.

3. Vitesse, construction de l'espace et territoires

L'accroissement de la vitesse ferroviaire et, donc, la réduction de la durée des parcours, synthèse des vitesses en ligne et commerciale, modifie largement le fonctionnement territorial. Mais il s'agit d'un des aspects de l'impact du chemin de fer qui a été le plus analysé, tant dans une perspective historique à l'époque de la construction du réseau ferré que dans une approche plus économique lors de la mise en place de la desserte à grande vitesse. Il reste néanmoins de nombreuses études sectorielles à réaliser dans ce domaine.

4. Vitesse et société

La culture de la vitesse est l'un des caractères les plus marquants de la société moderne. Mais elle n'est en rien spécifique des chemins de fer aujourd'hui. Pour nous en tenir au domaine ferroviaire, il s'agit principalement de l'expression de la vitesse ferroviaire dans l'art (peinture, affiche, musique...), mais aussi dans le design des matériels moteurs. À cet égard, la vie et l'œuvre de Paul Arzens, dans ses rapports avec la SNCF, pourrait s'avérer une des pistes de recherche fécondes, tout comme la comparaison avec ses homologues étrangers.
