



Francis Nakache (à gauche) et Claude Steinmetz (à droite) lors de la conférence-débat accueillie dans les locaux du Centre scientifique et technique du bâtiment à Paris.

© Pierre-Marie VERCHERE

# Baisser les coûts de production du transport ferroviaire du quotidien

## Une conférence-débat organisée par Ingénieurs et Scientifiques de France

Le comité « Transports » d'Ingénieurs et Scientifiques de France a réuni le 1<sup>er</sup> avril 2025 une cinquantaine d'ingénieurs, experts et managers d'activités ferroviaires pour débattre autour de deux exposés sur le matériel roulant et l'exploitation des services. Ces conférences ont été assurées par Francis Nakache, président d'Ilti et ancien directeur général de CAF France, et Claude Steinmetz, président de Transdev Rail.

déséquilibres d'exploitation comblés par des subventions publiques. Quelles seraient les pistes pour rendre le ferroviaire moins cher ?

### Une expérience de constructeur ferroviaire (trains et tramways)

Fort de son expérience chez CAF, Francis Nakache a défendu le besoin de trouver le juste équilibre entre une vision de court terme et la tentative de répondre à ce que seront les besoins à long terme, entre avoir un matériel théoriquement

#### Auteur

Pierre-Marie  
VERCHERE  
RGCF

Les potentialités du ferroviaire en France sont importantes mais aujourd'hui freinées par des coûts de production souvent élevés et des

« passe-partout » dont la polyvalence alourdit les coûts, les délais et les risques, ou plusieurs matériels différents, dont chacun peut être optimisé pour sa destination propre.

Il faut partir des besoins et des services recherchés pour définir les produits et... juste les besoins ! L'expression des besoins doit se faire de la manière la plus fine possible, mais sans verrouiller les solutions, en laissant des degrés de liberté aux industriels. Car la sur-spécification, qui fait exploser les coûts, entraîne aussi le verrouillage complet des solutions techniques, et parfois une innovation de rupture presque absolue alors qu'une innovation incrémentielle permet de faire évoluer les matériels en douceur. Les constructeurs ont la capacité d'innover en permanence si on leur laisse la liberté d'exercer cette capacité [1].

Un autre facteur de performance serait la réduction de la taille des commandes (donc des appels d'offres) en en multipliant le nombre et en les répartissant mieux dans le temps. De tels achats seraient alors plus faciles à financer ; ils maintiendraient une saine concurrence avec un haut niveau d'émulation entre les constructeurs, apporteraient des innovations techniques au fil de l'eau et permettraient une maîtrise des coûts. De même, le

schéma historique d'une organisation de la maintenance concentrée dans des centres de maintenance parfois très éloignés du lieu d'exploitation, optimisée d'un point de vue global par un exploitant unique ne l'est plus forcément pour les nouveaux entrants. L'évolution vers des ateliers plus petits et plus polyvalents est inéluctable.

Un matériel économique n'est pas forcément un produit au rabais. Et on peut fabriquer des matériels moins chers, adaptés aux besoins, sans pour autant qu'ils soient à 100% des produits « sur étagère ». Mais il est du devoir de l'industriel de rechercher un bon équilibre entre grands contrats et contrats plus modestes, entre grands clients et clients moins importants, ce qui permet de réduire le risque de « trous d'air » dans le plan de charge des constructeurs, d'avoir une meilleure maîtrise du plan de charge et d'être moins sensible aux variations du marché. Une logique figée de renouvellement d'ensemble des matériels affectés à un service conduit à des grandes séries... et donc à un « méga contrat » répondant à tous les besoins. Ce qui conduit à une sur-spécification des matériels, laquelle doit être amortie sur des séries importantes... Résultat : une boucle infernale de risques tant pour le donneur d'ordre que pour le constructeur ! A contrario, des contrats portant sur des



← [1] La rame Oxygène n° 3, construite par CAF pour des liaisons Intercités comme Paris - Clermont-Ferrand.

© Frédéric DELABORDE

## Ingénieurs et Scientifiques de France



L'IESF est la voix des ingénieurs et des scientifiques en France. C'est la fédération indépendante et apolitique représentant en France plus d'un million d'ingénieurs, soit 4% de la population active, plus de 200 000 chercheurs et les 150 plus grandes associations d' alumni d'ingénieurs et scientifiques.

L'IESF, c'est aussi un organe reconnu d'utilité publique depuis 1860, un réseau de 1 500 bénévoles actifs et 20 IESF régionales réparties sur toute la France, membre de fédérations et associations européennes et internationales, et un acteur majeur des débats scientifiques, technologiques et économiques.

Ses missions consistent à rassembler les ingénieurs et scientifiques de France et leurs associations, valoriser et structurer la profession d'ingénieur et de scientifique en assurant sa promotion, représenter la profession auprès des pouvoirs publics, des entreprises et du grand public, promouvoir en France et à l'étranger la filière française de formation aux études scientifiques, en particulier celle des ingénieurs, et parler au nom des ingénieurs et scientifiques.

À travers ses comités sectoriels, l'IESF s'attache ainsi à défendre le progrès, à mettre en relief l'innovation et à proposer des solutions pour l'industrie et pour l'entreprise. Dans le domaine du transport et de la mobilité, dont il s'efforce de comprendre les multiples enjeux (industriels, technologiques, sociaux, environnementaux), le comité Transports des IESF s'attache à analyser, peut-être critiquer, apporter un autre éclairage et en montrer les conséquences possibles.

volumes plus raisonnables et sur des durées plus courtes limitent les impacts pour toutes les parties.

Le modèle français historique n'est pas universel. Il évolue, comme sur les autres réseaux où des modèles innovants ont montré leur efficacité, vers des contrats plus petits, de durées courtes, des remises en concurrence et donc un questionnement permanent. C'est le fruit du développement de la concurrence, tant pour l'exploitation des réseaux que pour l'achat et la maintenance-renouvellement des matériels roulants.

Dans la salle, des intervenants ont complété l'exposé en faisant remarquer, par exemple, que l'Allemagne, avec le projet S-Bahn 2029, s'apprêtait à passer d'énormes commandes de trains péri-urbains et que les principaux constructeurs poussaient les fournisseurs de systèmes à standardiser au maximum leurs solutions. Une grande partie de l'industrie est donc structurée à l'opposé du modèle agile préconisé. En revanche, le parc des compagnies allemandes roule beaucoup plus que le matériel

français et présente donc une meilleure productivité. Celle-ci n'est possible que grâce à une souplesse aux interfaces entre maintenance et exploitation, ajoutera l'un d'eux.

### Les leviers pour baisser les coûts d'exploitation

Forte des expériences d'ouverture du marché européen en Allemagne et en Suède, auxquelles Transdev a participé, l'entreprise en a tiré les enseignements pour une ouverture réussie en France qui a été présentée par Claude Steinmetz, son président.

En Allemagne, l'ouverture du marché a été progressive depuis trente ans. En 2014, les nouveaux entrants représentaient 27% du transport ferroviaire de personnes, 35% en 2019. Et en 2022, les opérateurs homologués se répartissaient de la façon suivante : 58 uniquement sur le transport de passagers, 139 uniquement sur le fret et 242 avec une activité mixte. Notons que 70% du réseau est en concurrence.

Aujourd'hui, les autorités organisatrices cherchent à réduire encore les barrières à l'entrée avec, par exemple, la mise à disposition du matériel roulant. La concurrence a permis, entre 2002 et 2024, un accroissement de l'offre globale avec +25 % de trains.km et +60 % de passagers.km pour le trafic régional, tous opérateurs confondus [2]. L'opérateur historique a également bénéficié de la relance du système ferroviaire : la DB détient encore 60 % du marché de transport régional et le chiffre d'affaires de DB Netz (filiale à 100 % de la Deutsche Bahn AG, gestionnaire d'infrastructures ferroviaires) est de 6,5 Md€ en 2023 versus 3,4 Md€ en 2002 avec 86 Md€ d'investissement prévus entre 2020 et 2030. Les autorités organisatrices y ont également gagné : leurs contributions financières ont baissé de 20 à 25% et elles ont pu réouvrir des lignes de dessertes fines du territoire, tandis que la qualité des services s'est améliorée.

En Suède, suite aux premiers appels d'offres en 1998 et à l'ouverture totale des services passagers en 2009, on compte aujourd'hui près de 50 entreprises ferroviaires, publiques ou privées. Cette ouverture s'est traduite par la réduction de 20 à 30 % du coût pour les autorités organisatrices, y compris pour les services opérés par l'ancien monopole. La Suède est l'un des marchés les plus dynamiques d'Europe, avec une offre de +35% de trains.km et de

+20 % de passagers.km entre 2010 et 2023. Le management est efficace, combinant une organisation décentralisée, des structures hiérarchiques horizontales, dont des canaux de communication directs avec l'autorité organisatrice, permettant un travail en équipes conjointes. L'offre est attrayante : le confort et la propreté des trains sont une priorité, les services de bord répondent aux besoins des passagers, les taux de satisfaction sont élevés.

L'ouverture à la concurrence en France se fait progressivement, avec des tailles cohérentes de lots qui prennent en compte l'intégration de la maintenance avec un atelier dédié, un parc de matériel roulant homogène limité à une ou deux séries, la souplesse et la clarification des interfaces avec le gestionnaire d'infrastructure (disponibilité des données du réseau, des interfaces techniques et opérationnelles pour le site de maintenance et de remisage ou SMR, les informations relatives à l'évolution du réseau et aux périodes de travaux sur l'infrastructure). Le calendrier raisonnable de mise en œuvre est le suivant :

- ▶ réponse à l'appel d'offres : 18 à 20 mois ;
- ▶ pré-exploitation : 21 à 24 mois minimum, 3 à 5 ans si construction d'un SMR et/ou fourniture de matériel roulant ;
- ▶ durée globale d'exploitation : 10 ans minimal, avec option pour 1 ou 2 ans en plus.



© Reinhard DOUÏE

← [2] En gare d'Ingolstadt, automoteur diesel Alstom-LHB Coradia LINT 41 de la compagnie BRB (Bayerische Regiobahn), filiale bavaroise de Trandsev (Veolia en 2015).

Les leviers pour faire baisser les coûts reposent d'abord sur le temps, nécessaire à l'autorité organisatrice pour disposer de données exhaustives et de qualité et au candidat opérateur pour construire ses lots en concertation préalable ouverte: SNCF, nouveaux entrants, organisations syndicales, la population et autres acteurs locaux. Le tout est nécessaire pour permettre aux compétiteurs de faire preuve d'innovation et d'être capables de produire plus, mieux et moins cher dans l'intérêt de tous. Il est important que le périmètre du lot soit cohérent et maîtrisable au regard des risques inhérents aux premiers transferts des personnels et des biens. Enfin, il y a parfois besoin de gommer les éventuels points d'iniquité avec l'opérateur historique: montant de la pré-exploitation, outil de distribution, stock de pièces et outillage pour le matériel roulant, état des lieux et mise à disposition des biens, etc.

La complexité impose d'avancer prudemment pour maîtriser un processus long et difficile et poser le bon diagnostic. Tous les acteurs (régions, État, nouveaux entrants) partent d'une page blanche. Aujourd'hui, Transdev se considère en capacité de répondre sérieusement au mieux à trois appels d'offres par an (il y en a une quinzaine en cours en 2025) sous réserve que les informations nécessaires

soient transmises en temps et en heure et non au fur et à mesure de la procédure [3]. Un étalement dans le temps des procédures organisées par les régions est nécessaire pour que les nouveaux entrants puissent être en mesure de remettre des offres compétitives, d'un coût estimé entre 1 et 1,5 M€.

Les réponses doivent être du « sur-mesure » pour permettre à la fois de correspondre aux attentes de la population de chaque territoire et de gagner en compétitivité sur tous les maillons de la chaîne de valeur en misant sur des innovations de rupture tant dans la conception du service que son exploitation. Le service n'est pas le même pour une desserte cadencée de mobilité du quotidien que pour une desserte inter-villes comme Marseille-Nice, reliant des territoires très peuplés, avec une clientèle loisirs/affaires très importante. Dans ce dernier cas, le niveau des services à bord est important: restauration, 1<sup>re</sup> classe, confort à la place, qualité de la relation voyageurs.

La compétitivité par la qualité trouve sa source dans la R&D mais surtout dans l'excellence des personnels, la créativité, le design, le service clients, etc. L'excellence dans la production est la matrice qui peut rassembler tous les agents autour de valeurs



→ [3] En gare de Malmö (Suède), trains du réseau régional de l'Øresund co-exploité par Transdev.

© LOIC GIULIANI

telles que le travail bien fait. Elle peut redonner de la fierté, de l'ancrage territorial. Le levier essentiel est donc la formation. Le tout est mis en œuvre par une organisation décentralisée, avec une filiale territoriale dédiée et des agents polyvalents. L'organisation industrielle est adaptée à chaque lot en fonction des contraintes du service voyageurs : modularité de la maintenance en fonction des contraintes d'exploitation pour un service performant et non l'inverse, disponibilité du matériel lorsque l'on en a besoin, un système d'information conçu de façon frugale (mais évolutif) déployé uniquement en fonction des besoins de chaque exploitation. L'organisation doit permettre de faire soi-même plutôt que de faire faire, mais cela à bon escient : lorsqu'il y a peu de fournisseurs sur le marché, il faut se prémunir d'un trop fort risque de dépendance. Le tout accompagné d'une bonne gouvernance des coûts et des recettes, en évitant les procédures lourdes.

Les premiers résultats constatés montrent, pour la ligne Marseille-Toulon-Nice en région Sud, un doublement de l'offre de transport à coût constant avec un engagement de 15 liaisons aller-retour par jour et des cadencements à l'heure sur une plus large amplitude horaire (mise en service en juin 2025), assortis d'un engagement pour davantage de qualité de service, de fiabilité, de régularité et de ponctualité (97,5% des trains ponctuels), un aspect attendu par les voyageurs du quotidien. Dans les régions Hauts-de-France et Pays de la Loire, le coût du service offert par de nouvelles filiales de SNCF Voyageurs baisse de 20 à 25% pour les lignes qui leur ont été attribuées.

## Débat

Le débat qui a suivi les deux exposés a donné la parole à des experts et des managers expérimentés qui ont rappelé que le train (hors services TGV) reste captif de l'espace défini par l'infrastructure ferroviaire et la géographie socio-économique du territoire desservi. La fréquentation est très largement tributaire de la géographie humaine et de la démographie : la France a très peu de corridors urbains (Alsace, Cannes-Vintimille, Dijon-Lyon) comparables aux nombreux corridors urbains en Allemagne qui génèrent des besoins de mobilité régionale tout au long de la journée.

L'optimisation de l'usage des trains et de leur indisponibilité pour maintenance est plus facile pour des gros opérateurs avec des parcs standardisés : amortissement de l'ingénierie de MCO (maintien en conditions opérationnelles) réparti sur un plus grand parc, flexibilité pour faire face aux aléas ou pour redéployer géographiquement des rames. Il est à souligner également que le cahier des charges de l'AO peut ne pas être à l'échelle des besoins, faute de financements publics : le cas des Intercités Bordeaux-Nantes reliant deux grandes métropoles avec seulement quatre trains par jour a été évoqué.

Deux questions préoccupantes demeurent : y aura-t-il assez de candidats pour répondre aux demandes des autorités régionales qui se développent ? Le matériel roulant commandé sera-t-il livré à temps ?

## Conclusion

Trois idées sont à retenir en conclusion :

- ▶ inciter les autorités organisatrices d'un projet de services ferroviaires à définir avec précision leurs objectifs pour les populations desservies et justifier la prévision des clientèles attendues ;
- ▶ laisser aux opérateurs pressentis un maximum de liberté de propositions pour l'organisation des services, pour la définition des matériels roulants et pour leurs conditions de maintenance ;
- ▶ organiser en conséquence les commandes de renouvellement des matériels roulants par lots limités et fréquents, propices aux adaptations territoriales et aux innovations technologiques.

Cette conférence-débat s'inscrit dans la continuité des travaux de réflexion menés par le comité Transports d'IESF. Après avoir travaillé en 2023 et 2024 avec la Plateforme automobile (PFA) sur la question des voitures particulières et de leur usage, concernant les conditions d'achat et de recharge électrique, la suite de l'année 2025 sera notamment consacrée à la décarbonation des poids lourds et de leurs conditions d'usage de nouvelles motorisations compatibles avec les exigences des chaînes logistiques auxquelles ils contribuent massivement. ▲