

PARIS - LE 09 SEPTEMBRE 2022

## TGV M FRANCHIT UNE NOUVELLE ETAPE

Ce 9 septembre, Christophe Fanichet (Président Directeur Général de SNCF Voyageurs), Alain Krakovitch (Directeur de TGV-Intercités), Xavier Ouin (Directeur industriel SNCF Voyageurs) et Jean-Baptiste Eyméoud (Président, Alstom France) dévoilent la ligne du TGV du futur, dans les ateliers d'Alstom à La Rochelle, après une opération dite de « mise en rame » (réunion des motrices et des voitures passagers).

Le TGV M, qui a bénéficié du savoir-faire des meilleurs experts d'Alstom et des directions Matériel et TGV-Intercités de SNCF Voyageurs, circulera sur le réseau national courant 2024.

### PLUS CAPACITAIRE, PLUS ÉCOLOGIQUE, PLUS CONNECTÉE, PLUS ACCESSIBLE...

Commandé en 115 exemplaires, à raison de 100 rames en version domestique et 15 en version international, ce train, qui pourra être utilisé tant pour l'offre TGV INOUI que OUIGO, se caractérise par des innovations majeures :

- Une modularité inédite, qui permet d'ajuster le nombre de voitures au plus près des besoins du marché (7, 8 ou 9), de transformer rapidement un espace de 1ère classe en espace de 2nde classe et vice-versa, de reconfigurer l'intérieur en enlevant ou ajoutant des sièges, des espaces vélos ou bagages...
- Une surface à bord augmentée de 20%, soit une offre possible jusqu'à 740 places contre 634 maximum aujourd'hui.
- Une efficacité énergétique et un bilan carbone par voyageur ultra-compétitif : le bilan carbone du TGV M est le plus faible du marché et 97% des composants de la rame sont recyclables. Avec -32% d'émissions de CO<sup>2</sup> TGV M s'inscrit pleinement dans les engagements environnementaux du Groupe SNCF, déclinés dans le programme « Planète Voyages » de SNCF Voyageurs et qui visent à réduire l'empreinte carbone et la consommation énergétique de toutes ses activités.
- Un accès à des services connectés évolutifs qui répondent aux besoins des voyageurs comme le Wifi à bord, ainsi qu'une information complète et en temps réel dans les différents espaces de la rame.
- Une rame très « communicante » dont les capteurs transmettent sans interruption des milliers de données permettant d'examiner en temps réel le train sous toute ses coutures pour optimiser la maintenance et la disponibilité.
- Une accessibilité accrue à bord, au bénéfice de l'ensemble des voyageurs.

## DE NOUVELLES CARACTERISTIQUES QUI IMPLIQUENT DES CHANGEMENTS MAJEURS

Les nouveautés du TGV M, ainsi que ses caractéristiques techniques sont différentes de celles des trains qui composent la flotte actuelle et ont conduit SNCF Voyageurs à déployer un programme de mise en exploitation impliquant l'ensemble des acteurs du Groupe.

### Exploitation

Tous les processus d'exploitation des TGV nécessitent d'être adaptés. Que ce soit ceux relatifs à la conduite, à la supervision du trafic, à la préparation des trains en gare ou encore ceux liés au stationnement, au garage et au nettoyage. Ceci est lié par exemple au fait que le TGV M disposera de 9 voitures voyageurs et non plus de 8 comme les TGV actuels. Ou encore au fait que les interfaces en cabine de conduite ont été digitalisées dans leur grande majorité.

### Maintenance

Des travaux d'investissement importants sont engagés dans les Technicentres de maintenance des TGV pour rendre leurs installations compatibles avec le TGV M et implanter des bancs automatisés de maintenance qui permettent de contrôler plusieurs centaines de pièces d'un train en quelques secondes.

Et dans ces Technicentres, les nouveaux concepts de maintenance prédictive, basés sur l'utilisation des milliers de données du TGV M, promettent de faire rentrer la maintenance des TGV dans une nouvelle ère. Les données techniques délivreront des informations claires, fiables et à haute valeur ajoutée, permettant d'anticiper les pannes des portes, des climatisations et de manière générale de tous les systèmes concourant à l'exploitation du train et au confort des passagers.

### Réseau et gares

Une analyse précise de la compatibilité du TGV M avec le réseau et les gares est menée partout en France. Elle consiste à s'assurer de la bonne inscription du nouveau train en tout point du réseau et dans toutes les gares. Elle permet d'identifier les travaux d'adaptation à conduire, les procédures à modifier et les évolutions à mener en matière de gestion des flux de voyageurs.

A titre d'exemple, les expertises déjà menées dans près de 70 gares montrent la nécessité de déplacer des pancartes d'arrêt afin de favoriser la visualisation des signaux par les conducteurs lorsque les trains seront à quai. Ceci est lié au nez du TGV qui a été rallongé pour gagner en aérodynamisme.

### Digital

Un vaste chantier est ouvert sur le digital et les systèmes d'information. Il est important puisque le TGV M est hyper connecté et que les usages des clients sont de plus en plus orientés vers les systèmes numériques. Il consiste à proposer et mettre en œuvre des solutions et des supports numériques adaptés, pour répondre aux besoins des clients et gagner en efficacité dans tous les métiers.

A titre d'exemple, les Chefs de bord disposeront par exemple d'une application leur permettant de connaître en temps réel l'état de fonctionnement de tous les éléments concourant au confort des clients.

L'architecture du WIFI à bord du train sera conforme au dernier standard 5G en vigueur, pour délivrer un service de haute qualité. Et diverses applications numériques seront développées en particulier pour optimiser la consommation d'énergie de traction, en

adaptant en temps réel les prescriptions de conduite à la vitesse du train, au profil du parcours.

### **Les Femmes et les Hommes**

L'arrivée du TGV M est porteuse de changements dans « les gestes métiers » de la SNCF. Il est donc essentiel d'apporter la plus grande attention aux agents SNCF concernés par ces changements. Le programme de mise en exploitation inclut un volet essentiel sur la formation et la montée en compétence de tous les personnels, afin que tous soient accompagnés pour s'approprier le nouveau train.

## **DES INNOVATIONS INDUSTRIELLES ET UNE FABRICATION FRANÇAISE**

Pour réussir ce grand projet d'innovation, Alstom a repensé son process industriel de fabrication dans une démarche de standardisation et de lean manufacturing. **Des investissements de près de 50 millions d'euros** ont notamment été réalisés dans de **nouvelles lignes de production** assurant la sécurité des opérateurs et l'ergonomie des postes de travail, ainsi que l'efficacité industrielle et la simplification des montages afin de rendre la solution compétitive.

Dix des seize sites Alstom en France participent à la conception du nouveau train : **Belfort** pour les motrices, **La Rochelle** pour les voitures (études, industrialisation, achats, fabrication et essais des voitures passagers : tronçons), le soutien logistique et le support services, et le pilotage du projet, **Villeurbanne** pour le système informatique de contrôle-commande, d'information voyageurs et les équipements embarqués, **Ornans** pour les moteurs, **Le Creusot** pour les bogies, **Tarbes** pour la traction, **Toulouse** (COE electrical) pour les circuits électriques, **Petit Quevilly** pour les transformateurs, **Saint-Ouen** pour le design, la signalisation, et **Valenciennes** pour l'étude des éléments d'intériorisme. Au total, **4 000 emplois seront générés par ce projet** dans la filière ferroviaire française.

## **UN TRAIN PENSÉ POUR LES CLIENTS ET LES AGENTS**

Toutes les nouveautés du TGV M ont été pensées avec et pour les futurs utilisateurs, que ce soient les voyageurs ou les agents SNCF Voyageurs.

### **Les clients**

Les clients retrouveront à bord des innovations qui concourront à améliorer leur confort et le service. Dans les salles voyageurs, le design intérieur a été conçu pour favoriser le repos et une ambiance feutrée, pour un voyage serein et apaisé. Ailleurs, des lieux de convivialité ont été imaginés pour ceux qui souhaitent se distraire entre amis ou en famille. Les vitres ont été agrandies pour une vue panoramique des paysages. L'éclairage s'adaptera à l'intensité de la lumière naturelle dans la rame. Tous les sièges, conçus pour un confort optimal, disposeront de fonctionnalités de connectivité, offrant à chacun un WIFI performant.

Le bar de ce nouveau TGV a été complètement redesigné pour offrir une expérience inédite.

TGV M est le premier TGV qui, dès le début de sa conception, a été **pensé en étroite collaboration avec les associations de personnes à mobilité réduite** (Usagers en Fauteuil Roulant et Malvoyants notamment). **Il sera le premier TGV à offrir une accessibilité au train en complète autonomie.**

Une plateforme élévatrice pivotante permettra aux usagers en fauteuil roulant l'accès en toute autonomie à la rame, jusqu'à la salle qui leur est réservée, et un système sonore de repérage des portes guidera les malvoyants lors de leur accès à bord.

## Les agents

- conducteurs

Pour la première fois, les conducteurs ont été impliqués dans le Design de la cabine de conduite. Grâce à des lunettes de réalité virtuelle, une centaine de conducteurs se sont vus proposer une visite virtuelle de la cabine, avec un choix de 3 designs d'espace.

Le confort, l'espace et l'ergonomie de la cabine de conduite ont fait l'objet de beaucoup d'attention. Des éclairages indirects ont été introduits et des manipulateurs de conduite positionnés pour faciliter les gestes métiers.

- Les mainteneurs

L'enjeu est de taille : le TGV M porte l'ambition d'une réduction de l'ordre de 30 % des coûts de maintenance. **La conception du TGV M a été réalisée en impliquant au plus tôt les mainteneurs des TGV, afin de tirer profit de leur expertise au quotidien dans les Technicentres de maintenance grande vitesse.** Le TGV M est conçu pour faciliter la maintenance et le nettoyage, grâce à des systèmes et composants plus simples et plus robustes. Et grâce aussi à une implantation des composants dans les motrices, de chaque côté d'un large couloir central, facilitant les interventions.

- Les chefs de bord

Le TGV M améliore l'ergonomie et le cadre de travail des chefs de bord. Les travaux de conception des espaces qui leur sont destinés ont été menés de concert avec les ingénieurs. Un premier espace leur permettra de ranger leurs effets personnels. Et le second espace sera réservé à l'accueil des clients.

L'objectif est d'offrir ainsi plus de liberté aux chefs de bord dans la gestion du voyage et des services auprès des clients.

## PROCHAINES ETAPES DU TGV M

- La prochaine grande étape sera la phase des essais dynamiques à 200 km/h à Velim (République Tchèque) d'ici la fin d'année 2022. Elle ouvre le premier chapitre d'une longue période d'essais pour ce TGV.
- Le confort des sièges sera testé par un échantillon représentatif de personnes afin de recueillir leur ressenti et apporter des ajustements si nécessaire.
- La voiture dédiée aux personnes en fauteuil roulant porte plusieurs innovations. Les travaux d'aménagements se poursuivent avec les associations pour caler les derniers ajustements techniques et les choix de signalétique. Les Chefs de Bords et les équipes de Maintenance sont aussi associés à ce partage, afin d'identifier les évolutions des gestes métiers.
- La voiture BAR a été entièrement repensée. Pour cette raison, nous entamons des travaux précis d'adaptation de l'offre restauration à ce nouvel espace.