

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Toulouse, 14 juin 2023

Essais concluants pour le premier train régional hybride sur les lignes Toulouse-Mazamet et Toulouse-Rodez

Le premier train régional hybride électrique-thermique-batterie a circulé en régime d'essais début avril sur les lignes Toulouse-Mazamet et Toulouse-Rodez. L'objectif était d'observer le comportement de la rame hybride avec des profils réels de ligne et suivant les horaires d'une desserte en service commercial. A l'issue de cette phase d'essais, ce train innovant a été présenté, le 14 juin, au Technicentre Occitanie par Jean-Luc Gibelin, vice-président de la Région Occitanie chargé des Mobilités pour tous et infrastructures de transport, Philippe Bru, directeur régional SNCF Voyageurs Occitanie, et Kais Albouchi, directeur Projets Régiolis Hybride et Hydrogène chez Alstom. La mise en circulation commerciale interviendra dans quelques mois, dès que l'Établissement Public de Sécurité Ferroviaire (EPSF) aura délivré les autorisations nécessaires au transport des voyageurs.

Le train régional électrique-thermique-batterie est le premier projet d'hybridation d'un train Régiolis¹ en France. Il a été lancé en 2018 par le Groupe SNCF et Alstom, avec la mobilisation et la participation financière des Régions Occitanie, Grand Est, Nouvelle-Aquitaine et Centre-Val de Loire, et la mise à disposition par la Région Occitanie d'une rame de son parc liO. Les objectifs poursuivis concernent la réduction de l'énergie consommée et la diminution des émissions de gaz à effet de serre, grâce à une solution permettant de modifier le parc thermique existant sans modifier l'infrastructure.

Avec le train à batteries et le train à hydrogène, le train hybride constitue l'une des trois technologies de décarbonation que le Groupe SNCF développe avec ses partenaires Alstom, CAF et les Régions au service du transport de voyageurs sur les lignes non-électrifiées ou partiellement électrifiées dans les territoires.

Le premier train régional français utilisant des batteries pour sa propulsion

L'hybridation de la rame Régiolis a consisté à remplacer la moitié des moteurs thermiques par des systèmes de stockage d'énergie composés de batteries lithium-ion. Cette opération a été réalisée début 2021 sur le site CAF de Reichshoffen², après une première étape de validation des nouveaux systèmes de stockage d'énergie fin 2020 sur le site Alstom de Tarbes, centre d'excellence pour les systèmes de traction « verts ».

¹ Le train Régiolis est issu de la gamme de trains régionaux Coradia Polyvalent développée et assemblée sur le site de CAF Reichshoffen (précédemment Alstom). Plus de 300 trains Régiolis circulent actuellement sur le territoire français. La rame concernée par le projet d'hybridation est une rame dite « bi-mode » (électrique et thermique).

² Le site de Reichshoffen (précédemment Alstom) a intégré le groupe CAF en août 2022.

Une voiture de la rame a également été équipée temporairement d'un laboratoire et de capteurs permettant de mesurer les flux d'énergie du train.

Ainsi, équipée de ses deux systèmes de stockage d'énergie et de sa voiture laboratoire, la rame a démarré ses essais au second semestre 2021. Une phase de mise au point statique et dynamique jusqu'à 60 km/h s'est déroulée à Reichshoffen pour vérifier le fonctionnement du train et tester son mode de traction hybride. Les tests se sont ensuite poursuivis sur l'anneau de Vélim, en République Tchèque, avec les essais de validation et de certification jusqu'à 160 km/h. Tous les nouveaux modes de traction du train ont ainsi pu être testés à la vitesse d'exploitation de ces matériels et les modèles de simulation de parcours ont pu être validés.

Premiers retours d'expérience concluants

Les essais ont démontré que la rame se comportait conformément aux attentes. Le taux de récupération de l'énergie au freinage, servant à recharger les batteries, atteint un niveau très élevé, supérieur à 90%, **permettant une économie d'énergie jusqu'à 20%**, en fonction du parcours. Le mode « zéro émission » en autonomie sur batteries est prévu pour faire circuler le train sur quelques kilomètres sans devoir recourir aux moteurs thermiques, une fonctionnalité qui peut être utile pour des parcours décarbonés en agglomération. Sur les lignes non-électrifiées, le train régional hybride conserve l'autonomie du modèle initial jusqu'à 1 000 kilomètres.

Prochaines étapes

Les derniers essais sur le réseau ferré national ayant eu lieu en avril, SNCF Voyageurs doit désormais présenter le dossier d'admission à l'Etablissement public de sécurité ferroviaire (EPSF) en vue de l'obtention des autorisations nécessaires à son exploitation commerciale. Cette période sera aussi mise à profit par SNCF Voyageurs pour préparer la mise en opération de la rame sur les différents territoires (plan de circulation, formation des personnels, ...).

Le démarrage du service commercial expérimental est **programmé fin 2023 en Occitanie**, notamment sur les lignes Mazamet - Toulouse et Rodez - Toulouse. La rame modifiée circulera ensuite durant l'année 2024 dans les territoires des régions Nouvelle-Aquitaine, Grand Est et Centre-Val de Loire.

Le déploiement industriel de la solution d'hybridation sur les autres rames Régiolis bi-modes reste à préciser et pourrait commencer dès que les Régions, autorités organisatrices du transport régional de voyageurs, l'auront décidé.

Financements

- SNCF et Alstom à hauteur de 3,8 M€ chacun ;
- les Régions Occitanie, Nouvelle-Aquitaine et Grand Est à hauteur de 3 M€ chacune ;
- la Région Centre Val de Loire à hauteur de 250 000 €,

soit un budget total de 16,85 M€.



« Dans le combat que nous menons au service des Régions pour la décarbonation des TER, nous avons fait le choix d'investir dans l'hybride qui est une solution utile pour réduire efficacement et rapidement des émissions de CO2. Aux côtés de l'hydrogène ou du biocarburant, l'hybride prend toute sa place dans le bouquet de technologies sur lesquelles nous misons dans le cadre de notre programme PLANETER pour sortir du diesel ».
Christophe Fanichet, Président Directeur Général de SNCF Voyageurs.

« Nous sommes très fiers d'accueillir en Occitanie le premier train hybride, issu du parc liO, circulant sur les lignes Toulouse-Mazamet et Toulouse-Rodez. Les compétences des équipes techniques de SNCF et Alstom ont permis de relever le challenge d'intégrer dans un matériel existant une chaîne de traction innovante, ouvrant ainsi la voie à la décarbonation du matériel régional. SNCF Voyageurs et la Région Occitanie affichent ensemble, dans le cadre de la convention 2023-2032, l'objectif ambitieux de diminuer de 40% les émissions de CO2 par voyageur.km. Avec le premier train régional hybride, l'Occitanie est la seule région engagée dans la totalité des expérimentations de matériels roulants innovants, pour réduire efficacement et rapidement ces émissions de CO2. ».

Philippe Bru, Directeur régional SNCF Voyageurs Occitanie.

« Les essais du premier Régiolis hybride démontrent que l'hybridation des trains thermiques est une solution réaliste, tant techniquement qu'économiquement, pour réduire la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Alstom est particulièrement fier de voir la rame en Occitanie puisque c'est à Tarbes que nous avons conçu le système de stockage d'énergie, qui est la grande innovation de ce train ».

Benoît Carniel, Directeur du site Alstom de Tarbes.

« Les résultats de ces premiers essais de la version hybride du matériel Régiolis, sont le fruit de travail conjoint entre les équipes d'Alstom et celles du site CAF de Reichshoffen. Nous sommes fiers de participer au développement d'une version hybride des rames Régiolis, qui constitue une solution aux enjeux de décarbonation du transport ferroviaire ».

Alain Picard, Directeur Général de CAF en France.

« Quelle fierté d'avoir accueilli en Occitanie la dernière phase d'essais du train hybride ! C'est la concrétisation d'une formidable mobilisation partenariale, associant 4 Régions françaises aux côtés d'Alstom et de la SNCF. Aujourd'hui, nous franchissons une nouvelle étape décisive avant sa mise en service commerciale. Faire de l'Occitanie une région pionnière et exemplaire en matière d'innovation et de transports décarbonés passe naturellement par le train. Dès 2018, j'ai engagé la Région, aux côtés de nos partenaires, dans cette expérimentation du train hybride qui offre de réelles perspectives en termes d'économie d'énergie et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Demain, nous irons même plus loin puisque Montréjeau - Luchon sera la première ligne intégralement assurée en trains à hydrogène en 2025/26. Et à travers notre nouvelle convention adoptée cette année, nous poursuivons l'objectif d'atteindre 40% de réduction des émissions carbone sur le réseau de trains régionaux liO à l'horizon 2032.

J'en suis convaincue, le train reste notre meilleur atout dans la bataille que nous avons engagée pour réduire l'empreinte carbone de nos déplacements. C'est tout le sens de notre Pacte vert pour l'Occitanie ».

Carole Delga, Présidente de la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, Présidente de Régions de France.

« Le verdissement du parc des rames TER est une des ambitions majeures décidées dans Néo Terra, la feuille de route de la Région Nouvelle-Aquitaine destinée à accélérer la transition écologique, et dont l'un des objectifs est la décarbonation des transports pour une sortie des TER du mode diesel d'ici 2030. Pour y parvenir, diverses technologies et innovations sont envisagées en Région : batteries rechargeables, bioGNV, biodiesel (B100), hydrogène, et évidemment l'hybridation, pour lequel je me réjouis de cette présentation et je vous assure que nous sommes impatients de voir circuler cette rame en 2023 sur les lignes ferroviaires de Nouvelle-Aquitaine. Très bientôt un TER hybride sur les rails, c'est une excellente nouvelle pour nos usagers, pour l'industrie et pour la planète ».

Alain Rousset, Président de la Région Nouvelle-Aquitaine.

« Pour réussir la transition énergétique, la Région Grand Est se doit de développer un transport de masse décarboné. Déjà pionnière avec le Réseau Express Métropolitain Européen (REME) de Strasbourg, elle a la volonté d'aller plus loin en verdissant ses trains aujourd'hui exploités. La réussite des tests du train hybride est ainsi la première pierre permettant d'atteindre les objectifs d'une telle stratégie. Celle-ci, en cours d'élaboration par la Région et la SPL Grand Est Mobilités, s'appuiera sur un éventail de solutions se basant sur l'électrification des lignes, les batteries rechargeables embarquées, le BioGNV, l'hydrogène, les biocarburants, l'hybridation et leurs écosystèmes attenants. Ces actions, déjà engagées depuis plusieurs années par la Région avec l'acquisition de matériels électriques ou bimodes, se poursuivent par l'électrification de Paris-Troyes en cours, les expérimentations de trains légers à batterie qu'elle soutient et la circulation de trains hydrogène, parmi les premiers en France, produits à Reichshoffen, qui rouleront avec de l'hydrogène vert élaboré par le Grand Est et ses partenaires, choix unique en France. »

Franck Leroy, Président de la Région Grand Est.

« L'enjeu de la mobilité sur l'ensemble de la région Centre-Val de Loire est notre priorité. Il passe par la sauvegarde et la rénovation des lignes de desserte de proximité, sur lesquelles nous nous sommes fortement engagés avec l'Etat, mais aussi par l'enjeu primordial du renouvellement du matériel roulant. C'est pour cela que nous avons décidé de nous engager aux côtés d'autres Régions en faveur de l'hybridation de matériels existants. Aussi, nous serons fiers d'accueillir prochainement cette rame prototype, notamment sur l'axe Bourges-Montluçon, en cours de rénovation. Le passage ensuite à la phase de production de ce programme d'hybridation démontre toute la pertinence de ce projet multi-partenarial et permet d'entrevoir, dans un avenir proche, des trains plus propres au plus près des territoires et des habitants ! ».

François Bonneau, Président de la Région Centre Val de Loire.

À propos du groupe SNCF

Le groupe SNCF est l'un des premiers acteurs mondiaux de transport de voyageurs et de logistique de marchandises avec en son sein la gestion du réseau ferroviaire français, réalisant 41,4 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2022 dont près de 40% à l'international. Présent dans plus de 60 pays qui couvrent un réseau commercial de 168 pays au total, le Groupe emploie 276 000 collaborateurs, dont près de 210 000 en France et plus de la moitié au service de son cœur de métier ferroviaire. Le Groupe est piloté par SNCF Holding, qui détient cinq sociétés : SNCF Réseau (gestion, exploitation et maintenance du réseau ferroviaire français, ingénierie ferroviaire) et sa filiale SNCF Gares & Connexions (conception, exploitation et commercialisation des gares), SNCF Voyageurs (Transilien, TER et Intercités, TGV InOUI, OUIGO, Eurostar-Thalys, Aléo, Lyria et la distribution avec SNCF Connect), Keolis (opérateur de transports publics urbains, périurbains et régionaux en France et dans le monde), Rail Logistics Europe (transport ferroviaire de marchandises) et Geodis (solutions logistiques et transport de marchandises).

Aux côtés de ses clients (voyageurs, collectivités, chargeurs ainsi que des entreprises ferroviaires concernant SNCF Réseau) au cœur des territoires, le Groupe SNCF s'appuie sur ses expertises dans toutes les composantes du ferroviaire, et plus globalement dans l'ensemble des services de transport, afin d'Agir pour une société en mouvement, solidaire et durable.

Pour en savoir plus : www.sncf.com

À propos d'Alstom

Alstom contribue par ses engagements à un futur décarboné, en développant et favorisant des solutions de mobilité durables et innovantes appréciées des passagers.

Qu'il s'agisse de trains à grande vitesse, de métros, de monorails, de trams, de systèmes intégrés, de services sur mesure, d'infrastructures, de solutions de signalisation ou de mobilité numérique, Alstom offre à ses divers clients le portefeuille le plus large du secteur. Présent dans 63 pays et fort de plus de 80 000 employés de 175 nationalités, le Groupe concentre son expertise en matière de conception, d'innovation et de gestion de projet là où les solutions de mobilité sont les plus nécessaires. Coté en France, Alstom a réalisé un chiffre d'affaires de 16,5 milliards d'euros au cours de l'exercice clos le 31 mars 2023.

Connectez-vous sur www.alstom.com pour plus d'informations.

À propos de CAF

Le Groupe CAF est un des leaders mondiaux dans la construction, la maintenance et la rénovation de matériel roulant ferroviaire. Il propose des solutions adaptées pour l'ensemble des matériels de transport public, urbain, périurbain ou longue distance, pour une mobilité durable et respectueuse de l'environnement. A travers sa filiale Solaris, CAF est également le leader européen des bus décarbonés. Le groupe emploie 14 300 personnes et dispose de sites industriels en Espagne, en France, aux États-Unis, au Mexique, en Pologne et au Royaume-Uni. Son chiffre d'affaires en 2022 s'élève à plus de 3 milliards d'euros. En France, CAF dispose de deux implantations industrielles à Reichshoffen et Bagnères-de-Bigorre et emploie 1000 personnes.

À propos de la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

Au titre notamment de son Pacte vert et dans la perspective de devenir la première région d'Europe à énergie positive, la Région Occitanie fait de l'innovation une priorité pour développer sur son territoire les transports de demain. A travers son réseau de trains et de cars liO, elle mise ainsi sur l'expérimentation de matériels moins énergivores et donc plus respectueux de l'environnement.

Le premier prototype de train hybride circulera en Occitanie en 2023, le train à batterie rechargeable sera expérimenté en 2024 sur la ligne Nîmes - Le-Grau-du-Roi et le premier train à hydrogène est quant à lui attendu pour 2025 sur la ligne Montréjeau-Luchon pour laquelle la Région assurera la maîtrise d'ouvrage des travaux permettant sa réouverture. À ce titre, elle mobilise 52 M€ pour l'acquisition de 3 rames dont la motorisation hydrogène sera réalisée par le site Alstom de Tarbes.

La Région Occitanie s'engage également sur le volet routier en multipliant les expérimentations de véhicules innovants. BioGNV, bioéthanol ou encore hydrogène vert, plusieurs expérimentations de cars fonctionnant avec des carburants moins polluants sont actuellement opérées sur l'ensemble du réseau régional de cars liO. Dans le cadre de son Pacte vert, elle s'est notamment engagée à remplacer progressivement les autocars diesel par des véhicules plus respectueux de l'environnement. A ce jour, une centaine de véhicules à énergie propre sont en circulation. La Région a également engagé avec l'entreprise tarnaise SAFRA une expérimentation inédite de transformation de 15 autocars diesel en autocars électriques avec une pile à combustible alimentée par de l'hydrogène.

+ d'infos : <https://lio.laregion.fr/>



Contacts presse :

Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée :

Frédéric Neuman – 06 19 45 88 18

service.presse@laregion.fr

SNCF Voyageurs Occitanie :

Gladys Verdier – 07 76 19 93 98

gladys.verdier@sncf.fr

Alstom :

Anne-Cécile Jourdan – 07 64 86 98 89

anne-cecile.jourdan@alstomgroup.com

CAF :

Céline Grussenmeyer – 06 80 54 74 03

celine.grussenmeyer-wolf@alstomgroup.com