

Voyageurs • Grandes lignes

Paris - Clermont-Ferrand : en attendant les nouveaux trains et une infrastructure pleinement modernisée



Laurent Charlier

Le 8 novembre 2023, l'Intercités n°5971 s'est immobilisé à 19 h 27 en gare de Clermont-Ferrand. Parti de Paris Bercy à 16 h 01, ce train dessert Nevers, Moulins-sur-Allier, Vichy et Riom - Châtel-Guyon. À partir du deuxième semestre 2025, les nouvelles automotrices Oxygène de CAF devraient progressivement entrer en service.

Les dysfonctionnements minent la qualité de service des Intercités Paris - Clermont. Des actions d'amélioration sont accélérées en attendant les trains Oxygène de CAF.

Un plan d'actions a été présenté le 23 février 2024 par le groupe SNCF pour améliorer le quotidien des utilisateurs de la ligne Intercités Paris - Clermont-Ferrand, dont l'État est Autorité organisatrice. Cela s'inscrit à la suite d'une demande du ministre de la Transition écologique, Christophe Béchu, formulée le 23 janvier, quelques jours après l'arrivée avec plus de sept heures de retard du train n°5983 Paris - Clermont-Ferrand. Cette ligne fait l'objet depuis plusieurs années d'un programme global comprenant un volet infrastructure de régénération pour un total de 760 millions d'euros sur la période 2018-2026, assorti d'un programme de modernisation d'un montant de 130 millions d'euros. Côté matériel roulant, le remplacement des trains

Suite page 11

DOSSIER Matériel roulant

Quatrième partie

Fret • Maintenance

Verdir la mobilité et le rail : focus sur la France

Réflexions et projets menés dans l'Hexagone.

Le secteur ferroviaire n'écarte aucune technologie pouvant réduire l'impact sur l'environnement des chaînes de traction des trains. Si l'électrification des lignes est avantageuse, là où elle n'a pas de sens, des solutions autonomes plus vertes sont attendues. ■ SM



Laurent Charlier

Page 3

L'activité d'Imateq France en constante progression

L'activité d'Imateq France bat son plein. L'entreprise prévoit d'agrandir son atelier de Saint-Pierre-des-Corps et d'en construire un à Strasbourg.

Page 14

Fret • Port

Ports de Strasbourg : une année 2023 en demi-teinte

Page 2

Fret • Port

Ports de Strasbourg : une année 2023 en demi-teinte

La conjoncture entraîne une baisse des volumes traités par Ports de Strasbourg, lequel poursuit ses investissements de développement.

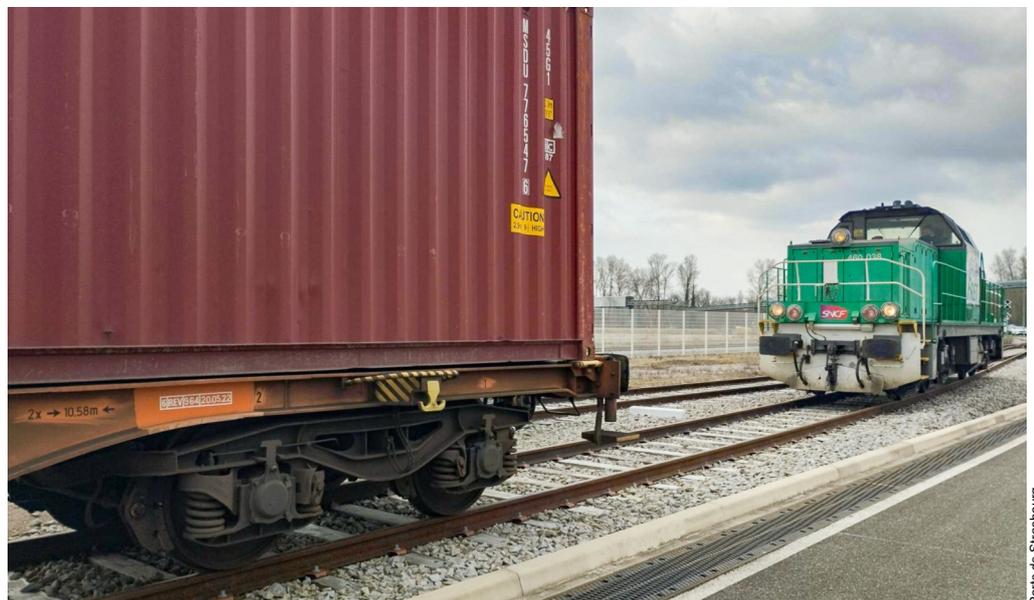
Sylvain Meillasson

L'activité 2023 du Port Autonome de Strasbourg (PAS) a été, par rapport à 2022, en demi-teinte. Le trafic massifié de marchandises (fluvial et ferroviaire) s'est établi à 7 147 786 tonnes, contre 7 581 330 en 2022, soit un recul de 3 % pour le fluvial et de 20,1 % pour le ferroviaire (voir tableau) particulièrement affecté par les grèves du 1er semestre 2023, la baisse de la consommation et le renchérissement de l'énergie. L'activité conteneurs du PAS s'est tassée de 14,3 % – baisse de 22 % pour le fluvial, de 11,8 % pour la route et de 14 % pour le ferroviaire – avec 342 414 Équivalents vingt pieds (EVP) pour les trois terminaux, du fait du ralentissement de l'import/export au niveau mondial. Néanmoins, le terminal Nord du PAS a vu transiter pas moins de 605 trains, alors que la fréquence des navettes vers Anvers, Rotterdam et Gevrey/Fos a été maintenue. Le projet stratégique qui vise à faire du PAS, « le grand port français du Rhin », bénéficie d'un programme d'investissements de 20 millions d'euros soutenu par les collectivités (État, région etc.) via le contrat de plan État-région (CPER) en cours de finalisation et portant sur un plan d'actions étendu, notamment en matière d'intermodalité. En 2023, le PAS s'est équipé de nouveaux *reach stackers* et de portiques. L'infrastructure ferroviaire a également été renforcée et continuera à l'être, grâce à l'engagement d'une

première phase de travaux prévue au droit des terminaux Nord et Sud (conteneurs et colis lourds) pour lesquels des études de maîtrise d'œuvre et d'avant-projet ont été conduites durant l'année écoulée. Ainsi, le port va engager la première phase de travaux au droit du Terminal sud-Hub multimodal (montant global de 70 millions d'euros), à hauteur de 18 millions d'euros, sur la période 2025-2027. ■

Marchandises (en tonnes)	2023	2022
Céréales	201 348	247 757
Coke et produits pétroliers	27 743	12 129
Chimie	10 698	16 530
Métaux	153 992	207 278
Biens manufacturés	19 494	4 162
Conteneurs	552 846	721 811

Bolloré Logistics et ACPMC Strasbourg lancent un service de transport combiné entre la plateforme trimodale de Lauterbourg (photos ci-dessous), gérée par LRT (Lauterbourg Rhine Terminal, filiale de Haeger & Schmidt), et le port d'Anvers. Ce projet, inauguré le 27 février 2024, mobilise les partenaires Fret SNCF, Wascosa et MSC.



Ports de Strasbourg

La Lettre FERROVIAIRE

Professionnels du secteur, toutes les deux semaines, *La lettre ferroviaire* vous apporte l'essentiel de l'**actualité européenne et française** du secteur. Dans un contexte de libéralisation du marché, notre *newsletter* électronique met l'accent sur les mutations qui animent le transport ferroviaire ainsi que sur l'émergence de nouveaux acteurs.

Bulletin d'abonnement - Tarifs 2024 (du 01/01/2024 au 31/05/2024)

- Abonnez-vous pour **un an** – 21 lettres
- Offre **découverte** 3 ou 6 lettres

L'offre « découverte » est réservée aux nouveaux abonnés, valable jusqu'au 31 mai 2024. Non cumulable.

Offre **découverte 3 numéros** (un mardi sur deux sous format PDF, 10 à 15 pages) :

- pour 1 Personne, Facturation en France & DOM-TOM, 39,18 € HT +TVA 2,1% **40,00 € TTC**
- pour 1 Personne, Export Europe, Hors Europe **39,18 €**

Offre **découverte 6 numéros** (un mardi sur deux sous format PDF, 10 à 15 pages) :

- pour 1 Personne, Facturation en France & DOM-TOM, 78,35 € HT +TVA 2,1% **80,00 € TTC**
- pour 1 Personne, Export Europe, Hors Europe **78,35 €**

Abonnement **individuel** (1 an, 21 parutions transmises un mardi sur deux sous format PDF, 10 à 15 pages) :

- pour 1 Personne, Facturation en France & DOM-TOM, 432 € HT +TVA 2,1% **441,07 € TTC**
- pour 1 Personne, Export Europe, Hors Europe **432 €**

Abonnement Groupe (à partir de 2 lecteurs) nous consulter (abonnement-lalettreferroviaire@orange.fr ; tél. +33(0)6 75 86 37 36)

RÈGLEMENT À LA COMMANDE

- par chèque à l'ordre des Éditions Laurent Charlier
- par virement bancaire (Banque Populaire du Nord - AG Halluin ;
IBAN : FR76 1350 7001 7830 8571 8210 418 - BIC : CCBPFRPPLIL)

Société : _____ N° TVA Intracommunautaire : _____

Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____ Pays : _____

Abonné Nom : _____ Prénom : _____

Fonction-Dpt : _____ Tél : _____

e-mail sur laquelle *La lettre ferroviaire* sera envoyée : _____

Montant total de la commande : _____ Date :/...../2024

Signature et cachet :

Bulletin à retourner par courriel à l'adresse : abonnement-lalettreferroviaire@orange.fr
ou par courrier postal : Éditions Laurent Charlier, 196 rue de Lille - F59223 Roncq

Tendance • Stratégie

Verdir la mobilité et le rail

Quatrième partie

Focus sur la situation en France

Dans ce quatrième volet, nous faisons l'état des réflexions et des projets menés en France en matière d'alternatives aux chaînes de traction 100 % thermiques. Des solutions sont notamment proposées par le constructeur Alstom et l'exploitant SNCF Voyageurs. Les régions s'impliquent et financent des projets expérimentaux, mais aussi des premiers déploiements. L'exploitant SNCF Voyageurs est attentif à toutes technologies. Cette quatrième partie fait suite à la publication d'une introduction sur la dynamique mondiale et européenne de réduire des gaz à effet de serre, dans *La lettre ferroviaire* n°295 du 15 novembre 2022, suivie d'un focus sur l'Allemagne, dans *La lettre ferroviaire* n°296 du 29 novembre, et sur le Royaume-Uni, dans *La lettre ferroviaire* n°297 du 13 décembre 2022.

Sylvain Meillasson
avec Laurent Charlier

Le train bimode AGC B 82775/776 s'est vu implémenter des packs batteries à la place des powerpacks thermiques qui équipent cette série de construction. Ce premier engin rétrofité d'une série de cinq effectue des essais dynamiques notamment au Centre d'essais ferroviaires CEF 2 de Nançois-Tronville (photo ci-contre, prise le 22 décembre 2023). Les essais sur le Réseau ferré national (RFN) démarrent.



Laurent Charlier

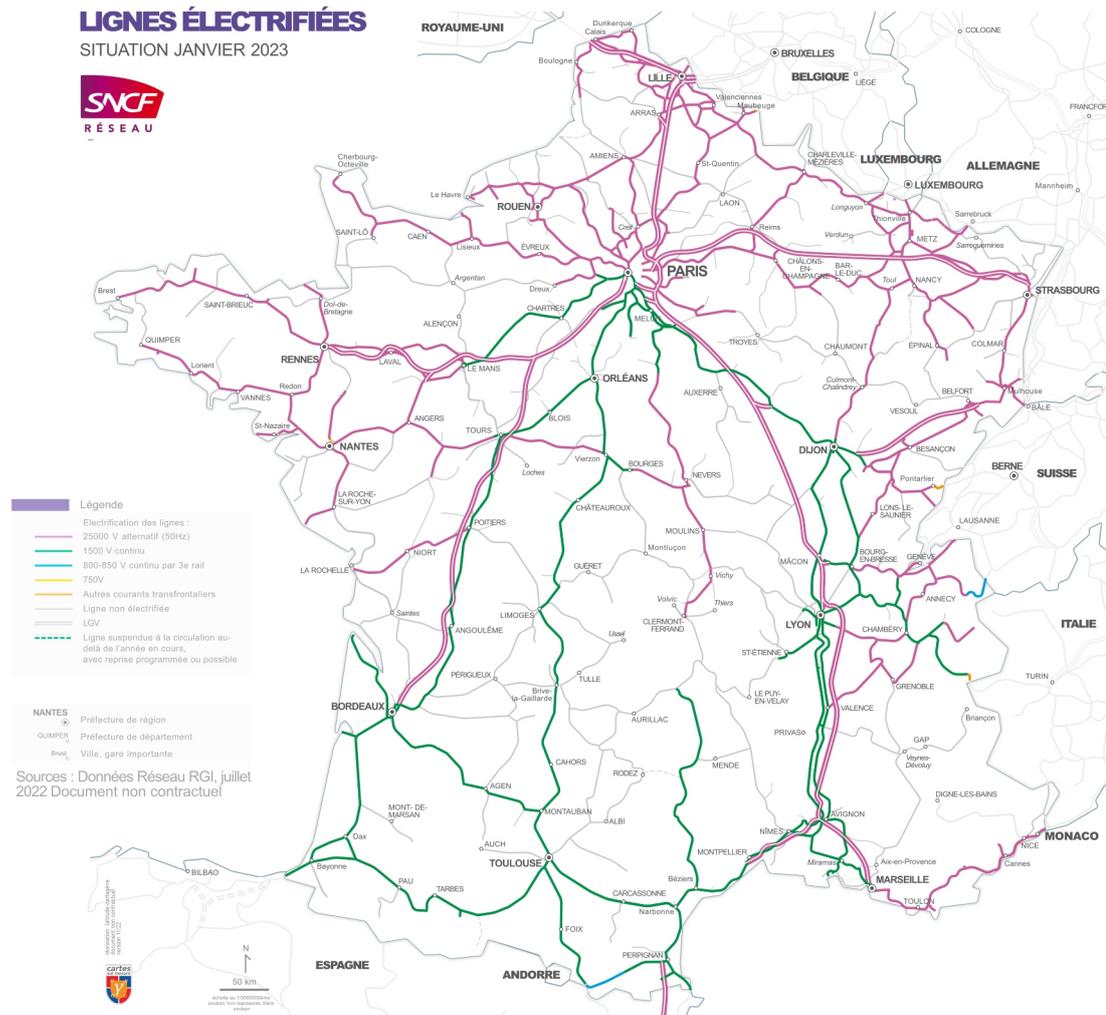
Verdissement de la traction en France : *a priori* en faveur de l'hydrogène versus pragmatisme envers toutes les solutions

Le secteur ferroviaire n'écarte aucune technologie pouvant réduire l'impact sur l'environnement des chaînes de traction des trains. Si l'électrification des lignes est avantageuse, là où elle n'a pas de sens, des solutions autonomes plus vertes sont attendues.

Plus de 50 % du réseau français est à ce jour électrifié, ce pourcentage représentant 85 % du trafic. Dans le détail, 15 687 km de lignes sont sous caténaire, dont seulement 1 415 km relèvent de dessertes dites « fines ». Alors que la « stratégie nationale bas carbone » (SNBC) a été actée en 2015 et que l'ambition est de réduire la part des émissions de 30 % d'ici à 2030 (baisse de 100 % en 2050), les solutions à appliquer pour les 40 à 50 % du réseau non électrifié ne représentant que 15 % de l'activité, ne semblent pas unanimement appréhendées.

L'HYDROGÈNE : UNE EFFICACITÉ RELATIVE

L'option de l'hydrogène a été consacrée par le rapport « verdissement des matériels roulants du transport ferroviaire en France », remis en novembre 2018 par l'ancien député François Simian et semble avoir la faveur de l'État. Sont en jeu des motifs et des préoccupations qui n'ont pas toujours de liens directs avec le respect de l'environnement et le ferroviaire. Parallèlement, l'étude produite en 2019 par Daniel Emery, ancien enseignant à l'École polytechnique



Plus de la moitié du réseau ferroviaire est électrifié. Le réseau de desserte fine à plus faible trafic est largement dépourvu de caténaire. Des solutions sont étudiées, parmi lesquelles les batteries assorties ou non de zone d'électrification frugale pour le rechargement, l'hydrogène ou les biocarburants selon une approche davantage de court terme de transition.

fédérale de Lausanne (EPFL), se penche sur le concept de desserte retenu entre Aix-en-Provence et Marseille, soit 27,3 km sans diesel et avec uniquement des véhicules mus par batteries ou sous caténaire sur des sections limitées ou ponctuelles. L'analyse met en perspective le mix énergétique (avec les parts du pétrole-charbon, de la biomasse, du nucléaire et de l'hy-

draulique) de la Suisse, la France et du Royaume Uni, le rendement (44 % pour la France) et la part de l'électricité décarbonée (88 %, pour comparaison 42 % au Royaume Uni). L'analyse se poursuit aujourd'hui. Elle croise le rendement total (concernant la totalité de la chaîne énergétique, depuis l'énergie primaire à l'énergie dissipée à la jante) aux émissions de



CO₂ pour comparer les performances procurées par une alimentation par caténaire (rendement total de 40 %, facteur « CO₂ » de 0,26), par batterie Lithium-ion (35 % et 0,29), par pile à combustible avec de l'hydrogène produit par électrolyse (13 % et 0,72) et diesel (26 % et 3,81). Notons que le facteur CO₂ évoqué correspond au rapport entre le nombre de kilowatts d'origine thermique non renouvelable nécessaires pour avoir 1 kW de puissance de traction à la jante. Il est étroitement lié au mix de production d'électricité. Pour Daniel Emery, l'hydrogène comporte plusieurs handicaps, comme un facteur CO₂ bien supérieur en 2028 à 0,72 à cause de la

part prépondérante de la fabrication de l'hydrogène par vapo-formage, une technologie chère et un rendement total très faible. Comme précisé dans *La lettre ferroviaire* n°321 du 13 février 2024, la sortie d'usine du premier Régioalis électrique alimenté par caténaire et pile à combustible à hydrogène devrait intervenir à l'été 2024. 12 trains ont été commandés par les régions Bourgogne - Franche-Comté, Grand Est, Occitanie et

Le premiers des 12 trains Régioalis à hydrogène destinés à quatre régions françaises doit sortir des usines CAF de Reichshoffen, au cours de l'été 2024. Il est produit en consortium avec Alstom, lequel a notamment conçu la chaîne de traction.

Auvergne - Rhône-Alpes, qui en recevront trois chacune. 15 rames étaient au départ évoquées, mais la Nouvelle-Aquitaine ne s'était finalement pas engagée, préférant pour l'heure opter pour l'hybride batteries (lire ci-après) ainsi que pour une solution de carburant bioGNV.

UNE MEILLEURE PERCEPTION DE LA BATTERIE

La batterie apparaîtrait à l'emploi comme plus avantageuse, ses points faibles du point de vue utilisation – autonomie et temps de recharge – justifiant le développement d'un concept d'exploitation permettant d'optimiser les phases de recharge statique et dynamique ainsi que la rotation du matériel roulant. « À chaque ligne, sa solution », met en évidence Christophe Fanichet, PDG de SNCF Voyageurs. « Nous avons une approche système, ligne par ligne », renchérit Jean-Aimé Mougenot, directeur TER délégué, « en fonction du profil, il y aura plus ou moins de compléments d'infrastructure ».

• Il est prévu la transformation d'autorails bimodes BGC de la

Suite page 8

Le train Régioalis B 83519/520 M Hybride stationne sur les voies toulousaines du Technicentre SNCF Occitanie, le 6 octobre 2023. À partir d'avril 2023, ce train a roulé en essais entre Toulouse, Mazamet et 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 », expliquent les partenaires. L'autorisation par type correspondante a été délivrée par l'EPSF et l'ERA le 3 novembre 2023. Des marches commerciales ont depuis la mi-décembre 2023 été mises en œuvre notamment entre Toulouse et Mazamet. Des essais avec du biocarburant seront également menés.



Focus sur la décarbonation des lignes capillaires

Une démarche plus globale est menée par le groupe SNCF. Lire à ce sujet l'étude sur l'« Électrification frugale afin de décarboner les petites lignes », réalisée par Vincent Delcourt, directeur Performance, Stratégie et Intelligence Tech SNCF et pilote du cluster Énergie du réseau d'experts SNCF Synapses, Christian Courtois, chef de département Traction Électrique de SNCF Réseau, et Thomas Joindot, directeur technique de SNCF Réseau. Il s'agit d'appréhender les différentes solutions applicables aux « petites lignes » concernant le fret et/ou les TER, voire les Services express régionaux métropolitain (SERM), dans le cadre de la réduction et de la

L'électrification « frugale » retient particulièrement l'attention des experts auteurs de l'étude précitée, affirmant considérer aussi d'autres options comme l'hydrogène, qui serait cependant moins performante sur des lignes au profil difficile, comme Clermont-Ferrand - Lyon.

suppression des émissions. L'électrification « frugale » vraisemblablement appelée à être mise en œuvre à terme par certaines régions, doit permettre de rouler à l'électrique sur des sections qu'il serait autrement trop coûteux d'électrifier, grâce à des points de rechargement et à des automoteurs électriques fonctionnant sur batteries et sous caténaire. En tout état de cause, l'électrification « frugale » retient particulièrement l'attention des experts auteurs de l'étude précitée, affirmant considérer aussi d'autres options comme l'hydrogène, qui serait cependant moins performante sur des lignes au profil difficile comme Clermont-Ferrand - Lyon par rapport aux plateformes actuellement utilisées ou par le biais de biocarburants. Incidemment, les instigateurs de cette réflexion estiment qu'il

n'existe pas en l'état de solution alternative au diesel pour de la grande puissance et/ou de la grande autonomie. Une réflexion de fond semble s'amorcer avec de nombreux projets au niveau mondial. Les Chinois testent une locomotive à hydrogène ; le Canadian Pacific œuvre à la conversion de trois engins diesel-électriques à l'hydrogène avec six piles d'une puissance unitaire de 200 kW ; GM et Wabtec travaillent à des applications ferroviaires de cette technologie ; GE a testé de 2018 à 2020 avec le BNSF, une locomotive à batteries de 2 400 kW, la FLxDrive, sur Barstow - Stockton en Californie (soit 563,27 km). Pour leur part, les auteurs de l'étude avancent que les engins de type bimode ont beaucoup d'atouts pour le fret, y compris pour desservir les clients embranchés. De nombreux parcours assurés en totalité en thermique en raison d'une très faible partie non électrifiée (par exemple, la desserte des carrières du Thouarsais ou les trafics céréaliers vers la Bretagne et La Pallice, à La Rochelle) sont actuellement observés. Passer au bimode permettrait d'amorcer la décarbonation sans investissement immédiat dans l'infrastructure. Le concept de wagon générateur (lire ci-dessous), développé par Alstom et Engie, autorisera-t-il aussi ce type d'avancée ? S'il n'est pas envisageable de tout électrifier, il ne faut pas, selon les experts du groupe SNCF, poser l'hydrogène comme alternative pure et simple à de nouvelles électrifications. Quand elles sont justifiées, les mises sous tension ont de réels avantages par rapport aux performances et à la résilience du réseau, sans engendrer des coûts de maintenance exorbitants, ou encore vis-à-vis des frais d'exploitation des matériels, beaucoup moins élevés en électrique qu'en thermique ou avec l'hydrogène. Surtout, Vincent Delcourt, Christian Courtois et Thomas Joindot avancent la nécessité de procéder selon une vision globale, en prenant en compte les investissements, les coûts d'exploitation et la réduction de l'empreinte carbone. Au regard des moyens alloués au ferroviaire en France, il est in fine permis de se demander, s'il n'y aurait pas comme « une tentation sous-jacente », celle de faire reposer la décarbonation sur le seul matériel, pour que la démarche ne coûte rien durablement en infrastructure. ■

Wagon générateur à hydrogène : une solution polyvalente ?



Présentée lors de la Journée fret ferroviaire et OFP de novembre 2022, la solution du wagon générateur doté de piles à combustible à hydrogène et de batteries est annoncée être compatible avec toutes les locomotives de fret de « génération 7 », comme la série BB 27000, avec ou sans câblot de chauffage train. Un kit d'adaptation spécifique à chaque variante de locomotives doit être développé en parallèle du wagon générateur. Afin d'adresser une grande partie du marché européen, la solution sera plus généralement compatible avec toutes les locomotives aptes à fonctionner sous les alimentations continu (1,5 et 3 kV). La solution disposera de performances en rapport avec les usages ciblés. Selon Alstom « plus de détails seront communiqués lors du développement, notamment concernant la puissance et l'autonomie ». Nestlé Waters figure parmi les initiateurs du projet. Le projet se heurte toutefois à un aspect opérationnel relatif à la manœuvre du wagon générateur lors de tête-à-queue. La question de la place dans le train mobilisée au détriment de la capacité commerciale est également posée par certains experts. ■

Suite de la page 6

famille de trains AGC d'Alstom (ex-Bombardier) avec retrait des groupes thermiques et pose de batteries. L'automoteur ainsi transformé est électrique par caténaire et batteries. Pour l'heure un premier prototype est sorti de rétrofit et a débuté des essais dynamique en octobre 2023 au Centre d'essais ferroviaires (CEF) 2 de Nançois-Tronville. D'autres essais sur le Réseau ferré national sont prévus, l'objectif étant pour les acteurs de décrocher l'autorisation de ce train afin de l'engager en service commercial en décembre 2024. Le rétrofit expérimental porte sur cinq trains pour les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Hauts-de-France, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et Sud - Provence-

Alpes-Côte d'Azur, qui financent le projet aux côtés de SNCF Voyageurs et d'Alstom. Le déploiement de cette solution pourra être accompagné d'une électrification frugale ponctuelle des lignes sur lesquelles il est envisagée leur exploitation. Ces installations permettront la recharge des batteries alors que le train est en mouvement. Aux gares terminus, les AGC pourront aussi recharger leurs batteries, soit en soutirant l'électricité directement à la ligne de contact, soit *via* une installation dédiée. Le déploiement initialement envisagé sur la ligne Marseille - Aix-en-Provence, qui fait l'objet d'une profonde modernisation pour augmenter la fréquence du service, ne se fera à court terme. Jean-Pierre Serrus, vice-président Transports de la

région Sud, précise que la ligne n'est pas prête dans l'immédiat et que par conséquent la démonstration des bénéfices attendus de ces automoteurs BGC s'effectuera sur d'autres lignes comme celle de la Côte bleue Marseille - Miramas ou Avignon - Carpentras. Jean-Pierre Serrus insiste que la nécessité de démontrer au plus vite la faisabilité d'une telle solution.

• La déclinaison thermique et électrique par batterie et pantographe de l'automoteur Régiolis est en phase d'essai en service commerciale en Occitanie avant de rejoindre les autres régions partenaires du projet : Nouvelle-Aquitaine, Grand Est et Centre - Val de Loire. Ce train hybride a reçu son autorisation par type, le 3 novembre 2023. ■

Promouvoir le train à hydrogène et développer un réseau de distribution

Le Régiolis hydrogène est un train offrant une capacité souvent déjà trop importante pour les besoins sur les lignes de desserte fines du territoire. C'était dans l'esprit de s'adresser au marché des dessertes capillaires que la région Centre - Val de Loire (qui a concouru à hauteur de 300 000 euros) et Alstom, avec le soutien de SNCF Réseau, ont présenté un autorail bicaisse à hydrogène sur la section Reignac - Loches de la ligne an antenne Tours - Loches, le 1^{er} février 2023. Les marches de démonstration ont été réalisées avec le concours de l'Agence d'essai ferroviaire (AEF), sans voyageurs à bord, sans croisement de circulations fret ou voyageurs, à faible vitesse (60 km/h) avec ralentissement aux passages à niveau (30 km/h), conditions *sine qua non* pour obtenir les autorisations. Rappelons que le matériel utilisé est un automoteur prototype (l'engin 654 101/601 en l'occurrence) qu'Alstom avait initialement développé pour son client de Basse-Saxe, LNVG (Landesnahverkehrsgesellschaft), qui exploite *via* EVB 14 trains Coradia iLint série 554. Ce train n'était pas équipé des systèmes de sécurité français. Les agents de l'AEF avaient été formés quelques jours en Allemagne afin d'en maîtriser les rudiments. Plus que des essais techniques, l'enjeu était de démontrer l'exploitabilité d'un train à hydrogène. Comme déjà évoqué dans *La lettre ferroviaire*, la viabilité d'un déploiement de tels trains est lié au modèle économique de l'écosystème regroupant notamment les aspects de cycle de vie, de maintenance, d'exploitation, mais aussi de fabrication, d'approvisionnement et de distribution de l'hydrogène. Certains promoteurs estiment que, comme pour les débuts de l'automobile, il faut du temps pour construire un réseau de distribution de carburant. Des experts jugent que les transports en commun, dont le ferroviaire, pourraient jouer un rôle d'amorçage en matière de logistique de l'hydrogène en établissant en certains points stratégiques et limités des installations et production et/ou de distribution, qui plus est financés par les autorités organisatrices concernées. Citons l'exemple de la Bourgogne-Franche-Comté.

La région doit recevoir trois trains de type Régiolis Hydrogène qu'elle souhaite déployer entre Laroche-Migennes et Auxerre.

La Communauté d'agglomération de l'Auxerrois a inauguré en octobre 2021, sur son territoire, une station de production « bas carbone » et de distribution d'hydrogène pour un parc de bus Safran (réseau AuxR_M exploité par Keolis depuis le 1^{er} janvier 2024). La station est gérée par AuxHYGen, filiale d'EDF Pulse Croissance Holding, en s'appuyant sur la filiale Dynamics du groupe EDF. Dimensionnée pour 1 MW, la capacité de production doit tripler d'ici à 2025. En décembre 2023, SNCF Voyageurs a attribué à AuxHYGen le développement d'une station d'avitaillement des trains en hydrogène à Auxerre. Enfin, notons que dans l'état actuel des solutions technologiques disponibles, les trains à hydrogène de par leurs caractéristiques ne peuvent pas convenir à tous les types de missions et de profils de lignes. Cette solution n'est donc pas aussi universelle que le thermique et doit donc être étudiée au cas par cas. ■ LC



Laurent Charlier

Tendance • Stratégie

Le point de vue de l'association européenne des loueurs, AERRL, pour sortir du diesel

L'Union européenne souhaite décarboner les transports.

Bien qu'intrinsèquement vertueux, le ferroviaire peut encore agir sur les engins diesel. L'AERRL, qui fédère un ensemble d'acteurs de la location, a commandité une étude et formule quelques propositions. État des lieux.

Sylvain Meillasson

En marge des trafics aérien (14 %) et maritime international (13 %), de la route (72 %) ou d'autres modes (moins de 1 %), le secteur ferroviaire ne représente qu'une fraction des émissions d'environ 1 %. Pour autant, les chemins de fer ont un rôle à jouer dans le domaine de la décarbonation et sont eux aussi appelés à évoluer, tant sur le plan des matériels roulants que sur celui de l'infrastructure. Cela s'inscrit dans un contexte de développement pour lequel les acteurs prévoient une croissance du fret ferroviaire de 50 % d'ici à 2030 et un doublement des trafics à grande vitesse. D'une manière générale, face à l'urgence climatique, l'Union européenne ambitionne de réduire de 55 % les émissions de gaz à effets de serre pour 2030 et de parvenir à la neutralité climatique en 2050. Le paquet législatif « *Fit for 2055* », peaufiné à cet effet par la Commission, concerne directement les transports qui sont responsables, au sein de l'Union européenne, d'environ du quart des émissions de gaz à effet de serre, presque autant pour le CO₂.

DÉCARBONATION : UNE ÉTUDE POUR APPUYER LE LOBBYING AUPRÈS DES POUVOIRS PUBLICS

Commanditée en décembre 2022 par l'Association of European rail rolling stock lessors (AERRL),

Akiem, CargoUnit et Beacon Rail auprès de eolos, l'étude « *Alternatives to fossil diesel use in railways* » a été présentée en mai 2023 et constitue une initiative opportune. Elle établit les besoins et, après l'évaluation objective du contexte réglementaire ainsi que des options technologiques à disposition, propose les solutions à mettre en œuvre dans le cadre d'une feuille de route afin de ne plus recourir à la traction diesel, d'ici à 2050. Ce faisant, l'étude souligne l'opportunité de convenir de standards et d'un agenda collectivement arrêté mais précise aussi la nécessité du soutien de l'Union européenne notamment sur le plan de la taxonomie, pour accroître encore la soutenabilité environnementale du secteur éminemment concurrentiel qu'est le fret ferroviaire. Les principaux enseignements de ladite étude sont résumés par les pourcentages suivants :

- 80 % du trafic européen est déjà produit sur des lignes électrifiées ;
- 60 % des lignes principales sont en l'état « sous tension » ;
- 75 % des quelques 11 000 locomotives en exploitation pour le fret sont déjà électriques.

Mais, en tenant compte des locomotives fret exploitées sur lignes principales – 2 850 unités –, des engins de manœuvres ou dédiées aux dessertes terminales – 10 500 unités, essentiellement thermiques – et de la fraction de locomotives dédiées au transport de voyageurs – 950 thermiques versus un parc de 5 300 électri-

ques –, la part d'engins diesel au sein de l'Union européenne avoisine les 50 %. Ce premier constat renvoie à deux réalités. Tout d'abord, la source première des émissions du ferroviaire réside dans ce parc thermique qui concerne essentiellement le trafic marchandises et qui parcourt des zones telles que les ports, les triages ou les lignes capillaires, par exemple, où une électrification intégrale n'est pas forcément applicable pour des raisons tant opérationnelles qu'économiques. Ensuite, le nombre conséquent d'engins concernés interdit, comme le souligne Lukasz Boron, directeur général de Cargounit, tout solutionnement immédiat et justifie au contraire la mise en œuvre d'évolutions graduelles. Incidemment, cet état des lieux précise le besoin d'œuvrer, dès à présent, comme énoncé par Carole Coune, secrétaire générale de l'AERRL, à une convergence de vues de manière à parvenir à une stratégie commune quant au sort du diesel et des lignes non électrifiées, nonobstant la complexité du secteur ferroviaire.

LES BIOCARBURANTS : UNE ÉTAPE INTERMÉDIAIRE À SOUTENIR

L'électrification est essentielle pour atteindre les objectifs européens en matière de décarbonation et d'approvisionnement énergétique. Mais, elle ne peut être appliquée partout intégralement, estime Fabien Rochefort, président d'Akiem. « Il convient d'accé-

Quid de l'hydrogène à bord des locomotives de ligne

Quant à l'option de la pile à combustible, Fabien Rochefort, président d'Akiem, considère que celle-ci pourrait être pertinente pour une application spécifique, celle du fret lourd à longues distances, en raison d'une densité d'énergie volumétrique importante, même si inférieure à celle du diesel (lire dans cette édition, page 3). Mais, il avance aussi que le déploiement de l'hydrogène vert – laquelle représente aujourd'hui seulement 1 % de la production – prendra du temps. La technologie ne devrait pas être totalement disponible avant 2030-2035, tandis que l'infrastructure et l'approvisionnement requis pas avant 2035-2040 et encore, uniquement de façon partielle. Lukasz Boron de Cargounit fait remarquer pour sa part que l'efficacité globale de la solution hydrogène reste très faible : 74 % de l'énergie est perdue entre la production et la jante. ■

lérer la décarbonation *via* d'autres moyens », estime-t-il. À très court terme, c'est-à-dire à partir d'aujourd'hui et avant 2035, l'étude recommande le recours au carburant de type *Hydrotreated vegetable oil* (HVO). Ce biocarburant de seconde génération, issu des déchets de l'industrie agroalimentaire, permet de diminuer de 85 à 90 % les émissions en CO₂. DB Cargo notamment utilise déjà cette technologie – avec l'assentiment des motoristes que sont MTU/Rolls Royce et CAT –, disponible et pour laquelle l'infrastructure et l'approvisionnement requis seront complètement prêts en 2030-2035 (déjà à 75 % en 2025-2030). Précisions que cette option a été évaluée comme étant supérieure à deux autres solutions, celle du biométhane alias *Renewable natural gas* (RNG) et de celle de l'ammoniac, en raison de contraintes importantes, y compris vis-à-vis de l'adaptation des parcs existants. D'après Pierre-Yves Cohen, président du cabinet de conseil en ingénierie eolos (et ancien dirigeant produits chez Bombardier Transport), le HVO ne suscite pas beaucoup d'intérêt auprès de consommateurs potentiellement concurrents, en l'occurrence les secteurs aéronautique et routier. Mais, il mobilise déjà des fournisseurs comme Neste, qui consacrent d'importants investissements à sa production et qui semblent prêts à s'engager sur sa

traçabilité. Pour autant, plusieurs aspects sont encore en suspens. Le prix de ce carburant est de 30 % supérieur à celui du diesel. Un niveau de taxation adapté permettant de remédier à ce décalage ne peut être en l'état appliqué, car la taxonomie de l'Union européenne ne considère pas le matériel utilisant du HVO comme relevant de la catégorie « zéro émission ». D'autre part, des subventions sont certainement requises afin d'inciter à l'augmentation de sa production et au renforcement de sa distribution. Surtout, le HVO reste une solution à court terme, car il n'est pas à même de réduire les autres émissions, comme les oxydes d'azote etc.

DES BATTERIES DANS LES CHÂÎNES DE TRACTION

À moyen et long terme, l'option retenue – et mise en avant par l'étude précitée –, dont le principe physique numéro un pris en compte est celui de l'efficacité du pouvoir de conversion, repose sur des engins hybrides alimentés en électricité *via* des batteries et par la caténaire. La disponibilité de plateformes performantes de trains de voyageurs avec des capacités de traction et des rayons d'action de 300 kWh et 35 à 40 km pour le Talent 3 (Alstom ex-Bombardier) ou de 528 kWh et 80 km pour le Desiro ML (Siemens), démontre la faisabilité de locomoti-

ves fret à même de satisfaire à 85 % des besoins couverts actuellement par des diesel. L'AERRL recommande de fait une migration vers ces locomotives de type batteries-caténaire, sur la période 2030 à 2050, avec l'adaptation des parcs existants dont la radiation des engins est prévue après 2050, ou l'acquisition de plateformes neuves, concurremment à des électrifications partielles de lignes. Cette approche s'appuie sur une étude des Chemins de fer fédéraux autrichiens (ÖBB) démontrant que les besoins en électrification peuvent être limités à 26 % du linéaire considéré et les coûts correspondant inférieurs de 50 à 75 % par rapport à une électrification complète, grâce au déploiement d'engins hybrides, tels que précédemment définis. L'AERRL, ses membres et eolos, insistent sur le fait que leurs recommandations dans la durée sont complètement en phase avec la parfaite symbiose entre transports ferroviaires et traction électrique, la taxonomie de l'Union européenne, la disponibilité des techniques retenues et les défis adressés sur le plan holistique. Parallèlement, ils soulignent qu'ils encouragent les électrifications intégrales, là où elles font encore sens. L'option hybride reposant sur des batteries, rechargées par caténaire selon le principe d'une électrification frugale partielle, qui s'est imposée pour le moyen-long terme, implique des investissements en matériels et en infrastructures. La migration proposée globalement suppose un agenda précis, reposant sur quatre étapes et requiert également une implication collective élargie, des gestionnaires de parc à l'Union européenne. En ce sens, les auteurs et commanditaires de l'étude « *Alternative to fossil diesel use in railways* » estiment que cela constitue une sorte de première étape qui en appelle une seconde, celle de l'appropriation de la problématique par un plus vaste public de manière à légitimer les débats et à aboutir sans trop tarder à des décisions cohérentes. ■

Grandes lignes • Exploitation

Un nouveau plan d'actions pour améliorer le service Intercités Paris - Clermont-Ferrand

Les difficultés sont anciennes sur la ligne Paris - Clermont. Le nouveau matériel ne sera pas en service avant 2025-2026.

Frédéric Vassols
avec Laurent Charlier

Suite de la page 1

Corail est engagé avec une commande d'automotrices Oxygène passée en 2019 auprès du constructeur CAF (12 rames pour Paris - Clermont). Le projet a pris du retard, la mise en service étant attendue à l'été 2025 au plus tôt – la fin d'année serait plus réaliste, selon les acteurs – avec la livraison de la dernière rame fin 2026. L'enjeu est donc de maintenir le matériel roulant – voitures et locomotives – en service et d'en renforcer la fiabilité et d'agir autant que possible sur les causes externes d'irrégularité. Le matériel roulant est responsable de 14 % des retards et les causes externes (intempéries, gibier, suicides, vols de câbles etc.) de 60 %, selon l'Autorité organisatrice. Les « grands retards » sont « réguliers », de l'ordre d'« un



Vue d'ensemble de l'avant-gare de Clermont-Ferrand. La BB 26036 assure l'Intercités n°5978 à destination de Paris, tandis que la BB 26009 stationne en secours, en attendant d'être remise en tête d'un train (9 novembre 2023).

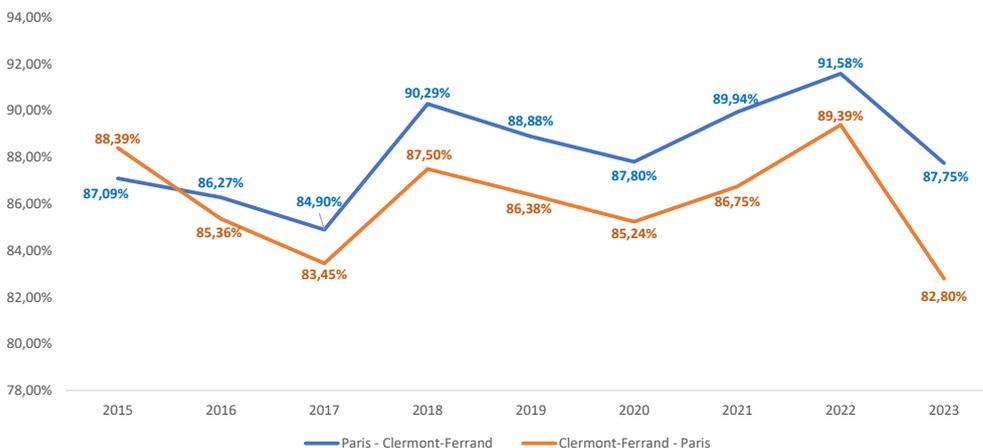
retard de plus de trois heures tous les 15 jours en moyenne » et d'« un retard de plus d'une heure tous les trois jours en moyenne ». De surcroît, cette état de fait est ancien. Dans les années 2010, la SNCF

qualifiait déjà l'axe de « malade » et avait présenté un plan de restructuration pour 12 lignes, en janvier 2011. L'introduction des trains rénovés TéoZ avait redonné de la qualité de service aux voyageurs. Les actions sur l'infrastructure ont toutefois tardé.

UN « PLAN D'URGENCE » PROLONGEANT DES ACTIONS DÉJÀ ENGAGÉES

La ponctualité des trains s'est régulièrement détériorée au fil des années, ce malgré l'engagement d'investissements. La mixité du trafic engendrée par la cohabitation avec les trains de fret, les TER et les Transilien en région parisienne complique l'exploitation. Il est à noter qu'en cas de survenue d'un retard dans le sens Clermont - Paris, inférieur ou égal à 15 minutes, l'Intercités reste prio-

Taux de régularité



Sources : SNCF Voyageurs/Open data. « La régularité est calculée lors de l'arrivée du train à la dernière gare de son parcours (terminus). Ce mode de calcul, qui n'intègre pas les gares intermédiaires, propose le retard cumulé sur l'ensemble d'un trajet ». « L'indicateur utilisé est celui de la "régularité composite" : un train est considéré en retard s'il arrive [...] quinze minutes [après son heure prévue] pour un trajet de plus de 3 heures ».

1,8 million de voyageurs sur l'axe Paris - Clermont

Longue de 419 kilomètres, la liaison Intercités Clermont-Ferrand - Paris connecte l'Auvergne à la région parisienne avec quatre arrêts : Nevers, Moulins-sur-Allier, Vichy et Riom. Elle a transporté 1,8 million de voyageurs en 2023 en proposant huit allers-retours quotidiens (du lundi au vendredi, le weekend comptant six rotations plus un train Clermont - Paris), dont un direct appelé « Volcan ». Le temps de trajet de Paris à Clermont est de 3 heures 30, le Volcan réalisant le parcours avec un quart d'heure de moins. Les trains sont assurés au moyen de rames tractées non réversibles. 18 locomotives de type BB 26000 sont utilisées par l'activité Intercités, échangées régulièrement en opérationnel avec les 21 unités du même type exploitées sur l'axe Paris - Limoges - Toulouse. D'une manière générale, SNCF Voyageurs précise avoir renforcé le parc Intercités, incluant les lignes Paris - Limoges et Paris - Clermont, par dix locomotives en provenance de Centre - Val de Loire, en décembre 2023. Une douzaine de coupons environ de sept voitures Corail ex-Téoz (rénovées entre 2011 et 2016) sont affectés à la ligne.

ritaire, en particulier vis-à-vis des missions de la ligne R du Transilien (Paris Lyon - Melun - Montereau/Montargis). Si le retard dépasse cette durée, la circulation de la ligne R effectue son départ et l'Intercités pourra, en théorie, la dépasser à Moret - Veneux-les-Sablons. Des heurts avec du gibier et la végétation sont des causes externes de retard impactant les circulations. L'âge relativement élevé du matériel roulant complique également l'exploitation. Pour ces nombreuses raisons, plusieurs plans d'actions ont été élaborés en vue de redresser la qualité de service. Plusieurs mesures sont mises en œuvre, renforcées le 23 février 2024 par l'État et le groupe SNCF notamment sur les « grands retards ». Bien que deux tiers desdits retards soient inférieurs à 30 minutes, ceux supérieurs à une heure ont fortement augmenté en 2023 (163 retards de plus d'une heure en 2023, contre 110 en 2022).

• Au début du mois de mars 2024, une locomotive électrique de secours de type BB 22200 sera positionnée à Nevers, soit le centre de la ligne. À partir de mai 2024, elle effectuera un aller-retour de Nevers à Montargis en suivant les ultimes circulations de la journée dans chaque sens, selon « une boucle », ces trains étant davantage sujets à d'importants retards.

La locomotive BB 26009 est en tête de l'Intercités n°5971, prêt au départ à Paris Bercy, le 8 novembre 2023.

Des équipes de dépannage seront positionnées à Nevers, complétant celles actuellement présentes à Clermont et à Paris. Les locomotives diesel de secours de la ligne à grande vitesse (LGV) Sud-est (BB 67200 et BB 79000) vont être habilitées à l'axe. Une vingtaine de kilomètres de lignes seront clôturés « à la manière des LGV » et des campagnes de débroussaillage effectuées. Des partenariats avec les fédérations de chasseurs seront signés dans le but d'aider à limiter les heurts avec le gibier, des événe-

ments fréquents sur cette ligne. La télésurveillance des équipements de SNCF Réseau sera renforcée. Ce dispositif est déjà déployé de Nevers à Saint-Germain-des-Fossés. En cas de survenue d'un « gros incident », la salle de crise nationale de SNCF Réseau sera systématiquement activée. L'information voyageurs entre l'ensemble des acteurs (notamment vers les chefs de train) sera encore améliorée, des lacunes ayant été identifiées.

• Le plan de fiabilisation des 18 locomotives BB 26000 se poursuit, celui-ci étant réalisé à environ 70 %. Ce plan se compose notamment du déploiement de capteurs sur les disjoncteurs des machines ainsi que sur les batteries pouvant être à l'origine de difficultés (l'absence de fermeture du disjoncteur après le passage de la section de séparation entre le 1,5 kV continu et le 25 kV 50 Hz, à hauteur de la sous-station de Gripoy, étant à l'origine de la panne du 19 janvier 2024). Les voitures Corail affectées à la ligne bénéficient également d'une remise à niveau de certains sièges dégradés ou une amélioration du Wifi à bord pour les voyageurs. Ce plan représente un investissement de 40 millions



d'euros, certaines actions étant déjà engagées dans le programme de modernisation de long terme.

DÉPLOIEMENT À MOYEN TERME DES NOUVELLES AUTOMOTRICES

En 2019, l'État, en tant qu'Autorité organisatrice des Intercités, a signé un contrat d'acquisition de 28 automotrices Oxygène auprès du constructeur CAF pour un montant de 700 millions d'euros. À partir de la huitième rame, leur construction sera effectuée à Reichshoffen. La rame de présérie poursuit ses essais à Velim « avec succès », souffle-t-on. La mise en service des premières unités est annoncée pour fin 2025. Une rame Oxygène se compose de dix caisses, totalisant 188 mètres, et offre 420 places assises. Aptes à circuler sous caténaire 1,5 kV continu et 25 kV 50 Hz à la vitesse de 200 km/h, ces trains disposeront de fonctions « communicantes ». La motorisation (4,1 MW en Unité simple) est répartie et plus légère. Leur déploiement nécessite une augmentation de la puissance électrique disponible sur certaines sections critiques, en particulier sur le tronçon Melun - Montargis

(la tension pouvant chuter de 1 500 à 1 200 volts). SNCF Réseau va accroître les performances de l'alimentation électrique en créant plusieurs postes de mise en parallèle et en renforçant les sous-stations existantes. L'objectif est d'exploiter de façon optimale les trains Oxygène et de ne plus « domestiquer » les sillons, permettant de « retendre les marches », une configuration qui bénéficiera également aux trains de la ligne R. Plusieurs sections verront leur vitesse maximale augmentée de 10 à 20 km/h permettant de réduire le temps de parcours d'environ 15 minutes. L'ensemble de ce programme représente un investissement de 130 millions d'euros financé par l'État et la région Auvergne-Rhône-Alpes. Le déploiement des nouveaux trains sera l'occasion de remettre à plat le service aux clients avec un accent sur les fondamentaux du voyage, indique-t-on. En termes de desserte, en 2027, un aller-retour devrait être ajouté, comblant « le trou horaire » de quatre heures présent en matinée. L'objectif est de garantir un intervalle de deux heures entre chaque train. En complément, les ateliers de maintenance

s'adaptent aux rames Oxygène. Le site principal sera Villeneuve Saint-Georges, où un ex-atelier TGV de deux voies est en cours d'aménagement. Il comprendra également une station de vidange des rames, de plein de sable et d'eau. D'un montant de 18 millions d'euros, les travaux ont débuté en octobre 2023 et la livraison est planifiée pour avril 2024. Une station de maintenance à Clermont-Ferrand est construite pour cinq millions d'euros, la réception étant prévue en mars 2024. Des réflexions quant à l'avenir de la ligne à long terme sont d'ores et déjà engagées. L'acquisition de trains Oxygène supplémentaires pour la ligne est évoquée par certains experts, jugeant insuffisante la dotation actuelle. D'autres réclament une ligne nouvelle connectant Paris à Clermont-Ferrand en 2 heures 30, voire le retour en grâce du projet de LGV Paris - Orléans - Clermont Ferrand - Lyon (POCL). Le 23 février 2024, Christophe Béchu a précisé que le ministre des Transports, Patrice Vergriete, reviendrait, « avant l'été », avec « des annonces pour l'après 2027 ». ■

Votre publicité ici

Contact : redaction-lalettreferroviaire@orange.fr

L'activité d'Imateq France en constante progression



Laurent Charlier

L'activité d'Imateq France bat son plein. L'entreprise prévoit d'agrandir son atelier de Saint-Pierre-des-Corps et d'en construire un à Strasbourg.

Laurent Charlier

L'atelier Imateq France de Saint-Pierre-des-Corps entame sa sixième année de pleine activité, les nouvelles installations ayant été inaugurées en novembre 2018. L'activité est progressivement montée en charge avec trois années – 2020 à 2022 – de réel « décollage », témoigne Nicolas Miranda, directeur général d'Imateq France. Au cours des

Le plan de charge des ateliers Imateq France est rempli, comme l'atteste cette photo prise le 6 décembre 2023. Au premier plan, la locomotive Vossloh Rolling Stock G 1206 Alpha Trains n°5001628 subit une intervention IH6. À gauche, on distingue une deuxième G 1206 n°5001574 Alpha Trains louée par Aproport (CCI Saône-et-Loire). Ces deux engins sont équipés d'un moteur diesel Caterpillar. À l'arrière plan, deux BB 60000 Eiffage Rail sont en entretien.

prochaines années, une croissance des activités est attendue. Après avoir dépassé la barre des 10 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2020, les projections donnent 22 à 24 millions d'euros d'ici trois à quatre années.

« MUTUALISER LES COMPÉTENCES ET LES CAPACITÉS DES ACTIONNAIRES »

Imateq France est détenue à 55 % par le constructeur allemand de locomotives Vossloh Rolling Stock, filiale du Chinois CRRC ZELC

depuis 2020, et à 45 % par le constructeur tourangeau d'engins spéciaux de travaux et de maintenance Socofer. La filiale a été constituée au cours de l'année 2016 en s'appuyant sur l'apport par les deux partenaires de leurs activités respectives de maintenance. Dès 2011-2012, le constructeur avait exprimé auprès de Socofer un premier besoin de maintenance lourde sur certaines locomotives de sa gamme. L'idée d'une co-entreprise a ensuite progressivement germé. L'ambition

est de « mutualiser les compétences et les capacités des actionnaires », souligne Nicolas Miranda. Vossloh disposait par ailleurs historiquement d'un partenariat avec Manutention Transport Service (MTS), qui fournit l'infrastructure nécessaires aux diverses opérations, dont la réception des nouveaux engins destinés à la France, sur son site établi dans l'enceinte du port de Strasbourg. Saint-Pierre-des-Corps et Strasbourg constituent aujourd'hui les deux implantations en propre d'Imateq dans l'Hexagone.

UNE GAMME ÉTENDUE DE PRESTATIONS

Imateq intervient en priorité sur les plateformes de locomotives produites par Vossloh Rolling Stock. Les séries les plus souvent traitées aujourd'hui sont les G 1000 et G 1206, les BB 79000 (type DE 18) les G 6 (quatre en France, hors Réseau ferré national) ainsi que les BB 60000 (construites par Alstom et Vossloh à Valence, en Espagne). L'entreprise commercialise toutefois un espace doté de facilités au sein de

l'atelier de Saint-Pierre-des-Corps à des tiers, qui organisent eux-même les opérations. Imateq a cependant besoin de place, car la charge de travail est en progression dans diverses activités. Outre celles de maintenance proprement dite, certifiées ECM/ECE (Entité en charge de l'entretien/Entité en charge de la maintenance) niveau 3 et 4 (gestion et réalisation des

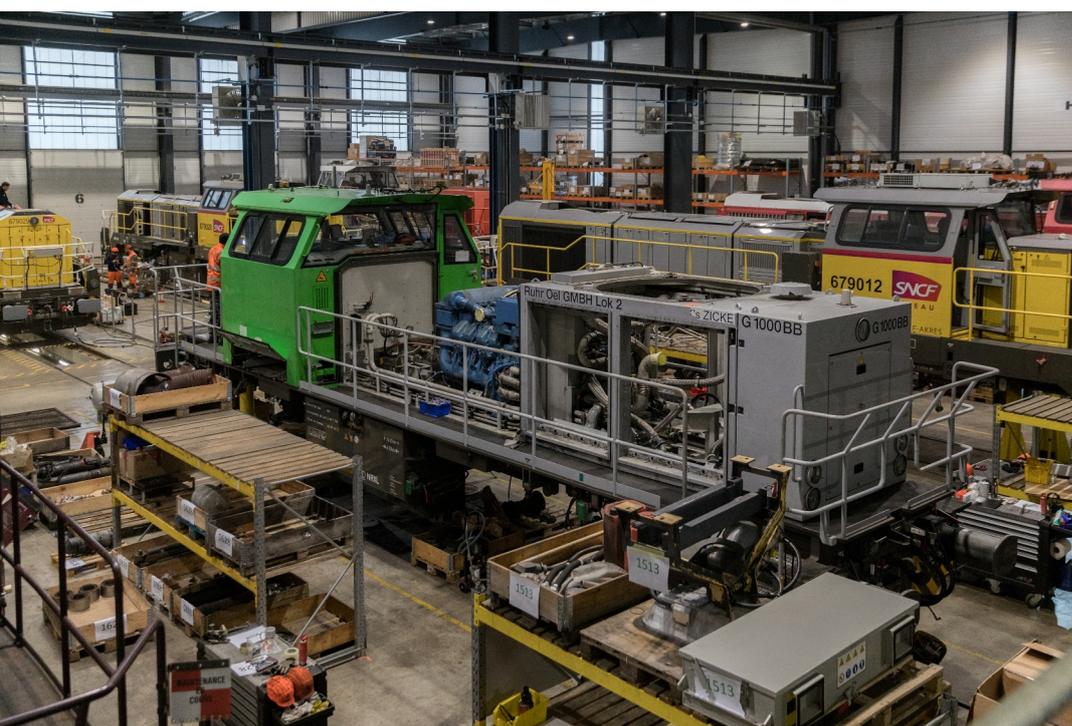
Imateq : une présence européenne

Vossloh Rolling Stock a structuré son activité maintenance et service après-vente à l'échelle européenne. Aujourd'hui, le constructeur dispose de moyens dédiés à cet effet dans son usine établie à Kiel (Suchsdorf), aux côtés de la production des locomotives proprement dite. Les équipes concernées de Kiel jouent un rôle de support ECE/ECM (Entité en charge de l'entretien/Entité en charge de la maintenance) — niveau n°1 d'encadrement, n°2 d'ingénierie qui assure plus particulièrement le lien entre Vossloh Rolling Stock et Imateq, n°3 de gestion et n°4 de réalisation — et gèrent également la question de l'obsolescence des composants montés dans les locomotives du constructeur. Imateq (Intelligent maintenance technologies) Europe Sales & Service comprend quatre sites. Aux deux ateliers français de Saint-Pierre-des-Corps et de Strasbourg, s'ajoutent l'installation allemande de Moers (gestion des pièces détachées, des essieux, et support pour la Suède) et celle de Tortone (Rivalta Scrivia), en Italie (avec un partenaire, support pour la Croatie). Au cours de l'année 2023, l'entreprise s'est implantée en Autriche (avec un partenaire, support pour trains de voyageurs). Soulignons qu'Imateq propose des services de maintenance mobile sur sites clients. Imateq Europe génère environ 50 millions d'euros de chiffre d'affaires.

La locomotive Vossloh Rolling Stock G 1000 n°5602172 appartenant au nouveau loueur néerlandais Nexrail subit une intervention IH5. À noter que cet engin est équipé d'un moteur MTU.

tâches) allant jusqu'aux interventions lourdes (programmées ou accidentelles), les ateliers assurent des opérations de retrofit mais aussi de parachèvement de locomotives neuves à livrer. Citons quelques exemples d'interventions :

- fin 2023 s'est achevé un ensemble d'opérations sur les locomotives BB 79000 (plateforme DE 18) d'Akiem louées à SNCF Réseau. Rappelons que les 44 engins commandés ont été livrés, la dernière l'ayant été le 31 octobre 2022. Un dispositif d'attelage automatique Scharfenberg de type BSI a été installé. Des essais sont désormais entrepris afin de déployer d'ici 2025 l'implémentation baseline 3 de niveau 1 du système européen de sécurité et de signalisation ETCS (European train control system). Ces engins sont dotés d'un tri-standard « ETCS BL3 N1 + KVB + TVM 430 » fourni par Alstom ;
- avec le développement du nouveau loueur néerlandais Nexrail sur les marchés d'Allemagne, de France et du Benelux, par le biais de locomotives d'occasion issues du rachat de 54 unités initialement mises en location directement par Vossloh Rolling



Laurent Chanfier

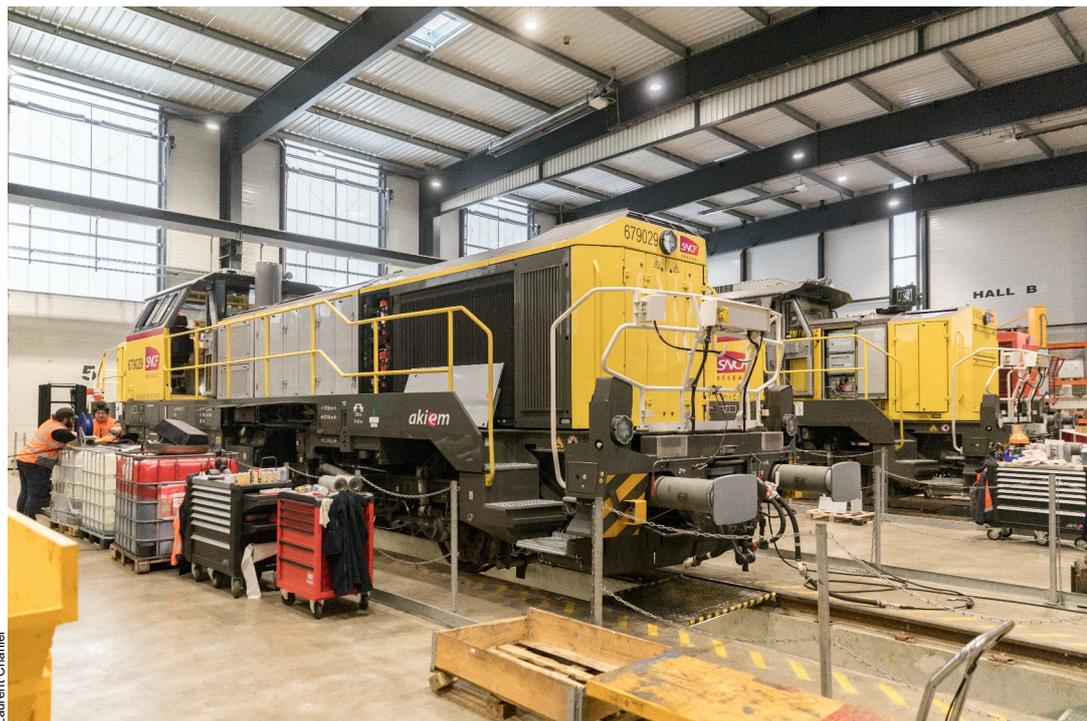
Stock, mais aussi d'engins neufs en particulier de type DE 18 Smart Hybrid, Imateq France assurera le support pour la zone Benelux. Strasbourg jouera plus particulièrement ce rôle de base arrière. Lesdites machines passeront ainsi entre les mains d'Imateq France avant que Nexrail ne les introduise en exploitation ;

- demain, les équipes d'Imateq France – avec l'ingénierie réalisée par Socofer – assureront la transformation complète d'engins à l'instar du projet de remotorisation et d'hybridation avec batteries G 1000 Neo (*La lettre ferroviaire* détaillera prochainement ce projet). Notons que le développement similaire d'une G1206 Neo est porté par les Allemands ;

- concernant la charge de maintenance, Imateq France démarre les opérations IH4 (30 000 heures moteur) sur les locomotives DE 18. Les premières unités à passer dans les ateliers sont les engins d'Europorte (groupe Getlink).

RENFORCER L'OUTIL DE PRODUCTION EN FRANCE

Tant à Saint-Pierre-des-Corps qu'à Strasbourg, Imateq France va améliorer et développer ses outils de production. Ces projets s'ins-

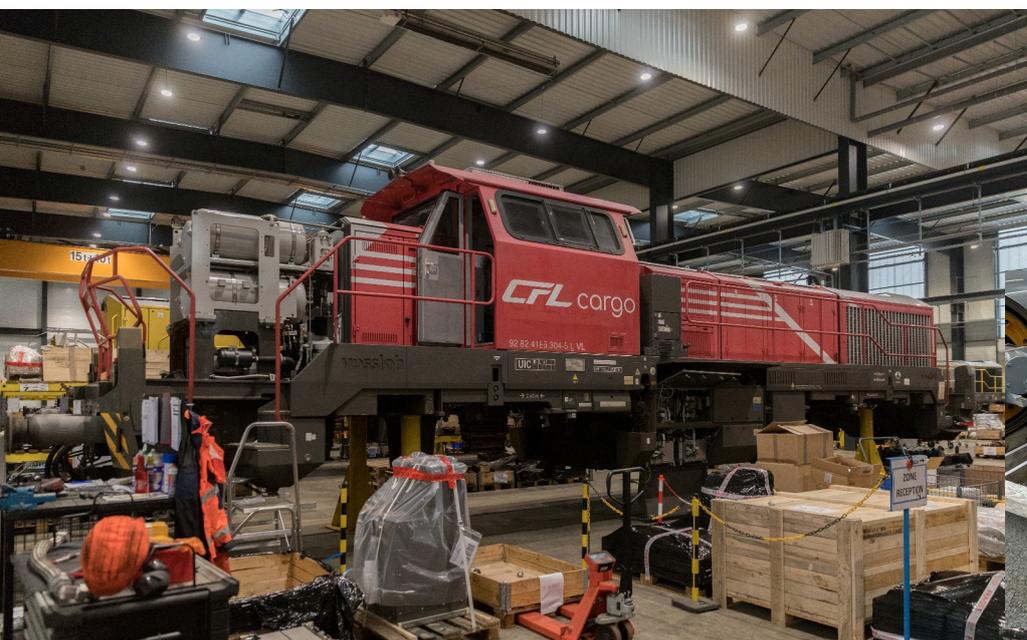


Laurent Charrier

Les 44 locomotives DE 18 de la série BB 79000 de SNCF Réseau, louées par Akiem, ont été livrées. Quelques modifications sont apportées, comme le montage de l'attelage automatique BSI. Le 6 décembre 2023, les BB 79012, 28 et 29 étaient présentes dans l'atelier.

crivent dans la feuille de route 2024-2026 de l'entreprise. À Strasbourg, sur le site MTS, la maintenance bénéficie d'installations insuffisantes. La construction d'un bâtiment qui comprendra deux voies sur fosse et une voie de lavage est décidée. À Saint-Pierre-des-Corps, les deux voies

extérieures bétonnées situées au sud du bâtiment actuel seront couvertes et dédiées à des opérations de modernisation tel le projet G 1000 neo évoqué ou l'assemblage d'engins, par exemple pour Socofer. L'entreprise ambitionne de développer une gamme de locomotives de moyenne



La locomotive DE 18 n°304 de CFL cargo subit quelques réparations au sein de l'atelier de Saint-Pierre-des-Corps. Ci-dessous, gros plan sur l'essieu n°3 de la locomotive et son pont moteur.



Laurent Charrier

puissance pour le Réseau ferré national, complémentaire aux produits de Vossloh Rolling Stock. Toujours vers le sud du site, une extension de 1 000 m² accueillera le stockage des pièces détachées. Le projet de tour en fosse destiné au reprofilage des essieux, un temps évoqué, n'est plus aujourd'hui à l'ordre du jour. Mentionnons qu'à proximité, à Juigné-sur-Sarthe, un tel équipement a été installé par Eiffage Rail dans son nouvel atelier de maintenance établi le long de la virgule de Sablé-sur-Sarthe. Quant à accueillir des locomotives électriques, Imateq France rapporte être régulièrement sollicité par des entreprises, le marché de la locomotive en France étant en développement (nouvelles plateformes Alstom et Siemens, nouveaux loueurs comme Railpool, renforcement d'acteurs dans l'électrique comme



Laurent Charlier

Sur le site de Saint-Pierre-des-Corps, Imateq France prévoit de couvrir ces deux voies sur dalle de béton afin de disposer d'un espace principalement dédié aux opérations de transformation ou de parachèvement. À droite, un espace de 1 000 m² de stockage de pièces détachées sera construit.



Laurent Charlier

Beacon Rail etc. Aucune option n'est écartée, soit chez Imateq, soit chez Socofer. En ce qui concerne l'organisation, Imateq France renforce la maintenance sur le terrain ainsi que les outils de diagnostic (et d'anticipation des pannes) à la disposition des équipes mobiles qui comptent aujourd'hui 19 collaborateurs. Dans les ateliers, dans lesquels travaillent 22 techniciens, l'objectif global est de réduire et d'optimiser le « temps de traversée ». ■

Imateq France va construire un atelier à Strasbourg. Un partenariat est noué de longue date avec Manutention Transport Service (MTS), établi sur le port de Strasbourg. Sur cette photo, la G 1206 n°5001731 a été reprise par Millet Rail fin 2023, portant son parc à 19 engins de ce type.

La lettre ferroviaire est éditée par Editions Laurent Charlier, 196 rue de Lille, 59223 Roncq (France), tél. : +33(0)6 75 86 37 36, e-mail : lcharlier@orange.fr, www.lalettferroviaire.fr, S.A.R.L au capital de 2 000 euros, RCS Lille Métropole B 537 538 878, Siret 537 538 878 00027, APE : 5814Z.

Directeur de la publication et rédacteur en chef : Laurent Charlier, tél. : +33(0)6 75 86 37 36, e-mail : lcharlier@orange.fr. **Publicité et abonnements** : Laurent Charlier, tél. : +33(0)6 75 86 37 36, e-mail : lcharlier@orange.fr. Le contenu rédactionnel est élaboré en partenariat avec le magazine britannique Today's Railways Europe (David Haydock, correspondant France, david.haydock@platform5.com), et avec la

participation de Nicolas Deldycke, Christophe Masse, Sylvain Meillasson, Ernest Noyon et Jérémie Anne. ISSN 2260-4774. Numéro de Commission paritaire des publications et agences de presse (CPPAP) : 0326 W 92216.

Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur d'article publié, ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du code pénal. La loi du 11 mars 1957 n'autorise, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective d'une part et d'autre part que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple et d'illustration.