



**FERROVIAIRE**

## Les régions face à la fusion Alstom-Bombardier

➤ Quelles peuvent être les retombées de la fusion Alstom-Bombardier pour les TER et les régions ? Les organisateurs du transport ferroviaire régional doivent retrouver de nouveaux repères industriels. Alors qu'en même temps ils se préparent à l'ouverture à la concurrence...



**INDUSTRIE**

➤ Toute la mobilité chamboulée



**AUTOCAR EXPO 2020**

➤ Le rendez-vous manqué



# DIRECTION >

## E-mobility



# Chronique d'une déconfiture annoncée

La deuxième vague de l'épidémie de Covid-19 est là. C'est du moins ce que l'on s'évertue à nous faire comprendre à longueur d'antenne à la radio et sur les chaînes de télévision d'infos en continu. Ce qu'il nous faut bien percevoir, mais cette fois quelque peu entre les lignes, c'est que toutes les mesures de restriction qui font aujourd'hui notre quotidien n'ont en final qu'un objectif. Eviter à l'hôpital public, le véritable grand malade de la période, de s'écrouler sous le poids des entrées en réanimation. Il s'agit



semble-t-il de pousser sous le tapis la faillite retentissante d'un modèle de gestion des services publics largement partagé par l'ensemble de la classe politique occidentale. En clair, on nous rejoue presque le fameux « *responsable, mais pas coupable* », en minimisant au maximum la notion même de responsabilité. Sans doute l'Histoire jugera-t-elle comme il se doit les tenants et aboutissants de cette déconfiture.

Par ailleurs, en attendant la grande dégringolade économique qui ne manquera pas de suivre dans les mois qui viennent, on infantilise et on culpabilise aussi à tour de bras. Cette fois ce sont les jeunes, qui ont le tort de vouloir vivre comme des... jeunes gens qu'ils sont. Demain ce seront les plus anciens, ceux qui forment les gros bataillons des « *personnes à risques* », qui se verront tacitement reprocher de ne s'être pas naturellement auto-confinés. Viendra ensuite le tour de ceux qui, victimes d'une campagne d'information infantilisante et anxiogène pendant des mois, rechigneront certainement à l'idée de retourner au travail comme avant, « *pour relancer la machine économique* ». Vous l'aurez compris, dans ce tour de table des « *responsables* » du désastre en cours, il semble que ce soient toujours les mêmes qui se prévaudront d'avoir les mains propres. Mais comme cela fait partie des gestes barrières...

**PIERRE COSSARD /** Directeur de la publication

# Sommaire



## CAHIER SPÉCIAL

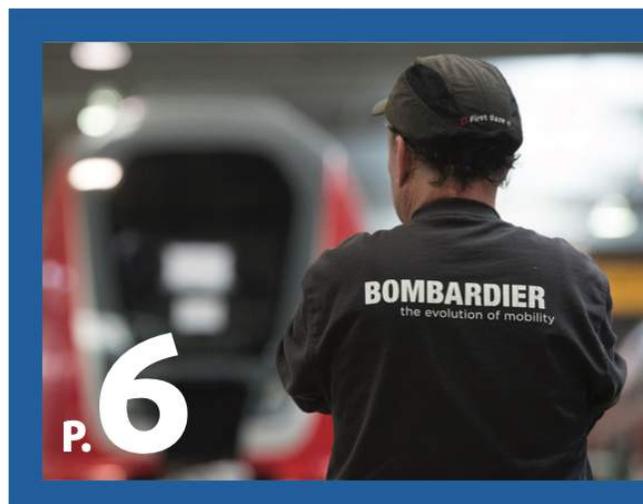
**AUTOCAR EXPO 2020**

### Rendez-vous manqué

Très attendu dans l'univers français du transport routier de voyageurs, Autocar Expo 2020, vaincu par le Covid-19 et ses conséquences politico-sanitaires, laisse à tous ceux qui font, ou observent, ce secteur d'activité un vide. Confinés au printemps, puis concentrés sur le redémarrage, voire la survie, de leurs entreprises, industriels, équipementiers et opérateurs de transport n'ont pu se rencontrer, échanger et, pour les derniers, découvrir les produits qui avaient été spécialement préparés pour eux. Mobilités Magazine a donc proposé à tous les exposants du salon de faire parvenir à l'équipe éditoriale une présentation des nouveautés qui n'ont pu être dévoilées physiquement à Lyon. Tous n'ont pas répondu. La rédaction vous présente donc dans ce cahier spécial les nouveautés qu'il aurait été possible de découvrir au fil des stands. Un « what if » qui démontre que même en ces temps de crise majeure, ce secteur continue à faire preuve d'un beau dynamisme.

PIERRE COLASO  
DIRECTEUR DE LA RÉDACTION

**P. 27**





P. 52

**6** **À la une**

**Alstom  
Bombardier**



**MOBILITÉS**  
magazine

N°42 - Novembre 2020  
**Mobilités magazine**  
 est une publication de TG Press  
 SAS au capital de 100 000 euros  
 R.C.S. Paris - SIREN 824 861 876  
 Siège social : 9 rue du Gué  
 92500 Rueil Malmaison

Président et Directeur des publications :  
 Pierre Cossard  
[pcossard.tgpress@gmail.com](mailto:pcossard.tgpress@gmail.com)  
 Directrice commerciale :  
 Laurence Fournet 07 82 22 45 14  
[lournet.tgpress@gmail.com](mailto:lournet.tgpress@gmail.com)  
 Chef de rubrique Technologie & Innovation :  
 Jean-Philippe Pastre  
[jppastre.tgpress@gmail.com](mailto:jppastre.tgpress@gmail.com)

Ont collaboré à ce numéro : Jean-François Bélanger ; Christine Cabiron ; Claude Cibille ; Michel Chlastacz ; Hubert Heulot ;  
 Contact rédaction : [mobilites.mag@gmail.com](mailto:mobilites.mag@gmail.com)  
 Conception maquette/Rédacteur graphique :  
 Jean-Pierre Harostéguy  
 Rédactrice graphique : Isabelle Elie  
 Publicité et Annonces : [publicite.tgpress@gmail.com](mailto:publicite.tgpress@gmail.com)  
 Abonnement : un an/11 numéros : 172 € TTC  
[abt.tgpress@gmail.com](mailto:abt.tgpress@gmail.com)  
 Prix au numéro : 15,65 € TTC  
 Impression :  
 Deklic graphique - 17 rue de l'Encensement  
 ZA de l'Encensement - 88200 Saint-Nabord  
 Tel. : 03 29 69 15 00 - [contact@deklic.fr](mailto:contact@deklic.fr)  
 Numéro de CPPAP : 0221193309  
 ISSN : 2552-2094 - Dépôt légal à parution  
 Copyright TG Press 2017  
 Reproduction interdite sans accord écrit préalable.

**6** **À la une**

P. 6 **Ferroviaire** - Les régions face la fusion Alstom-Bombardier

**18** **Politiques & institutions**

P. 18 **Interview** - Franck Lacroix, Dg adjoint groupe SNCF, Dg SNCF TER

P. 22 **Perspectives** - L'industrie de la mobilité chamboulée

**25** **Cahier spécial  
AUTOCAR EXPO**



**46** **Cahier pratique**

P. 46 Le métier de manager de proximité en transport routier de personnes face à ses transformations

**52** **Opérateurs & réseaux**

P. 52 **Exploitation** - Le Havre étudie la création d'une troisième ligne de tram

P. 56 **Innovation** - Châteauroux inaugure une navette en autonomie complète

**58** **Technologies & innovations**

P. 58 **Tribune** - 5G & mobilités : la révolution connectée

P. 60 **Prise en mains** - MAN dévoile la version électrique du Lion's City



**+** **Retrouvez toute l'actualité sur  
www.mobilitesmagazine.com**

# Les régions face à la fu



# sion Alstom-Bombardier

Quelles peuvent être les retombées de la fusion Alstom-Bombardier pour les TER et les régions ? Entre la cession d'un site et d'une gamme dédiés aux matériels régionaux, et l'intégration dans le nouvel ensemble d'un autre site et d'une autre gamme également dédiés à ces matériels, les organisateurs du transport ferroviaire régional doivent retrouver de nouveaux repères industriels. Alors qu'en même temps ils se préparent à l'ouverture à la concurrence...

En théorie macro-économique, tout semble très simple, mais on dit aussi que « *le Diable se cache dans les détails* ». Illustration industrielle et ferroviaire : pour obtenir le feu vert de la Direction européenne de la Concurrence à leur opération de fusion par acquisition, Alstom et Bombardier se sont engagés à mettre en vente deux sites de production de matériels roulants situés dans l'Union européenne. En Allemagne, celui d'Hennigsdorf, qui est établi au nord de Berlin, pour Bombardier. En France, celui de Reischshoffen installé au nord-ouest de Strasbourg, pour Alstom.

Des sites de production assez comparables, tant en taille qu'en capacités, et qui sont tous deux dédiés à l'élaboration et au montage de matériels ferroviaires régionaux. Matériels également représentatifs de l'offre des deux groupes sur leurs marchés respectifs allemand et français. Le *Talent* pour Bombardier avec ses trois versions et près de 900 exemplaires en service ou en commande, et le *Regiolis*

issu de l'aussi large gamme *Coradia*, pour Alstom<sup>(4)</sup>.

La production de trains régionaux est une activité majeure pour les deux entreprises appelée à convoier. Et leurs responsables - tout autant respectifs que successifs et au plus haut niveau - ont d'ailleurs mis en avant depuis déjà plus d'une décennie l'importance du segment de marché des trains régionaux, tant en France et en Allemagne dans les deux marchés nationaux, qu'à l'international en général. D'ailleurs, le seul site Bombardier français, celui de Crespin près de Valenciennes, est essentiellement dédié à cette production régionale avec les rames *Regio 2N* et leurs dérivées<sup>(2)</sup> qui entreront donc dans la gamme régionale d'Alstom après la fusion.

## Un segment de marché fondamental

Ce point de vue sur l'importance du segment régional partagé par les deux groupes est fondé sur une réalité tangible du marché ferroviaire mondial. Réalité que

l'UNIFE - l'association professionnelle qui regroupe les constructeurs ferroviaires européens - analyse finement de deux ans en deux ans depuis 2007 dans son *World Rail Market Study*<sup>(3)</sup> avec une prospective évaluée sur les cinq années à venir.

Ainsi, le seul segment de marché des matériels régionaux et de banlieue (hors les métros et les matériels de transports urbains mais qui inclut ici les voitures à deux niveaux) représenterait de 15 à 20% d'un marché ferroviaire mondial des matériels roulants qu'on estime globalement à 51,7 Mds€ par an. Un segment technico-commercial dont l'importance est comparable à celui - pourtant plus prestigieux et médiatisé - de la grande vitesse ferroviaire. Un segment dont les sites de production comme les marchés se trouvent essentiellement concentrés en Europe, avec les deux tiers du chiffre d'affaires mondial qui sont réalisés sur le Vieux continent.

Dans ce contexte, le marché régional français ne fait pas exception,

## A la Une

avec l'importance de la production actuelle des deux grandes familles de matériels *Regiolis* d'Alstom et *Regio 2N* de Bombardier. Issues du contrat-cadre de 2010 ils totalisent 760 exemplaires d'ores et déjà en service en construction ou commandés, et qui constituent la partie la plus moderne du parc des rames TER.

### Choix idéologique européen, arrangement-partage et complexité industrielle

La fusion-acquisition de Bombardier par Alstom s'organise dans le cadre d'un « arrangement » de type politico-industriel intervenu avec la Commission européenne de la Concurrence pour entériner le projet. « Arrangement » qui est destiné à rebattre les cartes afin d'éviter que le nouvel attelage qui associera Alstom et Bombardier ne puisse se trouver en position de monopole dans certains secteurs du marché ferroviaire. Un véritable cauchemar pour des instances bureaucratiques bruxelloises formatées par l'idée d'une « concurrence libre et non faussée » qui se trouve ici, et une fois encore, érigée en dogme.

Dans ces conditions, l'accord européen en faveur de la fusion doit s'accompagner d'un démantèlement d'une partie de l'existant afin de pouvoir ouvrir de nouveau des segments de marché à la concurrence.

On voit ici le risque de diminuer l'impact des effets macro-économiques attendus de la fusion face aux concurrents non européens, le Chinois CRRC en tête. Un impact qui risque d'être diminué doublement. D'une part, en raison d'une réduction de la voilure qui diminue le poids de la nouvelle entité Alstom-Bombardier face à la concurrence. Mais aussi, et d'autre part, avec les coûts à venir d'une

nécessaire réorganisation. Celle-ci inclut la reconstitution de capacités de production qu'il a fallu céder auparavant et assortie de la création de nouvelles gammes de produits destinées à remplacer celles mises en vente...

Ce choix - comme à l'occasion de la fusion refusée par Bruxelles entre Alstom et Siemens - apparaît plus idéologique qu'industriel, et pose aussi de nombreuses questions en raison de la complexité de sa mise en œuvre et du choix de la gamme des matériels à mettre

en vente. En effet, la cession des sites de Reichshoffen et d'Henri-Dorf s'accompagne parallèlement de la cession de deux « produits-phares » des deux constructeurs dans le domaine des trains régionaux dont la production est réalisée sur les deux sites à céder. Les rames *Coradia Polyvalent* Alstom - dont le *Regiolis* est la version française - et les rames *Talent 3*, la dernière version « verte » d'une gamme très prolifique de Bombardier. Tandis que d'autres dispositions de l'accord concernent les



“ Nous sommes à un tournant. Il y a la transition énergétique. ”

Henri Poupart-Lafarge

# ÉLECTIONS

AUX CONSEILS D'ADMINISTRATION SNCF

DU 4 AU 10 DÉCEMBRE 2020

*Avancées sociales  
& développement de l'entreprise*

*Je vote UNSA !*



## INVESTISSEMENTS ET PLAN DE RELANCE, LES QUESTIONS DES RÉGIONS



Les conséquences économiques de la situation sanitaire ont largement occupé les débats du XVI<sup>e</sup> Congrès de Régions de France qui s'est réuni à Paris le 19 octobre 2020. Dans ce cadre, les transports régionaux ont été évoqués indirectement dans le cadre des retombées du Plan de relance de l'économie et essentiellement à propos des infrastructures.

Ainsi Renaud Muselier, président de Régions de France, estimait dans son discours de clôture que « pour démultiplier les effets des accords de relance, l'État et les Régions doivent signer une nouvelle génération de Contrats de Plan (dont) un volet crucial (...) concerne les infrastructures de transport et, notamment, les petites lignes ferroviaires. Vous savez à quel point elles sont importantes. Les besoins sont immenses pour remettre le réseau en état et pour le développer. Des projets sont prêts à être réalisés, sur d'autres les études techniques peuvent être engagées ». Le président de RDF inclut ces projets dans cette « transition écologique que nous appelons de tous nos vœux (et qui est aussi) une source de commandes publiques au long cours ».

Pourtant, note-t-il, il n'y a (dans le Plan de relance) aucun engagement gouvernemental pris au-delà de 2022, alors que l'État demande aux Régions un engagement jusqu'en 2027 ! « La politique contractuelle sur les infrastructures de transport ne saurait se limiter aux deux ans du Plan de relance, surtout si elle est pour moitié consa-

crée à finir des opérations déjà prévues et non honorées dans le précédent (CPER) ». Les réponses à ces interrogations ont été en partie données par le Premier ministre lors de son allocution devant les congressistes de Régions de France.

Quand Jean Castex a mis en avant le « copilotage » État-Régions via les Préfets et les présidents de Régions du Plan de relance avec 600 M€ mis dans la balance dès 2020, puis 20 Mds€ de part et d'autre, soit 40 Mds€ à terme.

Les Régions associent la remise à niveau et la modernisation des petites lignes avec la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'exploitation et à l'introduction de nouveaux matériels. D'autant que ce sont elles qui ont considérablement investi dans

l'acquisition de matériels TER<sup>(\*)</sup>.

Dans ce contexte, les grandes manœuvres Alstom- Bombardier n'arrivent pas vraiment au bon moment pour les régions. Dans la mesure où elles s'ajoutent à la complexité du lancement de l'ouverture à la concurrence dans les régions concernées mais aussi et surtout à la difficile et coûteuse gestion des conséquences de la crise sanitaire sur les transports ferroviaires régionaux. Des TER qui auraient perdu environ le quart de leur clientèle durant les périodes de confinement puis d'après-confinement.

MC

\* Ainsi grâce à l'effort des Régions, 70% des matériels ont été renouvelés en 20 ans.



produits grande vitesse de Bombardier comme le V 300 Zefiro développé avec Hitachi ainsi que « la fourniture d'un accès à des tiers à certaines interfaces et produits des différentes unités de signalisation embarquée de Bombardier Transport et de systèmes de gestion de contrôle des trains ».

La cession des rames Coradia Polyvalent et Talent<sup>(4)</sup> pourrait, dans un avenir proche, fortement interroger les régions françaises. Des interrogations qui s'ajoutent à celles liées au devenir du site de Reichshoffen, et qui intéressent plus précisément l'Alsace et le Grand Est. D'autant que le tissu industriel national a déjà été dans un passé récent particulièrement mis à mal par des processus de fusion-acquisition qui se jouent des frontières et qui se sont le plus souvent assez peu soucies des retombées locales et sociales des processus qu'elles ont engagés.

À Reichshoffen (780 emplois) la cession n'englobe pas l'ensemble des activités du site. Puisque si la plate-forme Coradia polyvalent est cédée, « les activités du Centre d'excellence chaudron, une partie des experts (signalisation notamment, ndr.) qui travaillent sur d'autres projets que Coradia Polyvalent, ne sont pas concernées », explique-t-on chez Alstom.

Autre activité, destinée à devenir stratégique, les développements de la traction à hydrogène dans le cadre de la fusion. « Une expertise qui reste chez Alstom », explique-t-on au siège du groupe à Saint-Ouen. En effet, « les opportunités dans le domaine de la traction verte qui se poursuivent aujourd'hui en France pour l'hybridation ou l'hydrogène, qu'elles soient sous contrat ou au stade l'offre, seront gérées et dirigées par Alstom. (R&D Alstom et propriété industrielle spécifique). Cette disposition inclut pour Coradia Polyvalent, les



**Montage du Regiolis à Reichshoffen.**

**Montage de la face avant du Regio 2N à Crespin**

projets (de « verdissement » actuellement en cours et qui devront être réalisés) en partenariat entre Alstom et le futur acheteur ». Projets pour lesquels Alstom est à la fois concepteur et fournisseur d'un système de traction à hydrogène qui a été élaboré et produit à Tarbes, y compris pour les I-Lint

allemands, les rames pionnières du système.

Dans ces conditions, « si le projet de version hydrogène du Coradia Polyvalent dit H2 se concrétise, les développements liés à l'hybridation et à l'hydrogène (des rames) continueront entre le futur acheteur et le site de Reichshoffen en parte-



*nariat avec Alstom* », ajoute-t-on chez Alstom. En précisant que les autres composants nécessaires aux rames (de la gamme Coradia polyvalent) aujourd'hui en service continueront à être livrés dans les mêmes conditions par Alstom aux acheteurs...

### Cession du site de Reichshoffen et incertitudes sur l'hydrogène

Concrètement, rien ne changerait donc pour les régions utilisatrices des *Regiolis* et de leurs dérivés. Tandis que, sur le site alsacien, les projets existants continueront sur leur lancée. C'est notamment le cas de la commande récemment passée avec quatre régions pour la préparation d'une « présérie » de 14 rames *Regiolis* à traction hydrogène et dont l'assemblage est prévu sur la chaîne ad-hoc en cours de développement à Reichshoffen. « *Ultérieurement, les trains (à hydrogène) devraient être réalisés par un consortium, toujours avec les motorisations à hydrogène développées par Alstom, mais avec l'assemblage effectué sous une nouvelle entité, celle du repreneur,*



Assemblage de TGV dans l'usine Alstom de Belfort.

*à Reichshoffen* », précise-t-on chez Alstom.

À Hennigsdorf (1800 emplois), les conditions de la cession ne sont pas plus simples, puisqu'elles devraient amener à partager géographiquement le site entre les secteurs de construction des rames classiques *Talent*, et ceux du *Talent 3*. En outre, si l'essentiel des retombées socio-économiques de la transaction concerne l'Allemagne et le Land de Brandebourg, on peut également se poser la question de ses retombées dans d'autres pays clients de la même gamme.

En France, on pense principalement aux développements spécifiques de la technologie batteries de Bombardier, qui avait été annoncée à l'occasion d'Innotrans 2018 à Berlin, et qui avait été précisée ensuite lors du Congrès 2019 de Régions de France à Bordeaux dans le cadre de la présentation des perspectives d'un vaste programme de « *verdissage* » de la traction. En France, ce programme vise à moyen et long terme le parc existant des 326 rames AGC bi-modes ou « *bi-bi* » (bi-modes et électro-diesel, et bi-courants 1,5 + 25 kV, ndlr.),

# BUS HYDROGÈNE

BUS ZÉRO ÉMISSION FABRIQUÉ EN FRANCE



Attractif et innovant, le **Businova® H<sub>2</sub>** est un véhicule zéro émission qui répond parfaitement aux enjeux de transition énergétique et de mobilité durable.

- Ne produit ni CO<sub>2</sub> ni particules fines
- Rejette uniquement de l'eau pure
- Facile à exploiter, temps de charge 15 mn
- Autonomie minimale de 350 km

Véhicule référencé au catalogue de la



EXISTE AUSSI EN VERSIONS  
**HYBRIDE RECHARGEABLE  
& PUR ÉLECTRIQUE**

**Safra**

CONSTRUCTEUR

BUS ÉLECTRIQUE  
BUS HYDROGÈNE  
BUS HYBRIDE RECHARGEABLE

9,5M • 10,5M • 12M

[www.businova.com](http://www.businova.com)

SAFRA Constructeur - Albi - France - [contact@businova.com](mailto:contact@businova.com)

## ALPHA-TRAINS, ENTRE L'OUVERTURE ET LA MODIFICATION DE L'OFFRE



Si Vincent Pouyet, le directeur France d'Alpha Trains<sup>(1)</sup>, s'estime fin prêt pour le marché français, il reste toutefois encore très prudent. Puisque, pour le moment, l'ouverture à la concurrence sur les rails régionaux ne se résume concrètement qu'à onze « lots », dont dix sont situés dans quatre régions (Grand Est, Hauts de France, Pays de la Loire, Sud-PACA). Un ensemble auquel s'ajoute un lot côté État avec un volet d'ouverture à la concurrence qui concernerait des matériels neufs pour des dessertes TET sur les axes Nantes-Lyon et Nantes-Bordeaux.

« Une première vague qui n'offre pas vraiment d'opportunités pour Alpha Trains », concède-t-il. Cette frilosité initiale des Régions (qui en quelque sorte « essuient les plâtres », ndr.) peut toutefois évoluer rapidement et dans un avenir proche même si, du côté des matériels roulants, il convient de régler rapidement à la fois la question de propriété des flottes existantes (financées par les régions, elles ont immatriculées à la SNCF, ndr.) et celle de leur maintenance. Dans la mesure où, pour offrir le service attendu par la région, un nouvel exploitant doit pouvoir maîtriser ces deux éléments. L'intérêt de l'offre Alpha Trains, qui propose les deux offres - location des matériels et maintenance - résiderait également dans une meilleure rotation des rames donc un moindre coût d'exploitation<sup>(2)</sup>. À plus long terme, cet

intérêt pourrait s'accroître pour les Régions alors que près de 400 rames diesel vieilles ou vieillissantes<sup>(3)</sup> devront être bientôt remplacées par des matériels plus performants et moins polluants. Le coût estimé de ce remplacement peut être évalué à 3 Mds€. Un investissement lourd qui justifierait l'intérêt de la location de matériels.

En effet, « nous offrons des opportunités pour financer et remplacer ces matériels », affirme Vincent Pouyet. Qui, alors que se pose la question d'un nouvel avenir pour les petites lignes, pointe en même temps un manque évident de matériels qui soient bien adaptés à ces dessertes. Dans ce contexte, « ce qui va manquer ce sont

*grosso modo des rames doubles articulées à relativement faible capacité (120 places) avec des parcs régionaux à partir de 20 unités », précise-t-il. Évoquant même la possibilité de proposer des matériels de seconde main renouvelés qui soient facilement homologables en France<sup>(4)</sup>. Quant aux conséquences pour le marché des matériels roulants de la fusion Alstom-Bombardier, il ne peut ici que donner son « point de vue de principe d'acheteur qui n'est pas en faveur d'un moindre choix » ...*

MC

1) Alpha Trains se présente comme le leader de la « location opérationnelle et de la gestion de matériels roulants en Europe continentale ». Ses sites de Paris, Luxembourg, Anvers, Cologne et Madrid avec leurs 115 employés issus de 11 pays gèrent un parc de 435 rames automotrices (230 rames électriques et 205 rames diésels) et de plus de 360 locomotives (fret et voyageurs) utilisées dans 17 pays. Le choix des constructeurs associe aussi bien Alstom que Bombardier, Siemens et Stadler en fonction des besoins des clients. Alpha Trains réalise un chiffre d'affaires annuel de plus de 200 M€ ...

2) Il conviendrait d'atteindre 150 000 km annuels en moyenne pour une rame automotrice diesel et 250 000 km pour une rame électrique. Des performances qui se situent très au dessus de celles actuelles des matériels TER en France qui, selon le dernier rapport de la Cour des Comptes sur le sujet (octobre 2019), seraient en moyenne de 80 000 à 120 000 km par an ...

3) Les 81 rames X 72500 qui datent des années 1997-2002 et les 318 autorails mono-caisses X 73500 mis en service de 1999 à 2004.

4) Une solution transitoire proposée en urgence qui vient de séduire le réseau allemand du « Mittel Rheinbahn » opéré par Transdev.



VINCENT POUYET, directeur France d'Alpha Trains

« Ce qui va manquer, ce sont des rames doubles articulées à relativement faible capacité (120 places) avec des parcs régionaux de 20 unités. »

dans lesquelles le *pack diesel* existant serait remplacé par des batteries pour aboutir à des rames reconditionnées dont le système de traction serait assez comparable à celui des rames *Talent 3...* qui doivent également être cédées à un tiers. Une cession dont on ne connaît pas les conditions.

Difficile aussi de comprendre ses retombées concrètes en France sur le programme de « *verdissement* » des rames Bombardier AGC qui devrait engager plusieurs régions. Particulièrement Sud-Provence Alpes Côte-d'Azur, où l'utilisation de ces rames AGC transformées serait envisagée sur les lignes Aix-Marseille et Marseille-Martigue-Miramas. Des lignes auparavant électrifiées partiellement sur les sections les plus faciles de leurs parcours, là où l'électrification ne

nécessiterait pas d'importants travaux de mise au gabarit de nombreux ouvrages d'art<sup>(5)</sup>.

Cela dit, les conséquences de la cession du site de Reichshoffen seraient quelque peu différentes selon les acquéreurs potentiels dont les visées sont différentes. Et ce, même en tenant compte des garanties et autres « garde-fous » qui seraient mis en place afin d'assurer la continuité des projets déjà engagés et de leurs développements à venir, comme de la continuité de services à assurer pour les parcs de matériels existants des Régions.

### Qui pourrait acquérir ces sites ?

Côtés acquéreurs, dans la situation actuelle, on pense notamment à l'Espagnol CAF ou au Suisse Stadler.

Mais aussi à d'autres groupes comme Skoda Transportation, les syndicats du site de Reichshoffen ayant d'ailleurs pris contact tant avec CAF qu'avec Skoda<sup>(6)</sup>.

CAF doit pouvoir honorer d'ici 2023 la commande en septembre 2019 par l'État pour la SNCF<sup>(7)</sup> de 28 rames type *Intercités* aptes à 200 km/h pour un montant de 700 M€. Des rames destinées aux services TET maintenus sous l'égide de l'État sur les lignes Paris-Moulins-Clermont-Ferrand, POLT (Paris-Orléans-Limoges-Toulouse), une option étant possible pour l'axe Bordeaux-Toulouse-Montpellier-Marseille, la Transversale du Grand Sud. Une commande qui a échappé à Alstom comme au site de Reichshoffen peut-on constater, alors que pour ces mêmes services Alstom proposait ses rames *Coradia Liner*. >

**ACTIA®**

UNE LARGE GAMME DE MODULES & SOLUTIONS EMBARQUÉS  
LABELLISÉS ITXPT

**DÉPLOYEZ  
UNE STRATÉGIE ITXPT  
DANS VOS  
SOLUTIONS ITS**

- Switches Ethernet, POE+, Managés Level2
- Pupitres conducteur intelligents
- Vidéosurveillance IP
- Gateway Télématique & Routeur 4G
- PC embarqués SAE ou Billeffique, Valideurs
- Moniteurs IP d'Information Passagers
- Comptage passager

[PUBLIC-TRANSPORT.ACTIA.COM](http://PUBLIC-TRANSPORT.ACTIA.COM)

Mais CAF ne dispose en France que de son petit site pyrénéen de Bagnères-de-Bigorre, qui nécessite d'importants travaux tant en termes de capacité que d'accès, avec 30 M€ à investir et 250 emplois supplémentaires à créer pour pouvoir y construire les nouvelles rames *Intercités*. Ces travaux n'empêcheraient d'ailleurs pas le groupe d'être obligé de sous-traiter une partie de la commande sur son site historique de Beisain au Pays basque espagnol. Aussi, l'acquisition du site de Reichshoffen permettrait le rapatriement de l'ensemble de la production des rames TET en France, ce qui offrirait en même temps au constructeur une belle image hexagonale, et donc de belles opportunités d'avenir. CAF a aussi indiqué à l'Intersyndicale de Reichshoffen qu'il envisageait de construire sur le site les nouvelles rames du RER francilien s'il en remportait l'appel d'offres. Mais le groupe espagnol voudrait également faire de Reichshoffen son « *centre d'excellence mondial dans le domaine de l'hydrogène* ». Une ambition qui ici, revient à concurrencer frontalement Alstom, vendeur du site convoité !

Stadler, dont les rames *Flirt* roulent déjà en France dans le cadre des services des RER transfrontalier Léman Express genevois et de la branche vers Mulhouse du *S-Bahn* de Bâle, n'a pas de site de production sur le territoire français. Aussi, les capacités industrielles comme la position géographique du site de Reichshoffen peuvent offrir un intérêt stratégique évident pour le groupe ferroviaire helvétique. Dont l'offre en matière de trains régionaux est très souple et adaptable...

Pour Skoda Transportation, ce serait la première implantation ferroviaire du groupe tchèque en Europe occidentale (hormis l'acquisition du Finlandais Transtech en 2017). Aussi,



Un Corodia Liner tracté par un Régiolis.

pour se faire une place sur ce marché où il devra notamment créer *ex-nihilo* des relations avec les régions et avec la SNCF, il envisagerait d'investir 120 M€ sur dix ans pour développer le site alsacien, et continuer d'y construire les rames *Regiolis* selon un nouveau design tout en s'insérant dans l'accord-cadre existant. Toutefois, comme pour CAF cette option pourrait coïncider du côté du développement de la propulsion hydrogène. En effet, Skoda ne veut pas dans l'avenir « être contraint de devoir équiper les rames du système hydrogène Alstom, dans la mesure où ils ont dans leur carnet un bus à hydrogène depuis 2010 », précise le compte-rendu de l'Intersyndicale. Autre option possible, celle dans laquelle le site de Reichshoffen deviendrait le site d'un partenaire d'Alstom comme le Russe TMH, qui prendrait alors en mains la licence et le processus de fabrication et de montage des rames *Regiolis* et assimilées dans le cadre de contrats complémentaires avec le groupe Alstom-Bombardier. Mais pour quels marchés et quels produits dans l'avenir ?

En tout état de cause, la région Grand Est semble partager le point de vue de l'Intersyndicale selon

lequel « *la stratégie d'Alstom a amené l'usine de Reichshoffen à devenir un site mono-produit, qu'aujourd'hui nous en faisons les frais, et qu'il est primordial que le site se diversifie à nouveau* ». Aussi, le 22 septembre 2020, Jean Rottner, président du Conseil régional, accompagné de certains vice-présidents et des élus locaux, a-t-il voulu rappeler que la région qui « *suit attentivement l'évolution du dossier (...) honorera ses engagements sur l'appel d'offre des 14 trains hydrogènes même si des discussions sont encore à mener avec Alstom* ». Et après ?

En fait, cet « après » est venu très vite, puisque le 23 octobre 2020, Alstom aurait choisi de mener des « *négociations exclusives* »<sup>(6)</sup> avec le Tchèque Skoda Transportation plutôt qu'avec l'Espagnol CAF.

Il serait simple de ne voir ici que le simple choix d'un « petit » (400 M€ de chiffre d'affaires annuels) contre un « presque gros » (2,7 Mds€). En effet, au-delà de leurs tailles respectives, les différences entre CAF et Skoda sont surtout liées aux perspectives concurrentielles. Puisque si l'Espagnol est un véritable concurrent d'Alstom sur les marchés de l'Europe Occidentale - et même en France comme on l'a vu avec



les rames TET, ce n'est pas le cas de Skoda, dont le cœur de cible est encore aujourd'hui plutôt situé en Europe centrale. Principalement sur le marché de l'ex-Tchécoslova-

que pour les matériels ferroviaires, et sur celui des pays voisins pour les tramways. A Reichshoffen, la perspective d'une sorte de continuité industrielle reste ouverte pour la construction des rames *Regiolis* sous diverses formes, ce qui aurait l'avantage de rassurer l'indispensable clientèle des Régions. Et cette « concurrence libre et non faussée » si chère aux instances européennes reste - au moins formellement - respectée... ■

**MICHEL CHLASTACZ**

- 1) Parmi les 310 rames « Regiolis » en circulation (plus 51 en commande) on remarque la déclinaison en version grands parcours du « Regiolis », dite « Coradia Liner » commandée par l'État pour renouveler les matériels TET. À la fois pour les lignes qu'il conserve sous sa tutelle et pour celles qui ont été transférées aux régions. Puisque dans le cadre de ce transfert l'État finance les nouveaux matériels roulants.
- 2) Dérivées en version grands parcours comme pour les « Regiolis » d'Alstom. Ici avec la gamme

des « Omneo » commandés par la Normandie et Centre-Val de Loire pour les ex-TET pris en charge par les deux régions.

3) « World Railway Market. Forecast 2016 to 2021 », UNIFE. Cette étude récurrente de marché réalisée en collaboration avec le cabinet Roland Berger est publiée tous les deux ans à l'occasion du salon « Innotrans » de Berlin. En raison de la pandémie de Covid-19, ce rendez-vous incontournable de l'industrie ferroviaire mondiale a été reporté de septembre 2020 à avril 2021.

4) Si la cession de Reichshoffen est totale, celle du site d'Henningsdorf ne serait que partielle ce qui pose des problèmes de concrétisation de propriété.

5) L'introduction de ces rames modifiées s'accompagnerait d'électrifications partielles en gares ou en ligne ce qui permettrait le rechargement des batteries durant les parcours et les arrêts en gares.

6) La candidature de Siemens reste également possible si l'Allemand n'est pas désormais échaudé par l'échec du rapprochement avec Alstom refusé par la Commission européenne de la Concurrence en 2018-2019...

7) Cette commande ferme est assortie d'options jusqu'à 75 rames dont 15 seraient destinées aux services TET Bordeaux-Toulouse-Marseille.

8) Qui, en cas d'échec, selon Les Échos, aboutiraient à la nomination d'un curateur, une situation dont personne ne veut. Surtout pas l'Intersyndicale de Reichshoffen qui penchait pour l'offre CAF...

## Réinventons la mobilité confortable ensemble

**KNEITZ**  
Premium Austrian Fabrics.



### Austrian

Pionnier d'innovation  
Conception de design unique  
Très Haute Qualité  
Sécurité fiable

### Premium

Dévouée à ses origines  
Responsable envers l'humanité,  
la nature et l'environnement

### Fabrics

Plus value grâce à des produits textiles  
uniques dans leurs genres  
Solutions clés en main textiles de la  
conception à la surface finie

Prenez contact avec notre responsable commerciale : Elisabeth Lainé • Portable : +33 676 671 675 / Email : elisabeth.laine@kneitz.at

# Le TER est aujourd'hui écolo en avance et le restera dem



En matière de déplacements, la crise sanitaire a bousculé et bouscule encore le comportement des français, qui font preuve de frilosité pour retrouver le chemin des transports en commun. Les TER, eux aussi, sont impactés. Son directeur général, Franck Lacroix, continue de croire que le réseau Ter est cependant l'un des outils majeurs pour une alternative à la voiture individuelle, dans le cadre de la transition énergétique et l'amélioration environnementale. Pour *Mobilités Magazine*, il fait le point de la situation et de ses vues sur l'avenir.

**MOBILITÉS** : où en est la situation de la fréquentation des TER en cette rentrée 2020 ?

**Franck Lacroix** : après le confinement, cet été a été marqué par des signes de reprise encourageants. Notre trafic voyageurs à bord des TER a repris peu à peu, mais assez régulièrement. A la fin du mois de juin, nous étions environ à 50 % de notre trafic habituel, et à la fin du mois d'août, à environ 80 %. Ce qui nous a agréablement surpris, c'est le retour de la clientèle jeune qui a particulièrement été sensible à nos offres promotionnelles pour découvrir la France cet été.

**MOBILITÉS** : les promotions estivales ont-elles porté leurs fruits sur l'ensemble des Régions de France ?

**FL** : nous avons commercialisé 2 millions de billets à petit prix, et nous avons vendu 68 000 pass Jeunes. Ces promotions ont été particulièrement bien accueillies dans certaines régions comme Auvergne-Rhône-Alpes, Grand Est, Bourgogne-Franche-Comté... D'autres ont même décidé de cumuler à l'offre nationale une déclinaison régionale supplémentaire. C'est le cas de l'Occitanie. Avec son système du billet à 1€, cette Région a enregistré cette année un trafic estival supérieur de 10 % à celui de l'été 2019.

**MOBILITÉS** : l'été est derrière nous, quelles sont les actions que vous mettez en œuvre pour retrouver le trafic initial et, pourquoi pas, séduire de nouveaux utilisateurs ?

**FL** : à l'occasion de la semaine européenne du développement durable qui vient de s'achever le 8 octobre, nous venons de lancer le programme Planeter. La transition écologique ne peut plus attendre. Pour faire simple, Planeter, c'est plus de TER et moins de CO<sub>2</sub>. Nous allons travailler sur plusieurs axes. Planeter est une démarche vertueuse qui consiste à réduire encore l'impact environnemental des TER en faisant appel notamment aux

# giquement ain

nouvelles énergies et à la modification des comportements des 26 000 agents de la SNCF qui sont engagés dans la production des TER. Ces actions vont être menées en partenariat étroit avec les Régions.

**MOBILITÉS** : alors que tous les modes de transport sont engagés dans une démarche écologique, quels sont les objectifs de Planeter ?

**FL** : dans l'optique de développement durable et environnemental, le TER propose une opportunité majeure. Dès aujourd'hui, SNCF TER s'engage à réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> de 100 000 tonnes par an d'ici à 2025, et à baisser l'empreinte carbone des passagers d'un tiers de ce qu'elle est. Aujourd'hui, pour les TER, la traction diesel représente encore 26 % de notre énergie nécessaire. L'objectif est de la réduire à néant à l'horizon 2035 en s'engageant dans la transition énergétique et en faisant appel à d'autres sources d'énergie moins polluantes. Nous allons convaincre les automobilistes de nous rejoindre, ce qui évitera une production de 500 000 tonnes de carbone. Alors que la part de marché du TER est autour de 11 %, en France, ce mode de transport ne contribue qu'à hauteur de 0,5 % des gaz à effet de serre du pays. Le TER est aujourd'hui écologiquement en avance et le restera encore demain.



**MOBILITÉS** : justement, où en êtes-vous avec ces nouvelles énergies que vous comptez utiliser dans l'avenir ?

**FL** : nous avons identifié cinq différentes sources énergétiques et nous allons progressivement les développer. Le train à hydrogène va voir le jour bientôt. Une première vague de 14 rames Regiolis Alstom est prévue à la circulation dès 2023, en Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Grand Est et Occitanie, avec pour objectif zéro émission. Le TER à batteries est une autre solution zéro émission. Destiné aux portions non électrifiées de certaines lignes, ce train bi-mode étudié avec Bombardier, sera expérimenté dès 2022 avec les Régions Auvergne-Rhône-Alpes, Hauts-de-France, Nouvelle Aquitaine, Occitanie et Sud. Également, dès l'année prochaine, avec Alstom cette fois, une rame du parc TER d'Occitanie sera transformée en hybride. La moitié des moteurs diesel sera compensée par des batteries au lithium. Et enfin, TER va expérimenter les carburants issus de la biomasse végétale. Mon souhait est que dès l'année prochaine, des trains circulent avec un biocarburant issu à 100 % de la filière colza, ainsi que celui issu du bio-GNV. Par rapport aux Régions, le TER sera un instrument pivot qui leur sera utile pour développer une filière autour du train, avec des unités

de recharge pouvant servir à d'autres utilisateurs.

**MOBILITÉS** : quel est le différentiel de coût d'une rame entre l'énergie traditionnelle et les énergies vertes ?

**FL** : comme il s'agit pour la plupart de nouveaux matériels roulants, on ne peut pas comparer le coût d'un prototype avec celui d'un matériel roulant qui sera appelé à être produit en série demain. Leur coût est donc appelé à diminuer. Et nous pouvons compter sur les aides de l'Etat et de l'Ademe.

**MOBILITÉS** : et, en ce qui concerne les modifications de comportement des collaborateurs ?

**FL** : par exemple, les 5 600 conducteurs de nos TER vont être équipés d'outils technologiques leur permettant d'avoir une conduite plus économe, l'opticonduite. Nous allons aussi adopter d'autres méthodes et prendre des initiatives écologiques. Par exemple, en ce qui concerne les temps de stationnement de nos trains, pour limiter au maximum la durée où les moteurs continuent à tourner. Et, bien sûr, les adaptations aux nouvelles énergies vont considérablement accroître les besoins en formation. Que ce soit avec les nouvelles énergies ou grâce à l'évolution des comportements de nos conducteurs, nous nous dotons

avec l'étiquette carbone d'un instrument de mesure.

### **MOBILITÉS** : quelle est l'intérêt de cette étiquette carbone ?

**FL** : le TER est un formidable outil de déplacement, sans doute le plus vertueux au niveau environnemental. Avec le cabinet Carbone 4, nous avons imaginé un outil de calcul des émissions de CO<sub>2</sub> produites par un voyageur pour un kilomètre. Un peu à la façon de l'électroménager, les résultats vont être affichés sur l'étiquette et classés selon le système universel de notation de A à F. Pour le voyageur, c'est une prise de conscience tangible qu'il participe à cette transition. C'est aussi pour nos équipes un moyen de mesurer les progrès générés par leurs actions dans le cadre de Planeter, et aussi pour les Autorités Organisatrices pour constater nos engagements...

### **MOBILITÉS** : que comptez-vous faire pour encourager les déplacements à bord des TER ?

**FL** : le trafic TER totalise 1100 000 passagers par jour. Ce sont autant de trajets en voiture en moins et je suis convaincu que nous pouvons faire encore plus. Pour permettre au plus grand nombre d'accéder à nos trains, TER offre une large palette de services et de partenariats pour faciliter le porte à porte : vélos et trottinettes en libre-service, autopartage, auto-stop connecté... Le pack Mobilité permet de découvrir des offres de transport complémentaire là où le train seul ne peut pas remplacer la voiture individuelle.

Depuis 2017, le trafic TER est partie sur une belle dynamique puis la crise sanitaire de cette année a tout chamboulé. Nous sortirons progressivement de cette situation. Grâce à ses qualités environne-



mentales qui seront renforcées, nous comptons sur Planeter pour faire revenir les voyageurs à bord et en conquérir de nouveaux. Mais en contrepartie, la crise sanitaire majeure que nous traversons a accéléré la prise de conscience environnementale. Son enjeu est de plus en plus répandu et compris par davantage de gens, particuliers et élus. Le train est une partie de la solution pour une mobilité qui préserve la planète. Selon les chiffres de l'Ademe, l'émission de CO<sub>2</sub> par voyageur et par kilomètre est de 193 grammes pour une voiture auto-soliste. Elle tombe à 64,3 grammes pour un co-voiturage à trois personnes. Pour un autocar longue distance, elle se situe vers 35,2 grammes et pour un TER, elle n'est que de 24,8 grammes. Et nous allons encore améliorer ces performances grâce à Planeter.

### **MOBILITÉS** : dans le cadre du plan de relance de 4,8 Mds€ pour le ferroviaire, quelle partie sera attribuée aux TER ?

**FL** : sur le montant que vous citez, la SNCF devrait en être largement bénéficiaire. Pour le trafic TER proprement dit, nous comptons sur les investissements qui seront apportés pour régénérer les lignes de dessertes fines. C'est important, puisqu'un tiers de nos TER y circulent. Le budget qui devrait lui être alloué se situe entre 300 et 600 M€. Il conviendra de répartir les efforts entre l'Etat et les Régions pour des réponses appropriées. Par

exemple, en Grand Est, nous sommes sur une négociation qui inclut à la fois les travaux, la maintenance et l'exploitation, le tout réuni sur un seul lot.

### **MOBILITÉS** : le ministre des Transports a indiqué vouloir consacrer 30 M€ du plan de relance pour constituer un réseau de Services Express Métropolitains autour des grandes métropoles régionales. Quelle est votre réaction ?

**FL** : pour les déplacements périurbains, le train est effectivement la solution. Il l'est d'autant plus que ce sont dans ces zones que la demande en mobilité enregistre la plus forte croissance. La SNCF avec sa filiale Keolis disposent d'un véritable savoir-faire, d'abord avec l'Ile-de-France et également avec le Léman Express depuis l'année dernière. Dans cette optique, nous allons dès le prochain service ajouter par exemple quelque 70 nouveaux trains dans la métropole bordelaise.

### **MOBILITÉS** : quelle serait, selon vous, l'Autorité Organisatrice la plus opportune pour gérer ces futurs réseaux ?

**FL** : la Région doit être chef de file de ces futurs réseaux car elle dispose désormais d'un véritable savoir-faire dans le domaine du ferroviaire. Mais pour la constitution de tels Services Express Métropolitains, il est nécessaire d'harmoniser les relations entre Métropole et Région pour définir une offre cohérente : en matière d'horaires et de correspondances avec les transports en commun, en matière tarifaire, en matière d'investissement... De toutes façons, les relations entre ces deux collectivités sont en train d'évoluer. ■

PROPOS RECUEILLIS PAR  
JEAN-FRANÇOIS BÉLANGER

L'AVENIR  
DE VOTRE ENTREPRISE  
EST (PLUS QUE JAMAIS)  
EN ROUTE



Gestion commerciale  
Exploitation  
Prépaye  
Atelier  
Aide à la décision  
Mobilité Connectée

AbcCar

**abc**  
informatique

[www.abc-informatique.com](http://www.abc-informatique.com)  
[info@abc-informatique.com](mailto:info@abc-informatique.com)  
04 75 86 10 20

# L'industrie de la mobilité chan

Les constructeurs de véhicules lourds vivent sur leur lancée. Les vrais ennuis se profilent pour 2021. La micromobilité, elle, explose partout au point que certains craignent la formation de « bulles ».



**S**top ! Covid. La mobilité a dégringolé cette année, premières à trinquer, l'aéronautique et l'automobile. Après les appuis massifs à Air France et les primes à la reconversion pour les particuliers, le gouvernement aide désormais les constructeurs. Le 22 octobre dernier, encore, les fonds de modernisation et de diversification des filières aéronautiques et automobiles ont été sollicités : 64 M€ de subventions d'Etat pour 73 nouveaux projets industriels dans les deux filières. Leur nombre atteint 110 cette année. Quelque 300 M€ sont disponibles, et 900 le seront sur trois ans.

## Marché ferroviaire en baisse mais optimiste

Il y a urgence. D'après l'ACEA, (European Automobile Manufacturers Association), les ventes d'automobiles ont reculé de 25 % en Europe pendant les trois premiers quarts de l'année. Sur la même période, Airbus a livré 40 % d'avions en moins (341 contre 571 en 2019). « Nos investissements ne suffiront pas », prévient le 20 octobre, Michael Mainley, président de l'ACEA et de Fiat-Chrysler, à l'intention des autorités de Bruxelles. Si l'on veut que la mobilité à zéro émission devienne une réalité pour tous les Européens, nous avons besoin d'un

vaste réseau de stations de remplissage et de recharge à travers toute l'Europe, couplé à des incitations à l'économie durable ».

Airbus se prévaut d'un carnet de commandes rempli : 7441 avions contre 7133 l'an dernier. Des livraisons ont été reportées. Les clients restent dans l'expectative mais ils n'annulent pas encore leurs commandes massivement. Mais le feront-ils ?

Sur fond, cette fois, d'investissements publics, l'industrie ferroviaire se trouve sensiblement dans la même situation. « Le marché mondial du ferroviaire est en baisse de 8 % en 2020 », annonçait début

# nboulée

octobre l'Unife (Association européenne des constructeurs ferroviaires). C'était le résultat d'une étude menée pour elle par le cabinet de conseil allemand Roland Berger. Ce qui n'empêche pas Henri-Poupart Lafarge, président de l'Unife, également PDG d'Alstom, de se montrer optimiste : « Après une année difficile, nous sommes convaincus que les divers plans de relance, combinés à une demande croissante pour des solutions de mobilité durable vont permettre une solide reprise du marché, avec une croissance moyenne de 2,3 % entre les périodes 2017-2019 et 2023-2025 ».

Le communiqué de l'Unife rappelle que le marché mondial avait atteint un « volume record » de 177 Mds€ en 2019, en croissance de 3,6 % par rapport à 2018, grâce notamment à la vente de matériel roulant (+6,8 %) particulièrement dans la région Asie-Pacifique et en Europe occidentale. L'Unife parle déjà de « reprise en V » et prévoit 204 Mds€ de ventes mondiales pour le secteur en 2025.

Le groupe ALTEN, groupe d'ingénierie et de conseil en technologie, estime que dès 2021, le marché ferroviaire mondial retrouvera une croissance de 3 % et atteindra 185 Mds€.

## En France : et le matériel roulant ?

En France, Igor Bilimoff, délégué général de la FIF (Fédération des industries ferroviaires) se montre plus circonspect. Avant la crise, en janvier 2019 déjà, l'INSEE indiquait que le secteur ferroviaire était resté stable entre 2009 et 2015 en France, alors qu'il avait progressé

dans le reste de l'Europe. Cette année, la FIF prévoit un chiffre d'affaires en baisse de 15 à 20 % selon les secteurs.

« Bien sûr, nous sommes satisfaits de constater que le gouvernement ait annoncé un plan de relance spécifique pour le secteur ferroviaire, souligne Igor Bilimoff. Mais celui-ci est très orienté vers la SNCF et en particulier vers l'entretien du réseau ou petites lignes. Si cela se traduit par des investissements de modernisation, cela conviendrait plutôt bien aux industriels, avec une sécurité, une efficacité renforcée et l'emploi de matériels aux technologies plus innovantes. Nous avons aussi vu des plans de soutien aux opérateurs et aux AOM (autorités organisatrices des mobilités). Nous espérons que cette aide permettra de maintenir les investissements déjà programmés. En dehors de quelques confirmations, comme en Ile-de-France, il y a un manque de visibilité à cet égard, c'est notre problème n°1. C'est un des axes du lobby que nous menons auprès du gouvernement. D'ici 2023-2024, beaucoup de scénarios sont possibles. Exemple, sous son nouveau statut de société anonyme, la SNCF peut être tentée de revenir sur certains programmes d'investissements à cause de ses pertes d'exploitation. Nous avons écrit au Président de la République pour qu'un lien soit fait entre les aides en faveur du ferroviaire et la sanctuarisation des grands projets d'investissement. Nous notons aussi qu'il n'a pas été beaucoup question de matériel roulant. Un plan ambitieux de modernisation des matériels produirait des effets positifs en



Stéphane Espinasse IVECO

« Après une année record en 2019, 2020 ne se termine pas trop mal. Ce sera beaucoup plus difficile l'an prochain. »

cascade, tant sur le plan de la transition écologique, d'une gestion de l'exploitation moins coûteuse que du dynamisme industriels » ajoute Igor Bilimoff.

Ce ne sont pas les annonces sur les trains de nuit, par le Premier Ministre Jean Castex, qui vont le rassurer. Trop maigres ! Jean-Baptiste Djebarri, le ministre délégué aux transports ne confirme pas les 2 Mds€ du plan de relance pour l'amélioration des infrastructures (déploiement des ERTS et commandes centralisées). Si dans la foulée de la régénération des

\* Insee Première n° 1733, janvier 2019. « La construction de matériel ferroviaire. Un secteur fragile en France, en dépit des commandes étrangères. »



“

**Pour la sanctuarisation des investissements ferroviaires en France, comme l'a fait l'Allemagne.**

”

Igor Bilimoff, FIF

« Petites lignes », sujet sur lequel l'Etat passe des conventions avec les Régions, il évoque l'achat des « trains légers » qui y circuleraient, rien n'est encore concret. Pas encore d'appels d'offres lancés pour les Régions.

D'autant que la cession par Alstom de son usine de trains régionaux de Reischshoffen - avec ses contrats déjà en cours - pour faire avaliser par Bruxelles son rachat de Bombardier, risque de ralentir la mise au point du futur train adapté à ces « petites lignes ».

### Heureusement Paris, Lille, Rennes

« Dans les Régions, nous commençons tout juste à avoir confirmation des programmes de métros et de tramways », se réconforte Igor Bilimoff.

Parmi elles, l'Ile-de-France, effectivement, rassure. « Nous ne freinerons aucun des projets d'investissement que nous avons dans le transport. Nous allons avoir des chiffres d'investissements de l'Etat plus forts qu'avant la crise sanitaire », a expliqué Valérie Pécresse, présidente de la Région, début septembre. L'Ile-de-France a confirmé l'arrivée de 255 unités

supplémentaires du nouveau RER NG, 125 pour le RER D, 130 pour le RER G. Une tranche de 3,75 Mds€ qui s'étale jusqu'en 2024. La Région a investi 10 milliards dans ses trains pour ses RER et le Transilien depuis 2018. Elle remplace ses tramways sur la T1, en commandé pour la T4 et la T13. Elle investit aussi 3,2 Mds€ dans le renouvellement de ses bus d'ici 2029. Et vient de recevoir 23 M€ de l'Union européenne pour ses bus électriques.

D'autres bonnes nouvelles sont arrivées. La métropole de Lille a confirmé, mi-octobre, le remplacement des 24 rames de son tramway avec option pour 6 supplémentaires. Un marché de 150 M€. Alstom a annoncé, début octobre, avoir remporté le marché, 200 M€, des 42 tramways à Nantes.

« Nous sommes une filière a priori solide, analyse Igor Bilimoff, avec la constitution du futur numéro 2 mondial Alstom-Bombardier, mais pour le moment, la chaîne des sous-traitants pourrait se trouver rapidement fragilisée. Nous travaillons à ce que les mesures générales de soutien aux PME-PMI annoncées par le gouvernement puissent comporter un volet orienté vers notre secteur industriel ».

Début octobre, un autre contrat a fait parler de lui : 92 bus électriques - des e-Citaro- vendus par Evobus à la Métropole de Rennes pour 61 M€. Le marché de l'autocar et de l'autobus, lui non plus, ne s'est pas éteint avec la Covid. Selon l'ACEA, il était en baisse de 29 % en Europe depuis le début de l'année jusqu'en août par rapport à la même période en 2019. « Aujourd'hui, il reprend, mais aux 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> trimestre, il s'est effondré, raconte Dirk Snauwaert, porte-parole du belge Van Hool. Avec des annulations de commandes d'autocars

Suite en page 41

# CAHIER SPÉCIAL



**AUTOCAR EXPO 2020**

## Rendez-vous manqué

Très attendu dans l'univers français du transport routier de voyageurs, Autocar Expo 2020, vaincu par le Covid-19 et ses conséquences politico-sanitaires, laisse à tous ceux qui font, ou observent, ce secteur d'activité un vide. Confinés au printemps, puis concentrés sur le redémarrage, voire la survie, de leurs entreprises, industriels, équipementiers et opérateurs de transport n'ont pu se rencontrer, échanger et, pour les derniers, découvrir les produits qui avaient été spécialement préparés pour eux. *Mobilités Magazine* a donc proposé à tous les exposants du salon de faire parvenir à l'équipe éditoriale une présentation des nouveautés qui n'ont pu être dévoilées physiquement à Lyon. Tous n'ont pas répondu. La rédaction vous présente donc dans ce cahier spécial les nouveautés qu'il aurait été possible de découvrir au fil des stands. Un « what if » qui démontre que même en ces temps de crise majeure, ce secteur continue à faire preuve d'un beau dynamisme.

**PIERRE COSSARD**  
DIRECTEUR DE LA RÉDACTION

# VOLVO B8R SB3

L'autocar de ligne  
à haut niveau de service



## ÉCOLOGIQUE

Haut rendement énergétique et compatibilité Oleo100, le Volvo B8R SB3 réduit d'au moins 60% ses émissions de gaz à effet de serre par rapport à un autocar diesel.



## ÉCONOMIQUE

La simplicité d'approvisionnement en Oleo100 et la grande fiabilité de la chaîne cinématique 100% Volvo garantissent des coûts d'exploitation maîtrisés.



## CITOYEN

Le groupe Volvo emploie plus de 10.000 personnes en France tandis que l'énergie renouvelable Oleo100 est composée à 100% de colza français.

[WWW.VOLVOBUSES.FR](http://WWW.VOLVOBUSES.FR)

Volvo Buses. Driving quality of life



## CONSTRUCTEURS

### Eric Ammer Autocar, le spécialiste du minicar sous toutes les coutures

EA Autocars, connu aussi sous le patronyme de son fondateur, Eric Ammer, spécialiste du minicar et de l'importation de ces derniers, avaient prévu d'exposer 6 véhicules pour l'édition 2020 d'AutocarExpo.



La gamme Efes, basée sur le châssis Mercedes-Benz Sprinter, s'affiche en 3 déclinaisons dont une version urbaine, baptisée Efes City, qui permet d'accueillir 10 passagers assis et 10 debout en plus d'un 1 UFR (ou 2 places assises sur strapontins).

La gamme Efes propose également la version Efes Tourisme qui accueillera 19 passagers dans un grand confort. Elle repose sur un Sprinter 519 CDI avec boîte automatique et dispose d'une grande soute à bagages. Son équipement comprend le ralentisseur électrique Telma, la

vidéo et la connectique USB. Le Efes se décline également en Grande Efes VIP également basé sur un Sprinter 519 CDI en boîte automatique. Il propose plus d'espace pour les passagers en offrant 16 places + guide et deux tables. L'équipement et la finition sont à la hauteur de ses ambitions avec un toit panoramique et une sellerie luxueuse.

Sur base sprinter, la marque propose également une version scolaire sur base 519 CDI. Elle offre 22 places assises avec sièges dotés de dossiers inclinables. Eric Ammer propose également le Glory

1324, un autocar de tourisme basé sur un châssis Mercedes Atego avec son moteur de 240 chevaux couplé à une boîte automatique. Il offre 37 places assises + guide et il dispose de grandes soutes.

Enfin, EA autocars avait prévu d'exposer un véhicule basé sur l'Iveco Daily 70C21, le Revolution. Ce véhicule polyvalent dispose d'une motorisation de 210 chevaux couplé à une boîte automatique. Il offre 35 places assises + guide et dispose également de soutes. ■

ARNAUD MARCHAL

### Mercedes-Benz et Setra : le tourisme à l'honneur



Chez Evobus, les véhicules de tourisme devaient être au nombre de trois. Les modèles sélectionnés devaient couvrir la majorité des besoins des transporteurs pour les services occasionnels.

Pour les petits groupes, Mercedes-Benz avait choisi de présenter son Sprinter Travel 75. Long de 8,49 m et large de 2,02 m il peut accueillir jusqu'à 21 passagers. Il est motorisé par le bloc Mercedes OM 651 de 163 chevaux et la transmission automatique maison, la 7G-Tronix Plus avec fonction Hold. Le véhicule dispose d'une climatisation de 11 kW pour les passagers ainsi que d'une soute à bagages à l'arrière.

En gabarit intermédiaire, Evobus présentait le Setra ComfortClass S 511 HD. Avec ses airs de grand car de tourisme et son gabarit réduit, il est un parfait atout dans une flotte de véhicules de tourisme. Long de 10,465 m, il se fauilera dans le trafic urbain tout en offrant une largeur identique aux grands véhicules. Le

confort à bord est à la hauteur, il peut accueillir 32 voyageurs avec table ou 36 sans table ainsi que le siège guide. Il dispose de 2 écrans LCD 19", plusieurs prises 230 V et USB ainsi que des sièges Voyages Ambassador et du WC à l'arrière du véhicule. Du côté moteur, il est doté de l'OM 470, développant 394 chevaux, couplé à la boîte de vitesses PowerShift Go 250-8 MPS. Enfin, Mercedes-Benz devait permettre également l'essai du Tourismo M/2 16 RHD. Ce véhicule de 13,115 m est particulièrement polyvalent. Animé par le même moteur que le Setra S 511 HD, il dispose de 394 ch et de la boîte PowerShift à 8 rapports. La configuration retenue pour AutocarExpo comprenait 48 fauteuils Travel Star Eco avec rembourrage Luxline pour un maximum de confort.

Le Setra S 511 HD et le Mercedes-Benz Tourismo M/2 recevait le PPC (Predictive Powertrain Control) ainsi que l'abaissement automatique de la caisse à grande vitesse. ■ **A.M**

### Chez Indcar, le Mobi au cœur de la stratégie commerciale



S'il y a un midicar que l'on voit de plus en plus dans les parcs des transporteurs c'est certainement le Mobi commercialisé par IndCar France. Ce véhicule est carrossé sur un châssis Iveco Daily 70C ce qui lui permet d'offrir plusieurs motorisations au choix dont un pertinent GNV. Sa carrosserie aux dimensions généreuses en fait un véhicule polyvalent offrant une grande capacité d'accueil.

Il est décliné par IndCar autant en version scolaire, ligne qu'en déclinaison urbaine. Indcar avait fait le choix stratégique de présenter à AutocarExpo la version LE Low Entry dotée d'une double porte et d'une motorisation diesel Euro 6 de 180 chevaux. Il peut accueillir jusqu'à 28 passagers et dispose d'une structure renforcée répondant aux exigences du règlement R66.02. La déclinaison urbaine du Mobi devait également être présentée au salon doté de la motorisation GNV disposant d'une puissance de 136 ch et 350 Nm de couple. Il peut accueillir 1 UFR et jusqu'à 35 passagers dont 20 debouts.

Mais IndCar c'est aussi des midicars dédiés aux excursions et au tourisme de petits groupes. Le distributeur français de la marque espagnole a choisi de présenter le Wing de dernière génération proposé sur le même châssis que le Mobi, l'Iveco Daily 70C. Avec son moteur diesel, disponible en 180 ch ou 210 ch, il pourra emmener jusqu'à 30 passagers en voyage dans sa version 8,52 m. Il dispose d'une capacité de soutes de près de 4 m<sup>3</sup>, d'une climatisation sur le toit et d'un frigo. IndCar le propose également dans des versions plus compactes de 7,26 m et 8 m. ■ **A.M**

# AIMING FOR ZERO.

MOVE. TOGETHER.



**VDL Citea Electric.**

100 % électrique. Zéro émission. Le VDL Citea Electrique contribue à un environnement plus vert, des villes plus propres et un transport public plus silencieux. Il en résulte un confort supérieur pour les passagers, les chauffeurs et les habitants. Nos produits font la différence. Consultez notre site [vdlbuscoach.com](http://vdlbuscoach.com)



### Fast ConceptCar et Isuzu multiplient les énergies



Pour cette édition 2020 d'AutocarExpo, Fast ConceptCar avait prévu de présenter 5 véhicules de la gamme Isuzu.

Dans la gamme midicar, Isuzu propose le Turquoise, un véhicule de 7,72 m pouvant accueillir 33 personnes assises ou 29 avec 1 UFR. Il est motorisé par un moteur diesel Isuzu de 190 chevaux répondant à la norme Euro 6D.

FCC avait également prévu de présenter le Novociti Volt, un bus urbain électrique au format compact. Ce véhicule de moins de 8 m propose d'accueillir jusqu'à 52 passagers. Son moteur électrique développe 255 kW et 2355 Nm de couple. Il peut recevoir au choix un pack batterie de 211 kWh. Son autonomie peut atteindre 300 km sans air conditionné et 200 km avec.

L'interurbain Isuzu Toro de 8,50 m devait être aussi présenté lors du salon. Il présente l'avantage d'être un véhicule étroit avec seulement 2,33 m de large, ce qui peut être adapté à certaines lignes régulières. Il accueillera jusqu'à 37 passagers et offre un volume de soute de 4,6 m<sup>3</sup>. Son moteur Isuzu développe 210 chevaux et répond à la norme Euro 6D.

Enfin, le stand de Fast ConceptCar devait accueillir le Kendo en version 12,30 m diesel ainsi qu'en version GNV CHNS de 13 m. Le premier embarque un moteur diesel de 340 ch et peut accueillir jusqu'à 59 passagers. La version GNV accueillera 63 passagers maximum et dispose d'un moteur compatible GNV et BioGNV de 320 ch. ■ A.M

## Iveco Bus sur tous les fronts

Le stand Iveco Bus devait accueillir 5 véhicules cette année. La gamme Daily devait être représentée par deux modèles, le Daily Pop et le Daily CNG.

La version Pop du minicar est l'entrée de gamme Daily. Décliné sur le châssis 4100 L, le Pop peut accueillir jusqu'à 22 passagers à bord ou bien 15 passagers et 2 UFR. Long de 7,5 m, le véhicule offre un espace à bord confortable pour ses occupants. Disponible en deux puissances, le 4 cylindres 3,0 l Iveco dispose, au choix, de 180 ch ou 210 ch, puissance atteinte à 3500 tr/mn. Le PTAC est de 6100 ou 6500 kg, suivant la motorisation.

La déclinaison CNG du Daily repose également sur un moteur 4 cylindres de 3,0 l et développe une puissance de 136 ch à 3500 tr/min et son couple atteint 350 Nm de 1500 à 2730 tr/mn. Cette variante, également basée sur un empattement de 4100 mm, propose les mêmes capacités que la version Pop et peut accueillir jusqu'à 22 passagers en plus du conducteur. Le réservoir permet le stockage de 246 l de gaz.

Dans la catégorie autocars de ligne, Iveco devait présenter le Crossway Low Entry équipé du moteur Natural Power. Ce véhicule se décline en version 12,05 m et 12,965 m pour une largeur de 2,55 m. La motorisation repose sur le Cursor 9 NP 6 cylindres de 8,7 l qui développe 360 ch à 2200 tr/mn. Son couple atteint 1650 Nm dès 1200 tr/mn. La version 12 m propose 49 pax ou 45 + 1 UFR alors que la version 13 m propose, elle, 53 pax ou 49 + 1 UFR. La version qui devait être présente sur le stand devait également recevoir les équipements de sécurité sanitaire qu'Iveco propose dorénavant.

Du côté SLO et Tourisme, le constructeur avait prévu de montrer son Evadys en version porte milieu ainsi qu'un second Evadys doté de l'équipement type Blablabus. L'Evadys se décline, tout comme le Crossway LE, en version 12 m et 13 m. Il est animé par le moteur diesel Cursor 9, 6 cylindres de 8,7 l, dans sa version 400 ch. Son couple atteint 1700 Nm à 1200 tr/mn. Il propose des soutes à bagages de 7,7 m<sup>3</sup> en version 12 m et 9,3 m<sup>3</sup> en version 13 m. Il est proposé de série avec une boîte mécanique ZF et il peut recevoir en option une boîte automatique Voith ou ZF Ecolife. La boîte de vitesses robotisée ZF Traxon est également proposée en option. ■ **A.M**



## Otokar mise sur la ligne et le scolaire



Territo U Scolaire

Pour l'édition 2020 d'AutocarExpo, Otokar avait fait le choix de présenter deux véhicules. Entre l'incontournable Navigo, présent dans de nombreux parcs de transporteur et le New Territo U en version scolaire, les deux modèles répondent à une grande partie des besoins des transporteurs français.

Le Navigo U en version Mega Ligne de 8,4 m et 2,3 m de large offre 37 places assises ou bien 33 + 1 UFR installé au centre du véhicule. Le véhicule est équipé d'un moteur Cummins 4 cylindres de 4,5 l. Sa puissance atteint 180 ch à 2300 tr/min et le couple de 682 Nm est atteint à 1400 tr/mn. La boîte automatique,



Navigo U

provenant de chez Allison, est de série. En option, il est possible choisir une boîte de vitesses manuelles de chez Eaton.

Le New Territo U propose dans cette déclinaison scolaire, de 13 m de long et 2,55 m de large, le transport de 63 personnes. Otokar a opté pour un moteur Cummins 6 cylindres de 6,7 l. Il développe 320 ch et 1182 Nm de couple entre 1150 et 1400 tr/mn. La boîte de vitesses manuelle à 6 rapports est fournie par ZF. Le véhicule est équipé d'un essieu arrière et d'un différentiel provenant de chez Mercedes. ■

A.M

## Temsa de l'urbain au tourisme en passant par l'électrique



TEMSA MD9 Coach New



TEMSA LD SB Plus



TEMSA HD



TEMSA MD9 Electricity

Du côté de chez Temsa, 4 véhicules devaient être exposés. Tou d'abord le compact MD9 en version electricCity, la déclinaison urbaine du MD9 doté d'une motorisation électrique. Long de 9,495 m et large de 2,4 m, il reçoit un moteur TM4 à aimants permanents développant une puissance de 250 kW et 2600 Nm de couple. Il est doté d'une batterie de 200 kWh qui pourra être rechargé via une prise CSS Combo 2 jusqu'à 150 kW. La version autocar du MD9 était également prévue sur le salon, exposé sur le stand de la marque Finkbeiner, partenaire de Temsa.

Du côté des autocars de 12 m, Temsa avait prévu de montrer les LD12 SB Plus en version Classe 3 ainsi que son autocar de tourisme, le HD12.

Le LD12 SB Plus est un autocar interurbain de 12,37 m et 2,55 m de large. Il dispose d'un volume de soute qui peut atteindre

4,5 m<sup>3</sup>. Il est motorisé par un 6 cylindres en ligne de 6,7 l qui développe 320 ch et 1100 Nm de couple à 1250 tr/mn. Il reçoit en standard une boîte de vitesse manuelle à 6 rapports de chez ZF. En option, une boîte automatique 6 rapports produite par Allison peut être sélectionnée.

Le HD 12 est le car de tourisme de Temsa, en version 12,27 m, il offre une capacité maximale de 55 passagers + guide. Les soutes atteignent 9 m<sup>3</sup>. Il est animé par les moteurs MX11 de DAF disponible en deux variantes, la première propose 409 ch et 2100 Nm de couple de 900 à 1125 tr/mn, la seconde offre 449 ch et 2300 Nm de couple au même régime que le premier. Ces moteurs sont accouplés à une boîte manuelle 6 vitesses de chez ZF. En option, une boîte ZF automatique à 12 rapports peut prendre sa place. ■

A.M



# PIÈCES DÉTACHÉES D'OCCASION BUS & CARS



**04 75 90 82 82**

Z.I. des éoliennes - 26780 Malataverne  
[www.bieron.com](http://www.bieron.com) - [contact@bieron.com](mailto:contact@bieron.com)



## **BIERON**

Pièces Autocars

depuis 1964

# Neuf ? Occasion ? Location ?

Une seule  
adresse pour  
la meilleure  
solution



Toutes nos offres  
sur notre site !



votre spécialiste  
pour vos achats et ventes d'autocars

**07 84 11 44 02**

[www.dromebus.com](http://www.dromebus.com) - [contact@dromebus.com](mailto:contact@dromebus.com)



## Nouveau Sunsundegui B8R SB3 chez Volvo



Si le constructeur suédois a décidé de présenter ses traditionnels Volvo 9700 et 9900 à AutocarExpo, il était également prévu de pouvoir découvrir et essayer le 7900 en motorisation hybride et la grande nouveauté du constructeur pour cette année, le Sunsundegui B8R SB3.

Sur le stand de Volvo Bus France, nous devions pouvoir découvrir le Volvo 9700 en version 13,1 m pour 2,55 m de large et 3,65 m de haut. Ce véhicule peut accueillir, suivant sa configuration, 47 à 51 passagers. Le volume des soutes à bagages oscille entre 9,7 et 11,4 m<sup>3</sup> suivant l'aménagement (couchettes, WC).

Il reçoit une motorisation D11K répondant à la norme Euro 6. Ce moteur 6 cylindres de 10,8 litres est décliné en trois puissances sur le 9700. Démarrant avec une version 380 ch et 1800 Nm de couple, il est également disponible en version 430 ch et 2050 Nm de couple et en 460 ch avec 2200 Nm de couple. Le moteur D11K est associé à la boîte de vitesse robotisée I-Shift AT2412F mise au point par Volvo.

La nouveauté la plus attendue chez Volvo pour AutocarExpo était sans nul doute le Sunsundegui B8R SB3. Nouveau modèle qui est décliné en 3 longueurs : 10,8 m, 12,5 m et 13,2 m, ils pourront recevoir respectivement 47 passagers (43 + 1 UFR), 59 passagers (55 + 1 UFR) et 63 passagers (59 + 1 UFR). Si les sièges de série sont fixes, il est possible d'opter pour des sièges inclinables en option et d'ajouter les tablettes, filets et repose-pieds pour en faire un autocar polyvalent. Le volume des soutes varie entre 5 et 6,7 m<sup>3</sup> suivant la longueur du véhicule.

Du côté moteur, le nouvel autocar Sunsundegui reçoit le D8K Biodiesel de Volvo. Ce moteur compatible Euro 6 D, d'une cylindrée de 7,7 l, développe une puissance de 320 ch et un couple de 1200 Nm entre 1050 et 1600 tr/mn. Ici aussi, le véhicule est proposé de série avec la boîte de vitesse robotisée Volvo I-Shift AT2412F. En option, il est possible choisir une boîte ZF 6AP1200C à 6 rapports. ■

A.M

# NOUVEAU CROSSWAY NATURAL POWER

## POUR UNE MOBILITÉ RÉGIONALE DURABLE

bisadv.com



### UNE SOLUTION ÉCOLOGIQUE POUR LE TRANSPORT INTERURBAIN

- Réduction des émissions de particules, de NOx ainsi que du bruit
- Jusqu'à 95% de CO<sub>2</sub> en moins avec le biométhane

### UNE CONVERSION FACILITÉE DES FLOTTES DU DIESEL AU GNV

- Même hauteur, même capacité passagers et même volume de soutes que la version diesel
- Moteur Cursor 9 gaz avec puissance et couple identiques
- Excellente autonomie, jusqu'à 600 km avec 1 260 l de réservoirs GNV

### UN COÛT DE POSSESSION (TCO) ATTRACTIF

- Prix attractif du gaz par rapport au gazole
- Contrats de maintenance des véhicules GNV avec les concessionnaires IVECO BUS
- Avantage financier grâce au suramortissement de 140 % pour les entreprises soumises à l'impôt sur les sociétés\*

\*pour l'achat, le crédit-bail, la location de véhicules GNV

### UNE EXPERTISE DANS LE TRANSPORT AU GAZ NATUREL

- Plus de 20 ans d'expérience et de leadership dans la technologie GNV
- Plus de 6 000 bus GNV en circulation dans toute l'Europe
- IVECO, leader européen des poids lourds au GNV



INTERCITY 2020

# IVECO BUS

Votre partenaire pour un transport durable

## EN MARGE

### Volvo Bus lance son premier autocar interurbain 100 % colza

Le report tardif du salon professionnel Autocar Expo, où il devait faire son apparition, n'a pas empêché Volvo France de présenter en octobre dernier, au Volvo Truck & Bus Center de Lyon-Chaponnay, le SB3-100, son premier véhicule de transport interurbain de voyageurs roulant 100 % au carburant issu du colza.



Le nouvel autocar interurbain SB3-100 vient donc de faire ses premiers tours de roues, à Chaponnay, soit à quelques kilomètres d'où est fabriqué son moteur, l'usine de Vénissieux dans la périphérie lyonnaise. Une fabrication pratiquement 100 % française, si l'on excepte la carrosserie en provenance d'Espagne. Après avoir déjà ouvert sa gamme aux énergies alternatives, notamment en proposant pour les véhicules urbains des motorisations hybrides diesel-électrique, cette innovation destinée cette fois aux véhicules de transports interurbains de voyageurs, a été permise grâce au partenariat du constructeur avec la société Saipol, leader européen de la transformation des graines oléagineuses. Le carburant Oleo 100 qu'elle produit est un carburant 100 % de fabrication française, tracée et certifiée, promis à un bel avenir. Il faut dire que l'Oleo 100 présente des caractéristiques particulièrement intéressantes. Avec pour premier argument, le fait qu'il réduit de plus de 60 % les émissions de CO<sub>2</sub>, et jusqu'à 80 % des émissions de particules fines, tout en restant intégralement biodégradable. Le SB3-100 embarque 450 litres, ce qui équivaut à une autonomie de 1 500 kilomètres, c'est-à-dire l'équivalent du gas-oil. Le coût d'utilisation est identique à celui du gas-oil. Après des tests auprès du groupe Volvo en Suède et l'obtention de l'autorisation administrative il y a deux ans, les premiers équipements en cuve de stockage auprès des transporteurs ont démarré et se poursuivent aujourd'hui à un rythme accéléré. Ces cuves sont mises à disposition par

Saipol et connectées pour optimiser les livraisons et le suivi des consommations.

#### Trois tailles différentes pour le SB3-100

Volvo Bus propose trois versions de cet autocar : l'une en 10,80 m pour une capacité de 47 sièges, l'autre en 12,50 m pour des capacités de 59 sièges, et la dernière, de 13,20 m pour une capacité de 63 places. « Ce sont les deux dernières qui nous semblent les plus adaptées au marché actuel », selon Philippe Glarner, directeur général de Volvo Bus France. Ce nouveau véhicule, éligible dans le cadre des aides à la transition énergétique, dispose d'une large capacité de développement à moyen terme. « 1 000 véhicules pour les lignes régulières et 1 500 pour les transports scolaires », estime Philippe Glarner. A noter que ces nouveaux modèles de Volvo Bus sont équipés des dernières avancées technologiques d'aide à la conduite : radar anticollision, alerte de franchissement de lignes...

#### Le groupe Faure premier client

Le groupe indépendant dauphinois Faure est le premier client du Volvo SB 3-100. Pour le compte de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, cinq véhicules de ce type seront affectés dès ce mois de novembre sur deux lignes régulières du réseau des Transports Interurbains de la Loire (TIL), Saint-Etienne-Annonay et Saint-Etienne-Jonzieux. ■

JEAN-FRANÇOIS BÉLANGER

# CRISTAL POWER TRANSPORT 100

LE GASOIL B100 DE FALAIZE ÉNERGIES ALTERNATIVES



## LE PLUS ÉCOLOGIQUE

- Plus de **96 %** de BIODIESEL
- **80 %** de réduction des particules fines
- **60 à 70 %** de réduction de GES
- NON Toxique - NON dangereux
- HAUTEMENT biodégradable
- Énergie complètement Renouvelable
- **100 %** de COLZA de Qualité Supérieure

## LE PLUS PRATIQUE

- Conversion de la flotte captive rapide
- Complètement Réversible
- Faible investissement en infrastructure
- Votre Solution Simple pour la Transition Énergétique

© DELTA CRÉA - 10/2020



**FALAIZE**  
ÉNERGIES ALTERNATIVES  
FIOUL83

TOUS PRODUITS PÉTROLIERS - LIVRAISONS RAPIDES

Votre distributeur : 205 avenue Bréguet  
ZAE de Gavarry - 83260 LA CRAU  
Fax : 04 94 57 84 27 - Email : [contact@fea.eco](mailto:contact@fea.eco)

L'ÉNERGIE EST NOTRE AVENIR, ÉCONOMISONS-LA !

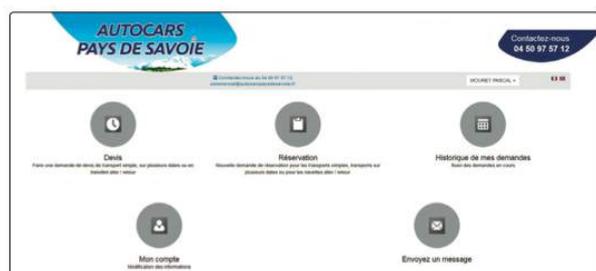
Contactez-nous :

**04 94 35 10 34**

### EQUIPEMENTIERS

#### ABC Informatique

■ Nouveau portail et fonctionnalités améliorées



Le spécialiste de l'informatique dédié aux transports collectifs comptait présenter la nouvelle version de son portail Web de commande en ligne. Il permet aux particuliers, associations, entreprises et collectivités de demander et confirmer des devis en ligne. Pour les clients bénéficiant d'un contrat cadre, il est aussi possible de passer directement des commandes de transport au tarif convenu. Sont aussi à découvrir les interfaces qui permettent d'intégrer le plus efficacement AbcCar dans le système d'information d'une entreprise : import de réseau depuis les logiciels de graphisme du marché, API temps réel (permettant l'intégration des logiciels de TAD, les SIRH, les GMAO externes, etc.), télérelevé de chronotachygraphes pour la prépaye en direct...

Enfin, ABC propose des outils de communication interne qui permettent aux différents services d'interagir encore plus étroitement : alerte temps réel sur non prise de service, signalements électroniques pour l'atelier, etc. ■ PC

#### Falaize Energies Alternatives

■ Nouveau venu dans les carburants propres

Fioul 83, le distributeur, et Falaize Energies Alternatives, le producteur, présentent une nouvelle offre de gazole B100 destiné à verdir les flottes de véhicules roulant au Diesel dans le transport routier de voyageurs.

Baptisé Cristal Power Transport 100, ce carburant est composé de plus de 96 % de BioDiesel et permet une réduction de 80 % des particules fines, et de 60 % des rejets de gaz à effet de serre. ■ PC



#### Allison Transmission

■ Du prêt-à-porter électrique

Allison Transmission devait présenter sa première offre de produits sous la nouvelle marque Allison eGen avec le lancement de sa solution hybride eGen Flex.

Cette nouvelle offre eGen Flex fournit aux flottes de bus une propulsion entièrement électrique, avec une capacité de fonctionnement électrique pour les fonctions accessoires (climatisation, chauffage). Le système hybride électrique eGen Flex inclut une nouvelle unité d'entraînement innovante, un onduleur et un système de stockage d'énergie rechargeable. L'unité d'entraînement comprend un embrayage qui permet le fonctionnement du véhicule, moteur arrêté. Le nouveau mode d'intégration de l'onduleur réduit son encombrement et son poids. L'onduleur est maintenant refroidi par un mélange eau-glycol, ce qui simplifie le circuit d'huile, facilite le circuit de refroidissement, réduit les frais de maintenance et augmente la disponibilité des véhicules. Le système de stockage d'énergie intègre la dernière technologie Lithium Titanate (LTO), qui augmente considérablement la densité d'énergie, permet une charge plus rapide et étend l'autonomie en mode 100 % électrique (moteur éteint).

Par ailleurs l'équipementier présente eGen Power™, sa nouvelle offre d'essieux électriques zéro émission. La première variante d'essieu électrique de l'offre de produits eGen Power sera l'eGen Power 100D, avec une charge à l'essieu de 10,4 tonnes. Elle sera proposée pour le marché américain. L'eGen Power 100D comporte deux moteurs électriques capables de générer chacun 200 kW de puissance continue, soit 400 kW au total, avec une puissance combinée de pointe de 550 kW. Il intègre également une transmission à deux rapports dans le carter central. ■ PC



## SPEC Information System

### Bornes d'information voyageurs SPEC adaptées à tous les Systèmes d'Aide à l'Exploitation

Avec l'ouverture progressive des données statiques et dynamiques relatives à l'information voyageurs de tous les modes de transport, et grâce au travail de son équipe R&D, SPEC annonce être aujourd'hui en capacité de déployer des BIV

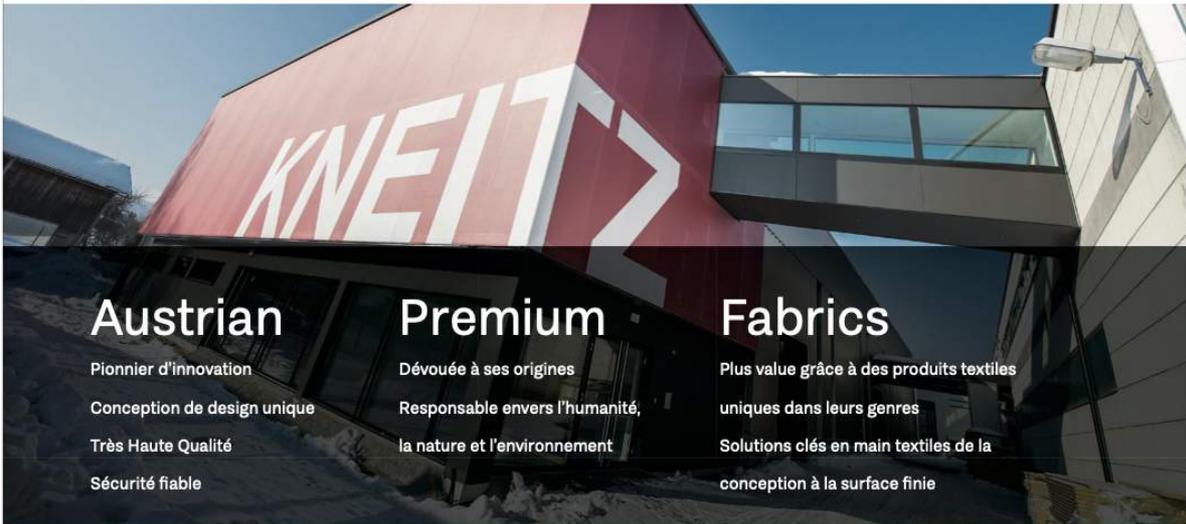
sur n'importe quel réseau de transport. En effet, quel que soit le SAEIV en place, les BIV SPEC peuvent désormais communiquer avec ce dernier via la réception des fichiers SIRI IDF 2.4 et GTFS RT, en plus du protocole standardisé GTFS.

Cette avancée permet ainsi d'offrir le large éventail de BIV proposé par SPEC à des AOM déjà dotées d'un SAEIV et soucieuses d'améliorer leur information voyageur au sol en temps réel. Ces afficheurs de différentes technologies (LCD, TFT, LED), dimensions et applications (indoor, outdoor) ont été conçus en vue de couvrir une multitude de besoins spécifiques : équiper un arrêt de bus, une gare routière, un pôle d'échanges multimodal, un aéroport, un parc relais ou encore une agence commerciale.

Très modulables, les BIV peuvent être installées sur un poteau d'arrêt ou sous un abribus, être alimentées par éclairage public ou être 100 % autonomes (version LCD) grâce à un panneau photovoltaïque. ■ PC

## Réinventons la mobilité confortable ensemble

**KNEITZ**  
Premium Austrian Fabrics.



### Austrian

Pionnier d'innovation  
Conception de design unique  
Très Haute Qualité  
Sécurité fiable

### Premium

Dévouée à ses origines  
Responsable envers l'humanité,  
la nature et l'environnement

### Fabrics

Plus value grâce à des produits textiles  
uniques dans leurs genres  
Solutions clés en main textiles de la  
conception à la surface finie

Prenez contact avec notre responsable commerciale : Elisabeth Lainé • Portable : +33 676 671 675 / Email : elisabeth.laine@kneitz.at



Si vous cherchez un autocar compact,  
à la fois élégant et très flexible dans son utilisation,  
vous avez fait un arrêt à la bonne page.



Nouveau : accès aux personnes  
à mobilité réduite



## ULYSO T

Le complément parfait à toute flotte d'autocars de tourisme : telle est la promesse du nouveau véhicule **Ulyso T** d'Otokar. Accessibilité, confort, compacité, élégance, flexibilité d'utilisation, sans oublier la sécurité, tout est réuni pour faire de vos

voyages en petits groupes ou vos trajets courts comme navette VIP, une belle expérience de mobilité pour vos passagers. Et tout cela, avec des coûts d'exploitation réduits. Il vous suffit de monter à bord pour faire un essai et juger par vous-même !



© AIRDDM

comme jamais. Nous avons fermé des usines pour la première fois de notre histoire. Ce n'était jamais arrivé, même pendant la guerre. Un nombre considérable d'employés ont été mis en chômage partiel. Nous n'avons encore licencié personne. Même à Skopje, en Macédoine du Nord, où les ouvriers en contrat temporaire n'ont simplement plus été appelés ».

### Système de ventilation gratuite dans les bus

Pour Matthieu Beyt, directeur commercial France d'Evobus, le marché a été tout simplement « divisé par deux ». Pour croire à une reprise, il attend les appels d'offres et les notifications de commandes du début de 2021. « Il y a une phase d'angoisse. On a tous des stocks, matière et produits, qui coûtent cher. La bagarre est rude ». Stéphane Espinasse, président d'Iveco France et directeur monde pour les bus Iveco, voit les estimations de ses concessionnaires recouper celles de l'ACEA. Fin août, - 32 % ; - 27 % dans l'urbain ; - 10 % dans l'interurbain ; - 60 % dans le tourisme ; - 30 % dans les mini-bus. « Nous prévoyons une reprise ces prochaines semaines et comptons terminer l'année, avec une baisse de 10 % seulement dans l'urbain et de 3 ou 4 % dans l'interurbain. Pour 2021, c'est une autre histoire. Les prévisions changent tout le temps. Elles varient le lundi avec les déclarations d'un ministre de la santé italien, le mardi avec celles d'un premier ministre belge, un mercredi avec Emmanuel Macron. Je vais devoir passer commande à nos fournisseurs à l'aveugle pour 50 % des volumes. Notre cycle de production est d'au moins trois mois. Il nous faut entre 6 et 12 mois pour livrer des véhicules dans l'urbain une fois remporté un appel d'offres, 6 à 7 mois pour un autocar de tourisme ».



Concentration chez les fabricants de vélos et rapatriement progressif de la production.

Tous vivent pour le moment sur la lancée de 2020. Ils enregistrent avec retard des commandes élaborées avant ou depuis le début de la crise sanitaire. Ils apportent des arguments pour les accélérer. « Avec la Covid, l'important c'est la ventilation, indique Dirk Snauwaert, chez Van Hool. En moins de deux semaines, nous installons gratuitement, un système d'air conditionné, rafraîchi, complètement renouvelé avec le software qui l'accompagne. Ça marche aux Etats-Unis. Les ventes de notre usine américaine de véhicules électriques nous encouragent ». Covid oblige, Evobus promeut aussi son système, puissant, de renouvellement de l'air. Cela relancera-t-il la demande ? « Nous ne savons pas quel impact auront les non-décisions de 2020, explique Stéphane Espinasse. Re-

ports ou annulations ? Nous prévoyons une année difficile, un tassement de notre chiffre d'affaires et de notre profitabilité ».

### Hésitations à cause de la Covid

Le marché mondial, parti de 39 000 véhicules en 2018, monté à 45 000 en 2019, devait se terminer autour de 46 000 en 2020 et va atterrir autour de 36 000.

L'achat des véhicules de la rentrée scolaire de septembre se prépare d'ici le début de l'année prochaine. « Nous avons quelques certitudes dans les pays à forte tradition de transports publics comme la France, l'Allemagne et l'Angleterre. Ailleurs, c'est moins sûr », explique Stéphane Espinasse.

La question peut être budgétaire mais pas seulement. En Italie, en Slovaquie, des budgets sont votés. 3 Mds € prévus d'ici 2022 en Italie. Mais on hésite, à les dépenser à cause de la Covid. Dans le Sud du pays une commande de 450 véhicules attend depuis décembre 2019.

C'est cette incertitude qui a fait intervenir très vite Racula Marian, la déléguée générale de la représentation permanente de l'IRU (International International du Transport Routier) représentant plus de 370 000 sociétés de transport de voyageurs en Europe : « D'abord pour maintenir les conditions de la mobilité en Europe. Il y a deux semaines encore, nous avons demandé à l'Europe au moins d'harmoniser ses restrictions de voyage pour cause sanitaire. En rouge, orange ou en vert, selon les pays, que l'on sache au moins ce que cela veut dire. Nous n'avons cessé d'intervenir pour que les transports continuent. Et qu'ils bénéficient des financements du plan de relance européenne afin de pouvoir également participer à la croissance verte de l'Europe ».



Matthieu Beyt, EVOBUS

“

**Le marché a été divisé par deux.**

”

### **Craintes d'emballement dans l'hydrogène**

Les préoccupations environnementales risquent de provoquer davantage de demandes de véhicules plus « propres ». « Il y a accélération de ce côté-là. Surtout en France, remarque Stéphane Espinasse. Et heureusement pour nous que certains pays comme le Portugal et la Croatie ont encore prévu de rouler au Diesel jusqu'en 2026, voire 2030. Car nous risquons d'avoir à amortir sur deux ou trois ans les énormes investissements réalisés sur la dernière étape de la norme Europ VI (step E). Nous craignons notamment un emballement dans l'hydrogène. Non que nous n'y soyons pas engagés. L'expérience de Pau, par exemple, est importante, justement pour en tirer les leçons. Mais si, sans qu'il y ait de coordination nationale, des communes, des agglomérations, commandent des véhicules à hydrogène, cela leur coûtera d'abord très cher. Ensuite, elles risquent de commander chinois.

Nous risquons de rater une occasion de reprendre la main sur ce marché en Europe, alors que les Chinois ont actuellement de l'avance sur nous ».

Son inquiétude est celle d'un constructeur alors que le premier emballement a déjà émergé chez les responsables politiques. La France a décidé d'investir 7 Mds€ dans une filière hydrogène, dix fois plus qu'il y a six mois. L'Espagne investit 9 Mds€ dans cette même technologie, et l'Allemagne 10. La Grande-Bretagne est prête à emprunter 100 milliards de livres sterling.

### **Changement de modèle économique dans le vélo**

Nul besoin de se réinventer à ce point - et à ce prix - pour la micro-mobilité. Elle est la grande gagnante de la crise de la Covid. Individuelle et « propre », même quand elle est électrique.

D'abord dans le vélo. En France, on enregistre 28 % de trajets à vélo en plus, hors période Covid, signale le 10<sup>e</sup> bulletin post-confinement de l'Association Vélo et territoires. Un mouvement qui se confirme partout, même dans les espaces ruraux (+ 17 %). « En France, le changement culturel en faveur du vélo date d'avant la Covid. Du premier plan national vélo de 2018, signale Jérôme Valentin, le président de l'Union Sport et Cycle qui rassemble les fabricants. Mais il y a accélération. Au



Matthieu Faure, DOTT

“

**La trottinette n'est plus un gadget.**

”

printemps, nous étions débordés. Nous ne pouvions pas répondre à la demande. Mais nous avons des stocks. Aujourd'hui, c'est pire. Les marchands de cycle ont anticipé la croissance des mois à venir. Ils ont multiplié leurs commandes par deux. Nous avons accéléré nos cadences mais nous ne pouvons toujours pas les livrer. Nous craignons qu'ils en aient trop fait. Qu'ils créent une bulle de demande, totalement artificielle. Que nous nous retrouvions avec des invendus au printemps prochain ».

L'explosion dans l'industrie du vélo provoque d'abord une hausse des prix. Le vélo électrique vendu couramment 1500 € il y a encore quelques mois atteint 3000 €. Une concentration du secteur sur les segments les plus rentables du marché s'amorce. Les trois grands fabricants européens de vélos, le suédois Cycleurope, les hollandais Accel et Pon qui possèdent chacun une dizaine de marques en ont mis deux en vente, les moins ren-



EN PARTENARIAT AVEC

**neot**  
GREEN MOBILITY

**AUTONOMIE  
REMARQUABLE,  
LOYER  
IMBATTABLE**



zéro émission  
& silencieux

ROULEZ **ÉCO-RESPONSABLE**  
À PARTIR DE **2 850 € HT/MOIS\***  
**SANS APPORT**

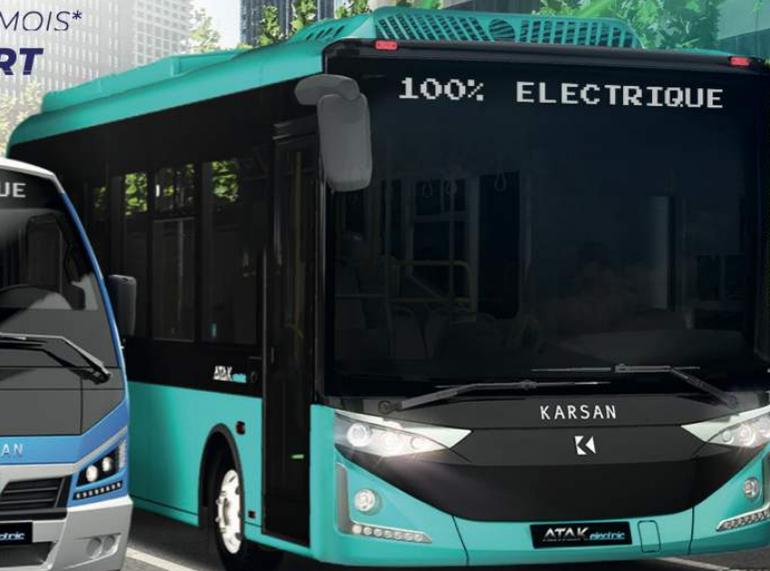


### **JEST Électrique**

À partir de

**2 850 € HT/mois\***

- Compact et maniable : 5,85 m et 22 passagers
- Autonomie : 210 km\*\*
- Garantie de performance



### **ATAK Électrique**

À partir de

**4 100 € HT/mois\***

- Compact et maniable : 8,32 m et 52 passagers
- Autonomie : 300 km\*\*
- Garantie de performance

\*\*Essais SORT et selon les conditions d'utilisation

\* Avec 30 000 km/an et garantie véhicule & batteries pour la durée du contrat sur 84 mois pour un véhicule électrique et sous réserve de l'accord de financement par NéoT GREEN MOBILITY et de l'obtention de l'aide Moébus. Offre valable jusqu'au 31/12/20.

**Offre à la carte (durée et kilométrage à définir)**

**Une location opérationnelle à coût abordable : sans appel d'offres ni intermédiaire, sans apport ni caution, sans immobilisation financière, avec garantie complète véhicule et batteries sur la durée du contrat.**

#### **CONTACTEZ-NOUS**

au 02 72 34 07 20 / 06 34 54 76 68  
ou [commercial@hcigroupe.com](mailto:commercial@hcigroupe.com)



[www.hcigroupe.com](http://www.hcigroupe.com)



tables. Il y a quelques temps, la marque Time, propriété du groupe Rossignol a été vendue, mais reprise par lui-même après l'échec du repreneur et remise en vente.

### Un petit nombre d'euros par mois

Second effet, la stratégie des prix bas qui avait disloqué l'industrie européenne ne prévalant plus, un certain rapatriement de la production est en cours. Cela prendra encore quelques mois mais déjà des cadres de bicyclettes - le composant fondamental de cette filière - sont fabriqués au Portugal plutôt qu'en Asie. L'Europe a aidé en imposant des taxes à l'importation sur les vélos montés. Les fabricants des autres pièces, dont les moteurs, suivront.

Du côté du consommateur, après la ruée dans les magasins pour l'achat de nouveaux vélos, Jérôme Valentin prédit l'essor de la location, du vélo pour un petit nombre d'euros par mois. « *Proposée par des loueurs privés et publics. Pour continuer d'encourager la pratique, après le vélo en libre-service, les collectivités vont s'interroger : pourquoi ne pas pérenniser la location à pas cher ?* »

Effet encore plus surprenant de la crise sanitaire, les autres micromobilités électriques se sont installées. L'utilisation et la vente de trottinettes et de roues électriques se sont envolées. En septembre Dott, fournisseur de trottinettes



Raluca Marian, IRU

“ Les conditions de la mobilité sont à défendre en Europe. ”

en libre-service a enregistré 33 000 trajets par jour à Lyon. Jusqu'à 9 utilisations par jour pour chacune de ses 2000 trottinettes. « *Jusqu'à 1500 personnes en une heure, c'est 5 lignes de bus complètes* », calcule Matthieu Faure. Matthieu Faure, directeur marketing et cofondateur de Dott qui se définit comme fabricant et opérateur de mobilité grâce notamment à des trottinettes en libre-service.

### La moitié des utilisateurs de trottinettes abandonnent leur voiture

L'entreprise a été créée fin 2018 pour « *ne pas laisser toute la place aux opérateurs chinois et américains* ». En juillet, elle a remporté

l'appel d'offres, à Paris, pour 5000 trottinettes accessibles sans station. Devant le suédois Voi et l'allemand Tier, qui vont en faire autant. « *Pas besoin d'études de marché. Dans le sillage du vélo, plein d'usages différents vont se développer* », estime Matthieu Faure, la trottinette étant plutôt utilisée par les hommes, jeunes, sur des trajets plus courts que le vélo. Pour lui, les usages sont complémentaires. D'ailleurs, Dott, déjà présente dans une quinzaine de villes en Europe avec sa trottinette, va aussi lancer un vélo.

Après le confinement, Dott a fait des prix : deux trajets ou une journée à 4 € ; dix trajets pour 15 €. Mais le résultat est là. « *Le déconfinement a provoqué un déclin. La trottinette est devenue un moyen de locomotion à part entière* », estime Matthieu Faure.

« *La crise sanitaire a fait passer à l'acte*, confirme Christophe Bayart, Pdg de Mobilityurban, enseigne de magasins micromobilité, à Paris, Lyon et Toulouse. *Ce type de mobilité va rester* ». D'autant que la trottinette électrique s'est beaucoup améliorée. Elle est passée, en quelques années, de 15 à 25 km d'autonomie. Dotée de plus grosses roues et de systèmes de double-freinage, avant et arrière, elle a gagné en sécurité et en confort. Plus solide, elle résiste aux mauvais traitements. « *Tout cela alors que les prix n'ont pas augmenté en proportion. Même s'il existe des machines à 2500 €, le marché se concentre dans une fourchette située entre 700 et 1000 €* », précise Christophe Bayart. D'après ses calculs, 5 % des acheteurs seulement viennent du vélo. La moitié en abandonnent leur voiture. Ce qui devrait encourager bien des villes à vouloir en développer l'usage. Elles n'ont pas fini d'étendre et d'élargir leurs pistes cyclables. ■

HUBERT HEULOT



# AVEC VOLVO, FAITES LA DIFFÉRENCE



## LE GROUPE VOLVO EN FRANCE

Le groupe emploie plus de 10 000 personnes en France et produit notamment les moteurs des autobus et autocars Volvo.



## VERS UNE MOBILITÉ DURABLE

La compatibilité à l'énergie renouvelable B100 permet de réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre de plus de 60 %.



## SÉCURITÉ ET CONFORT VOLVO

Les autobus et autocars Volvo font référence en matière de confort et de sécurité.



**Jacky FOURREAU**  
Responsable Commercial  
Grand Ouest  
jacky.fourreau@volvo.com  
06 64 05 15 20



**Hervé RIBOURG**  
Responsable Commercial  
IDF et Grand Est  
herve.ribourg@volvo.com  
06 65 89 55 15



**David MARSELLA**  
Responsable Commercial  
Grand Sud Est  
david.marsella@volvo.com  
07 77 92 16 87



**Wilfried STREIFF**  
Responsable Commercial  
Grand Sud Ouest  
wilfried.streiff@volvo.com  
06 65 89 77 04



**Notre équipe se tient à votre disposition,**  
pour vous présenter les nouveautés  
de la gamme autocars Volvo.

Volvo Buses. Driving quality of life



# Le métier de manager de proximité routier de personnes face à ses

Pourquoi et comment réinventer sa fonction managériale ou d'encadrement ?

Le présent cahier pratique a été conçu pour mettre à la disposition des dirigeants et de leurs managers de proximité, des concepts et des exemples d'outils issus du champ de la psychologie, de la pédagogie et de l'intelligence émotionnelle, pour éclairer et enrichir les pratiques d'encadrement au quotidien.

**Le rôle du manager de proximité** en transport public, comporte de multiples facettes et dimensions d'ordre comportemental, technique et sociétal, couplé à des missions exigeantes et complexes.

Au service indirectement des Autorités Organisatrices de Mobilités, et en interne des directions générales, le positionnement du manager de proximité en termes de responsabilités, d'expertise, d'efficacité personnelle, s'élargit de nouvelles compétences clés. Pédagogue et « psychologue », ses activités professionnelles de manager supposent une vision systémique de sa Compétence, de sa Motivation et de son Environnement. Il apparaît que la performance se trouve à la convergence de ces trois termes.

Et ceci, qu'on se situe au niveau de la performance individuelle ou collective. Tout dirigeant devra se demander comment agir simultanément sur les trois dimensions du manager de proximité au travail.

Manager dans les organisations de transport public, comporte quelques particularités. Premièrement, les finalités de l'organisation sont tournées autour de la notion de service public en relation directe avec des clients. Il s'agit de satisfaire des clients usagers sans que la recherche du profit maximum soit un objectif. Dans la conduite quotidienne des opérations, les managers sont marqués par ces finalités spécifiques et attachent plus d'importance, aux aspects techniques et économiques de leur métier, qu'aux aspects managériaux.

Une deuxième caractéristique est liée au cadre de travail qui lie l'opérateur de mobilité avec les Autorités organisatrices de mobilités, par la formalisation d'une convention ou d'un contrat d'exploitation. Les managers

interviennent dans un contexte marqué par une idéologie orientée par les enjeux politiques du moment. Ainsi, les prises de décision des élus (option pour une gestion publique maîtrisée du transport, le renforcement des SPL, le développement des régies par une gestion directe du transport, des démarches qualité très exigeantes, le volet de la politique de sécurité/ sureté et du développement durable défini par des normes et des certifications, le critère d'attribution du prix...) sont souvent déterminées par des considérations bien plus politiques que stratégiques. En particulier, de nombreux opérateurs de mobilité sont majoritairement financés par la sphère publique, ce qui peut restreindre leur marge de manœuvre et orienter leurs actions quotidiennes. De ce fait, il n'est pas rare que l'horizon des décisions coïncide avec les échéances politiques et les options stratégiques évoluent au gré des victoires électorales et des modes du moment (gestion directe ou gestion déléguée du transport public). Rajoutons à cela un environnement externe sous tension, en cette période de crise sanitaire et économique où les violences externes - insultes, agressions ou encore de actes de vandalisme, une pandémie COVID19 persistante - font partis malheureusement du quotidien des conducteurs mais aussi des managers de proximité. Quant en interne, les opérateurs de mobilité ont engagé depuis quelques années des modes et des changements structurels et organisationnels (introduction de la concurrence, définitions d'indicateurs de performance, décloisonnement, stratégie d'alliance, constats de désalliances, bouleversements sociaux, cessions d'entreprises familiales à des groupes, nominations à rebondissement...). Alors, au vu de ce contexte interne et externe, quelle place peut trouver le manager pour piloter son service et son équipe, de quels moyens, outils dispose-t-il pour

# Proximité en transport transformations

assumer son management au quotidien ? Ces questionnements et interrogations exigent des managers un travail d'introspection sur leur propre mode de fonctionnement et leur relation au travail.

Le mot « management » est très employé dans les entreprises de transport et recouvre plusieurs significations.

Une première utilisation qu'il faut vite réprouver suivant le conseil de la norme ISO 9000-V2000 : « En français, il ne convient pas d'utiliser le terme « management » pour désigner des personnes, c'est-à-dire « personne ou groupe de personnes ayant les responsabilités et les pouvoirs nécessaires pour la conduite et la maîtrise d'un organisme ».

Il est préférable d'utiliser l'expression « l'encadrement doit » ou « la direction doit » plutôt que l'expression « le management doit ». Et c'est moins pédant.

Pour approcher la définition du mot « management », il est plus aisé d'examiner les tâches du « manager ». Un manager est une personne qui a une responsabilité hiérarchique au sein de l'entreprise. En fonction du niveau auquel il se situe, le manager doit :

- Animer une équipe et contribuer à assurer le fonctionnement d'une ligne en veillant au respect de la qualité de l'offre de service et des règles de sécurité ;
- Établir le planning d'affectation des conducteurs et des véhicules et vérifier les temps de travail
- Manager l'équipe de maintenance avec l'appui de chefs d'équipe (animation, développement des compétences, planification et suivi des interventions et du temps de travail, point périodique)
- Informer et former les conducteurs afin qu'ils assurent les remontées d'information.

La valeur ajoutée du management peut se mesurer de différentes façons :

- soit par la contribution (sur le modèle économique, dans le périmètre encadré) qu'elle génère,
- soit par la dégradation que son défaut (absence) provoque.

C'est en même temps une façon de considérer la raison d'être du management de proximité, et de prendre conscience des aléas que causent les carences en matière de pratique managériale, dans les organisations collectives de travail.

Par contre, cette réalité a du mal à être mesurée, car peu de standards existent (quels sont les indicateurs en matière de management de proximité ?) et que la fonction est très souvent implicite : dès qu'une équipe augmente (en enjeu et en effectif), il est de coutume de nommer un responsable (généralement le meilleur ou le plus ancien professionnel de l'équipe) et de lui demander de manager l'ensemble, tout en continuant à produire comme un membre de l'équipe (rôle d'expertise et de chef de projet).

En titre, il doit manager, dans la réalité, il ne le fait pas toujours, pour autant qu'on exige qu'il le fasse. Fréquentes sont les situations où le titre de manager est explicite, et où la réalité de l'exercice du management reste parfaitement floue et implicite. Une fiche de poste et des entretiens souvent informels constituent une approche partielle des outils de ressources humaines à déployer pour servir la performance des managers de proximité.

## L'identité du manager de proximité

Un manager de proximité en transport public peut se définir comme un collaborateur, membre d'une organisation publique ou privée. Il a en charge une unité ou un pôle (service ou équipe) dans lequel il exerce une autorité hiérarchique et/ou de compétences sur un nombre de salariés plus ou moins étendu. Au sein de cette unité, il engage sa responsabilité d'encadrant et fixe un ensemble d'objectifs.

Au sein des opérateurs de mobilité, on identifie deux types de managers de proximité ; ceux qui sont en contact direct avec les conducteurs (chefs de ligne, de secteur, responsables de dépôts ...) ou ceux qui gèrent une équipe (responsables d'exploitation, responsables de parc ou d'atelier...).

Les managers de proximité ont connu, ces trente dernières années, de nombreuses ruptures (le passage d'une gestion du personnel à une gestion des ressources humaines, la légitimité de l'autorité de compétence au service de l'autorité de commandement et hiérarchique), qui ont entraîné des évolutions positives (accroissement des responsabilités, enrichissement du travail, augmentation de l'autonomie) et « sensibles » (forte charge de travail, absence de garantie de carrière, poids du climat social dans les relations de travail, diminution des opportunités de carrière...).

## Les enjeux managériaux

Les enjeux managériaux devraient s'inscrire naturellement dans la perspective générale de l'opérateur de mobilité, à savoir l'amélioration de la performance globale. Cependant, au niveau managérial nous pouvons signaler l'existence de plusieurs enjeux distincts :

### • Sensibilisation des managers :

La vision systémique des processus de travail (pour exemple, « piloter la performance des conducteurs ») de l'opérateur de mobilité n'est pas une donnée d'évidence. L'un des rôles du manager est de sensibiliser les équipes sous sa responsabilité. Il s'agit avant tout, d'expliquer les relations entre les différents services entre le personnel de conduite et l'exploitation. En particulier, il est essentiel d'expliquer l'utilité des actions réalisées et en quoi une « non-qualité » à ce niveau du processus peut entraîner un dysfonctionnement du processus complet. Prenons l'exemple d'un chef de secteur en transport urbain, qui donnerait une information erronée sur la suppression du passage d'un bus à un client mystère en situation

perturbée. Cet incident révélé par une autorité organisatrice de mobilité nécessiterait non seulement un traitement en interne mais aussi une gestion en externe.

#### • *Motivation des managers :*

Ils ne doivent plus voir la performance de leur point de vue mais du point de vue du processus global. Sans sous-estimer le poids des règles de récompenses / sanctions, la motivation est un acte quotidien de management. On ne peut espérer une meilleure prise en compte de l'optimisation globale du processus, qu'à condition que le manager s'inscrive et s'implique dans un projet de service spécifique, réaliste et connu de son unité.

#### • *Amélioration de la transversalité :*

Améliorer les interconnexions et les interdépendances amène inévitablement à poser la question de la transversalité. Cela nécessite par exemple en transport urbain, de la part du service de régulation d'être plus en lien avec les chefs de ligne et de secteur. Seul un engagement clair du management envers une amélioration de la transversalité peut résoudre les conflits latents que ce mode de fonctionnement suppose, en particulier les conflits de légitimité et de hiérarchie.

Le management doit ainsi faire passer l'idée selon laquelle la fonction prime sur le niveau hiérarchique, dans le respect des formes et des légitimités organisationnelles. Une mauvaise prise en compte de ces différents enjeux par le management fait courir à chaque service et à l'opérateur transport dans son ensemble, des incompréhensions et de la démotivation chez les collaborateurs.

### **Le champ de nouvelles compétences**

#### *Le manager de proximité est souvent face à lui-même*

Mieux se comprendre : c'est acquérir une meilleure connaissance de soi, de ses zones de confort et d'être capable de se proposer des voies de travail possibles sur ses zones de développement. Ces nouvelles zones pourront inclure une approche moins rigide, un entraînement à plus d'empathie et une moindre aversion au changement. Mieux comprendre l'autre : des outils d'évaluation permettent aussi de mieux entrer en relation avec l'autre en percevant les différences éventuelles comme des sources de complémentarité et d'enrichissement plutôt que comme des facteurs d'opposition.

Bien utilisés, les outils de personnalité permettent de repérer des modes de fonctionnement psychique, cognitif, émotionnel relationnel chez soi ou chez l'autre.

En période de crise, le management de proximité doit être plus résilient, plus emphatique et plus conscient ; l'expression consacrée trouve son nom en « l'intelligence émotionnelle ». Il y a plus de 20 ans, Goleman met en avant quatre domaines de l'intelligence émotionnelle :

- la conscience de soi-même : c'est la capacité à identifier ses émotions quand elles surviennent et reconnaître leur impact dans nos décisions. Cette compétence est la clé de la conscience et de la compréhension de soi-même.
- la maîtrise de soi-même : c'est la capacité à contrôler ses émotions et les rendre appropriées à la situation ;

- la conscience sociale : c'est la capacité de ressentir, de comprendre et de réagir aux émotions des autres, de faire preuve d'empathie et de s'intégrer socialement ;
- la gestion de la relation : c'est la capacité à s'inspirer, influencer, développer les autres ; c'est aussi créer du lien, de la collaboration et gérer les conflits.

#### *Le management de la résilience*

Le temps est à présent venu de relancer progressivement l'économie et de renouer avec la proximité sociale, mais cette reprise ne pourra se faire convenablement si les opérateurs de mobilité ne créent pas les conditions du "rebond". L'un des moteurs se nomme la résilience. Elle est liée à la rapidité et à la vigueur de l'opérateur à gérer l'adversité. La meilleure chose que les dirigeants puissent faire, c'est d'établir des procédures qui soient applicables dans des situations imprévues. La mise en place d'un PCA : plan de continuité d'activité lors de la crise sanitaire, est un exemple révélateur qui, mis en place en amont, a permis de gérer un plan de gestion de crise, un plan de reprise d'activités, voire un plan de retour à la "normale" (voir *Mobilités Magazine* n°39 - juillet 2020 - cahier pratique "Piloter la politique de sécurité sanitaire").

Selon Boris Cyrulnik, neuropsychiatre, la capacité qu'ont les personnes à "rebondir" après un choc traumatique repose sur 4 principaux facteurs :

■ **1 facteur intrinsèque (lié à l'individu en l'occurrence le manager de proximité) :**

Le tempérament de la personne, ses représentations, sa motivation. Généralement, les personnes résilientes refusent de rentrer dans un rôle de victime passive. Elles pardonnent, font preuve de positivisme, de courage et de persévérance pour se « remettre en selle » et continuer le cours de leur existence.

■ **3 facteurs extrinsèques (liés à l'environnement) :**

- Un cadre protecteur affectif bienveillant.
- La possibilité de partager ce qui a été vécu avec d'autres personnes.
- Un entourage compréhensif et soutenant.

La capacité d'un opérateur de mobilités à être résilient ne repose donc pas uniquement sur les managers mais sur son aptitude à créer les conditions du "rebond" qui reposent sur une dynamique collaborative spécifique.

### **Un état d'esprit collectif avant tout**

La résilience est avant tout un état d'esprit qui doit être ancré au niveau identitaire par le biais de valeurs collaboratives fondées sur deux principes :

#### **1. Le principe de "protection" :**

- La bienveillance, afin que chacun se sente accepté tel qu'il est, libre de pouvoir exprimer ses ressentis en toute confiance, parce qu'il sait qu'ils seront accueillis par les autres sans jugement, ce qui suppose un haut niveau d'authenticité, d'attention, d'empathie et de tolérance dans la relation.
- L'entraide, pour éviter le repli sur soi et faire en sorte que chacun se sente en sécurité, puisse être réconforté, encouragé et accompagné dans ses initiatives, ce qui suppose un haut niveau de coopération, de partage et de soutien mutuel.

#### **2. Le principe "d'autorisation" :**

- Le positivisme, afin d'accepter la situation, la nécessité de changer,

d'atténuer le stress, de retrouver de l'espoir, de renouer avec l'enthousiasme, d'accepter ce qui ne peut être changé et se concentrer sur les aspects positifs de la situation, les opportunités à saisir.

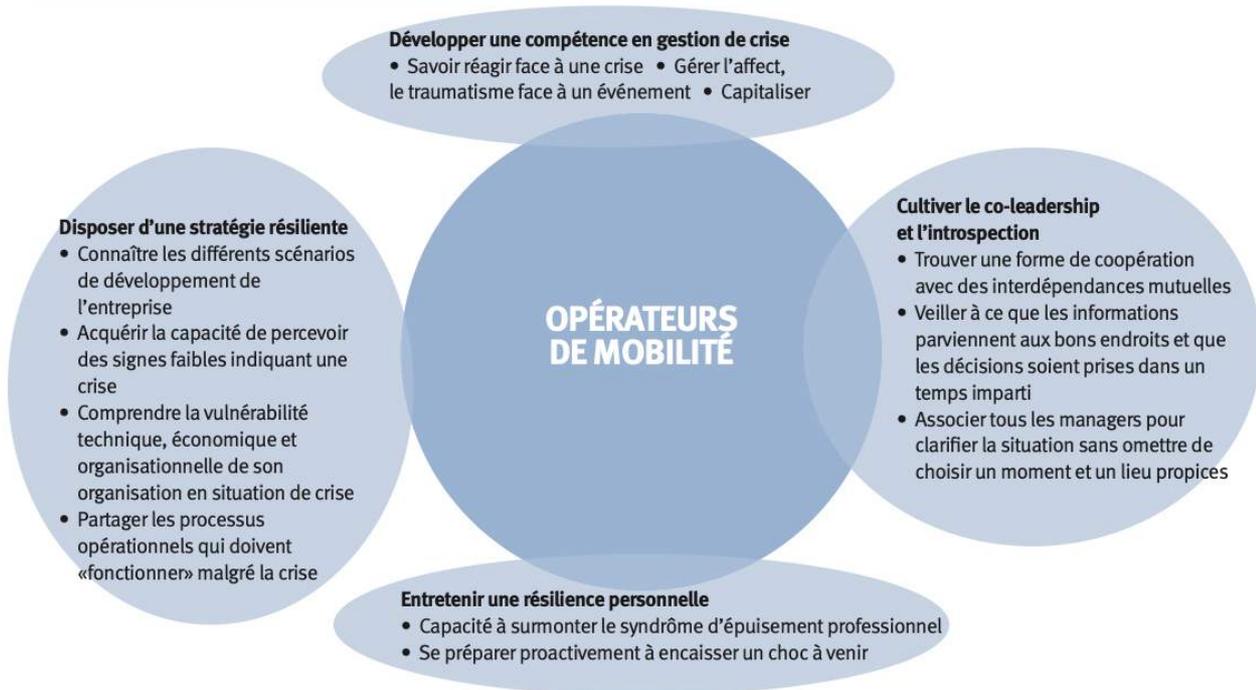
- La responsabilité, pour éviter la victimisation, l'infantilisation et l'attentisme. Cette valeur a pour but de permettre aux managers de devenir auteurs et acteurs des conditions de leur "rebondissement".
- La persévérance, nécessaire pour surmonter les obstacles, avoir un

regard critique sur la situation, ses capacités, distinguer lorsqu'il faut renoncer, suspendre ou poursuivre l'action, apprendre des erreurs et des échecs.

**Les outils et les pratiques de la résilience**

L'adoption de la culture de la résilience ne va pas de soi. Elle suppose d'instaurer certaines pratiques collaboratives.

**Les moyens de parvenir à renforcer la résilience de son entreprise**



En ce qui concerne la protection (bienveillance, entraide) :

- Le rapport d'étonnement, afin d'évoquer ce qui a été surprenant (en positif et négatif) et proposer des idées d'amélioration (Starbucks),
  - Le retour d'expérience, pour exprimer ce qui a été facile/difficile, possible/impossible, ce que l'on a appris, ce qu'il convient de changer (Tomos),
  - Les rituels d'expression des humeurs pour libérer les ressentis afin de les partager, les prendre en considération (Pole Emploi),
- Par ailleurs, le maintien de l'enthousiasme, essentiel au "rebond", peut se faire via des "Quick Win", ces petites victoires qui atténuent le sentiment d'incapacité à surmonter la situation, qui peuvent être affichées, comme cela est pratiqué chez EDF sur un "mur des réussites".

Le principe de progrès a des implications claires pour savoir dans quels domaines le manager de proximité doit concentrer ses efforts. Il suggère que le manager a plus d'influence sur le bien-être, la motivation et le rendement de son équipe, son service. Être conscient de ce qui sert à catalyser et à nourrir le progrès - et de ce qui produit l'effet inverse - s'avère être la clé pour manager efficacement les conducteurs, les équipes et leur travail. Pour que le personnel

susvisé puisse se sentir protégé et s'autorise à rebondir, il est essentiel que les dirigeants et les managers montrent l'exemple et valorisent les petites victoires pour maintenir la dynamique.

**Pratiques managériales "success stories" : la check-list des progrès quotidiens du manager de proximité**

À la fin de chaque journée de travail, analysez-la grâce à une check-list et prévoyez vos actions managériales pour le jour suivant. Au bout de quelques jours, vous serez capable d'identifier les problèmes en regardant les mots en gras ci-dessous. Tout d'abord, concentrez-vous sur les progrès et les revers et pensez à des événements spécifiques qui ont contribué (catalyseurs, nourrisseurs, inhibiteurs et toxines). Ensuite, prenez en considération les indices clairs concernant la vie professionnelle intérieure et les informations supplémentaires qu'ils fournissent sur le progrès et sur d'autres événements. Enfin, agissez par ordre de priorité

CHECKLIST (non exhaustive)

**PROGRES**

Décrivez brièvement un ou deux événements survenus dans une journée indiquant soit une petite victoire soit une grande découverte

## CATALYSEURS

- L'équipe avait-elle des **objectifs** clairs à court et à long terme destinés à donner du sens à son travail ?
- Avaient-ils assez de **temps** pour se concentrer sur un travail ayant du sens ?

## NOURRISSEURS

- Ai-je **encouragé** les membres de l'équipe qui rencontraient des difficultés ?
- Ai-je **soutenu** les membres de l'équipe qui avaient un problème personnel ou professionnel ?

## REVERS

Décrivez brièvement un ou deux événements survenus dans une journée indiquant soit un petit revers soit une crise potentielle.

## INHIBITEURS

- Les membres de l'équipe rencontraient-ils trop de **contraintes** dans leur capacité à résoudre les problèmes et à se sentir appartenir au projet ?
- Ai-je (ou d'autres ont-ils) coupé une présentation ou un débat d'**idées** trop tôt ?

## TOXINES

- Ai-je **découragé** un membre de quelque manière que ce soit ?
- Y a-t-il des tensions ou des **désaccords**, parmi les membres de l'équipe, ou entre eux et moi ?

### La formation pour améliorer la vie professionnelle intérieure et la performance à long terme de l'opérateur de mobilités

Les évolutions de la fonction d'encadrant en transport urbain et interurbain, l'intégration de nouveaux managers et la promotion interne sont des éléments incontournables qui poussent les dirigeants à repenser au positionnement des acteurs clés de l'entreprise. Il s'agit d'accompagner les managers de proximité à s'enrichir de nouvelles compétences, d'ordre comportemental et organisationnel, orientées autour du management telles que :

- ☞ Animer la cohésion des équipes par des actes managériaux et un style de management agile voire résilient
- ☞ Maîtriser des pratiques managériales modernes
- ☞ Conduire des entretiens annuels et professionnels dans une logique d'équité sociale.

Ceci nécessite un accompagnement des managers de proximité par une prise en compte des besoins et des aspirations, une analyse de leur pratique, un "espace-temps" pour élaborer des outils de diagnostic et d'analyse, en vue de servir les projets d'optimisation de l'exploitation et d'amélioration des services transverses.

Pour ce faire, il est possible de construire un projet de formation autour d'un "**Parcours compétences management**" qui permettra à terme aux managers susvisés, d'agir sur leur organisation de travail et de mettre en place des pratiques durables de reconnaissance et de professionnalisation, facteurs de performance.

La démarche compétence est un système de management qui permet de placer l'entreprise dans une dynamique de développement durable du personnel. Cette dynamique se manifeste essentiellement par de nouvelles formes d'organisation du travail et par des perspectives d'évolution professionnelle (passage de formes de travail individuelles

à des modalités de travail collectives, semi-collectives, développement de l'autonomie, polyvalence et poly-compétences des salariés, télé-travail.....).

Pour un opérateur de mobilités, une telle démarche trouve sa légitimité dans le cadrage de l'encadrement de proximité. Pour faire évoluer les pratiques des managers de proximité, encore faut-il qu'ils soient eux-mêmes appréciés sur leurs capacités à manager les compétences. Ils sont simultanément acteurs et destinataires de la démarche.

L'encadrement de proximité joue un rôle déterminant dans la mise en place et la pérennité d'une démarche compétence : c'est à lui que revient le déploiement du management au quotidien, il a besoin d'être accompagné dans le développement de ses compétences. Au cœur des changements nécessaires pour réintroduire la dimension humaine dans leur organisation, la direction des ressources humaines encourage l'amélioration de la relation au travail par la complétude de compétences clés.

Ce, en quoi, la Direction de la Formation a un rôle de facilitateur et de démythificateur. Cette démarche orchestrée par la direction susmentionnée, a pour objectifs de :

- ☞ favoriser un système d'appréciation basé sur des repères et des règles connues par tous
- ☞ rendre meilleure la coopération des équipes
- ☞ renforcer les compétences des collaborateurs
- ☞ faciliter une « meilleure capacité » de réaction aux événements et d'arbitrage par rapport aux urgences
- ☞ amorcer une dynamique sociale vertueuse
- ☞ améliorer la qualité de service rendue aux clients usagers et à l'autorité organisatrice de mobilité.

Le métier de manager en transport doit être clarifié par une approche systémique : chaque salarié doit maîtriser un « spectre de compétences » en favorisant les prises d'initiative et de responsabilités.

Le manager de proximité devra asseoir une nouvelle relation au travail plus ancrée sur sa perception, son niveau de compréhension sans oublier d'utiliser et contrôler ses émotions. Nous sommes au cœur de l'intelligence émotionnelle. Sa performance présentera les attributs suivants : une facilité à créer et maintenir des réseaux relationnels informels, une capacité à voir les faits, les événements du point de vue de l'autre, une propension à promouvoir la coopération tout en évitant les conflits, une capacité à obtenir le consensus, des talents de persuasion, une capacité à assumer des responsabilités qui dépasseront ses attributions et à s'autogérer.

Ces compétences, mises en avant au quotidien par ses managers d'alliance, sont de l'ordre de l'intelligence sociale et émotionnelle et non intellectuelle.

Pour affronter toutes les transformations sociales, sociétales et environnementales les dirigeants des opérateurs de mobilités devront accepter que le nouveau monde soit régi par la résilience.

De toute évidence, les opérateurs résilients affronteront la réalité avec résolution, sauront donner du sens à la difficulté au lieu de se lamenter, mettront en place un processus d'identification des risques et des opportunités et improviseront parfois des solutions à partir de rien.

**Claude CIBILLE**  
Consultant chez Éditions, Conseil en Mobilités  
[www.ecmobilites@gmail.com](mailto:www.ecmobilites@gmail.com)

On ne peut pas  
prédire l'avenir  
Mais ensemble,  
on peut s'y préparer

---

**Découvrez nos solutions de conseil  
pour vous accompagner face à vos  
enjeux de transport et de mobilités.**



**Consultation gratuite**

Parlons de votre  
entreprise

---

Échangeons sur votre projet, vos  
objectifs et vos problématiques. Nous  
vous communiquons notre vision  
adaptée et personnalisée !

**Claude CIBILLE**

 **+33 (0) 3 72 60 71 71**

 [contact.ecmobilites@gmail.com](mailto:contact.ecmobilites@gmail.com)

# Le Havre étudie la création d'



La communauté urbaine Le Havre Seine Métropole souhaite accroître la part des transports publics et du vélo dans les déplacements. Quatre lignes de bus ont été créées en août 2020 et 1300 vélos seront proposés à la location début 2021. Cette collectivité de 270 000 habitants envisage aussi de créer une troisième ligne de tramway, longue de 12 km.

Le Havre Seine Métropole a créé quatre lignes de bus en août 2020 pour desservir les nouvelles communes qui ont fusionné avec celles de l'ancienne communauté d'agglomération du Havre. Cette fusion, effective en janvier 2019, a donné lieu à la création d'une communauté urbaine réunissant 54 communes et 270 000 habitants. « Les élus des 39 nouvelles communes attendaient beaucoup du passage en communauté urbaine pour pouvoir bénéficier d'une offre de transport public, indique Pascal Leprettre, vice-président de l'agglomération

en charge de la mobilité. C'est pourquoi nous avons rapidement étoffé le réseau LiA avec quatre lignes de bus qui desservent ces territoires dont la majorité sont ruraux ». Pour la communauté urbaine Le Havre Seine Métropole, cette décision a engendré un coût d'exploitation supplémentaire de 3,5 M€/an et a nécessité l'achat de sept nouveaux bus. Deux mois après leur création, ces services étaient empruntés par 200 à 300 voyageurs par jour. « Celle qui relie Etretat au Havre est particulièrement utilisée », précise l'élu. Notamment car la ville du Havre

concentre l'essentiel des équipements culturels, sportifs, une majorité d'établissements scolaires et universitaires et l'essentiel des emplois. A elle seule, la zone industrielle portuaire en compte 32 000. Pour favoriser la mobilité de ces salariés, l'autorité organisatrice a décidé de revoir l'organisation du transport public dans ce secteur et gommer une aberration. En effet, les lignes de bus opérées par l'ancienne communauté d'agglomérations ne desservaient que la moitié de cette zone industrielle ; l'autre moitié étant sur le territoire d'une autre collectivité. Depuis la

# une troisième ligne de tram



fusion des deux, le service de transport public couvre l'ensemble de la zone portuaire. Le Havre Seine Métropole a également mis en place un système de transport à la demande - Flexilia - qui permet aux salariés de se rendre aux portes de leur entreprise. Un autre service de transport à la demande - FilBus - a été étendu à l'ensemble des communes. Enfin un TAD nocturne (LiA de nuit) prend le relai des lignes régulières tous les soirs de 0 h 30 jusqu'à 5 h en semaine et jusqu'à 6 h 15 le dimanche matin.

## Une 3<sup>e</sup> ligne de tramway

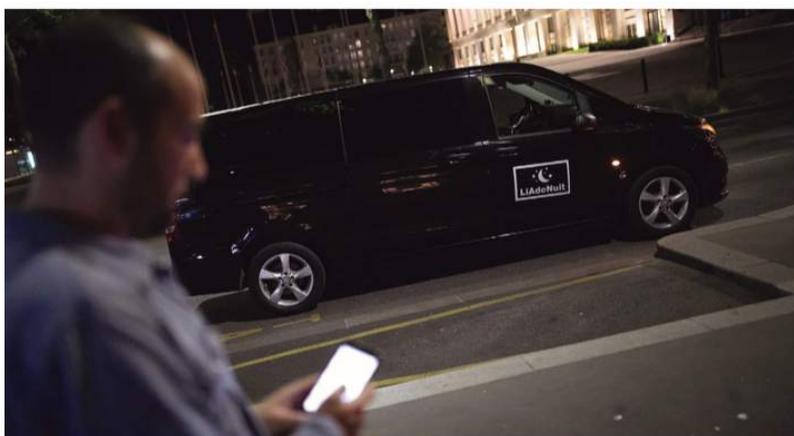
Le réseau LiA, dont la gestion a été confiée au groupe Transdev dans le cadre d'une délégation de service public (2018-2023), est également doté de deux lignes de tramway. En 2019, ce mode a concentré près de la moitié des 25 millions de voyages enregistrés. Cette fréquentation sera en baisse de 15 à 20 % en 2020 du fait de



➔ Pascal Leprettre, vice-président de l'agglomération en charge de la mobilité

l'épidémie de Coronavirus et du confinement. Son exploitation nécessite un budget de 61 M€ par an. La communauté urbaine participe également au fonctionnement de La Lézarde à hauteur de 2 M€/an. Cette ligne ferroviaire régionale, accessible avec la tarification urbaine, dessert une partie l'agglomération. C'est d'ailleurs sur cet axe, qu'il est envisagé de créer une troisième ligne de tram. Celle-ci, longue de 12 km, desservirait la vallée de la Lézarde, les villes de Montivilliers, Harfleur, ainsi que les quartiers sud du Havre. Un projet chiffré à 300 M€, matériel roulant compris. Ce mode lourd pourrait être quotidiennement emprunté par 28 000 voyageurs. « Nous attendons les résultats d'une étude avant de réunir le séminaire des maires - un lieu de discussions et d'échanges - à l'issue duquel nous prendrons une décision concernant ce projet », explique Pascal Leprettre. S'il est

## Opérateurs & réseaux



➔ Un bus LiA de nuit à l'arrêt dans le quartier des Docks au Havre



validé, la mise en service de cette troisième ligne pourrait avoir lieu d'ici la fin du mandat. Car cette collectivité veut accroître la part de marché des transports publics, actuellement de 12 %. C'est également le cas pour le vélo qui plafonne aujourd'hui à 2 %.

### 1300 vélos en location

Concernant ce mode, les élus n'ont pas souhaité mettre en œuvre des vélos en libre-service compte tenu de la topographie de la ville centre. « Cela aurait été compliqué et coûteux de réapprovisionner les stations de la ville haute et de la ville basse ». Ils n'ont pas non plus souhaité attribuer une prime pour acheter un vélo à assistance électrique. « Le reste à charge aurait été encore trop important pour inciter les habitants de l'agglomération à passer à l'acte. Nous avons préféré opter pour un système de location moyenne et longue durée et instaurer un tarif hyper attractif ». Ainsi, louer un vélo pendant un mois coûte 20 €. D'ici début 2021, le parc proposé à la location aura triplé pour s'établir à 1300. Parallèlement, pour répondre à l'engouement pour ce mode (l'usage a augmenté de 27 % par rapport à 2019), la collectivité a décidé de pérenniser quatre « Coronapistes ». Dans un autre registre, elle va remplacer les deux cabines du funiculaire qui relient les parties hautes et basses du Havre. Ce mode de déplacement, également accessible avec la tarification urbaine et dans lequel on peut emporter un vélo, enregistre 400 000 voyages par an. « Les deux cabines auront la même livrée que les bus et les tramways afin que les habitants puissent identifier facilement les moyens de transport de la communauté urbaine », indique Pascal Leprettre. ■

CHRISTINE CABIRON

PHOTOS : © LE HAVRE SEINE MÉTROPOLE



**Nouveau Territo U**, un véhicule entièrement repensé pour vos dessertes scolaires !



- Grande manœuvrabilité
- Ratio longueur / capacité passagers optimal
- Nouveau design aux lignes dynamiques



12,20 m et 13 m



Jusqu'à **63**  
places assises

#AIRDDM

# Châteauroux inaugure une nav



La navette en autonomie complète - c'est-à-dire sans opérateur à bord - mise en service sur le site Centre National de tir sportif de Châteauroux a été inaugurée le 16 octobre 2020. Cette expérimentation permet à Keolis et Navya de tester de nouveaux outils d'analyse et de contrôle depuis un centre de supervision à distance.

Keolis et Navya ont franchi un nouveau pas dans la mobilité autonome. Depuis juin 2020, les deux partenaires expérimentent « l'Autonom® shuttle Evo », une navette dernière génération qui se déplace sans opérateur à bord. Cette innovation se déroule sur le site du Centre national de tir sportif (CNTS) de Châteauroux et a été officiellement inaugurée le 16 octobre 2020. Ce site accueille aussi le centre d'essai national de Keolis des mobilités autonomes. Pour affiner et accroître

la remontée des données en termes de géolocalisation, Navya a amélioré les capteurs d'Evo. Ce qui porte son coût à près de 300 000 €. Ces informations sont analysées par un superviseur « déporté » dans un centre de supervision. « Cette organisation permet de faire circuler une navette en pleine autonomie en toute sécurité », affirme Schéhérazade Zekri, directrice des nouvelles mobilités chez Keolis. Le système global de supervision, appelé « Navya Lead », centralise et analyse toutes les

données du véhicule. « Le superviseur est ainsi en mesure de prendre des décisions quant au véhicule en tenant compte de son environnement, du parcours, du nombre de passagers à bord et des événements rencontrés sur son itinéraire ».

A Châteauroux, Evo effectue une boucle de 1,6 km. Elle relie le parking du CNTS à l'accueil et aux stands de tir. Sa capacité de transport est de 11 places. « Nous n'allons pas au-delà car en pleine autonomie nous préconisons aux

# Navette en autonomie complète

voyageurs d'être assis et ceinturés », indique la directrice. L'autonomie du véhicule n'a pas changé : les batteries électriques permettent à la navette de circuler entre 8 et 9 h.

Cette expérimentation - menée sur un site privé, fermé où il n'y a quasiment pas de circulation - va permettre aux deux partenaires d'éprouver les dernières technologies, notamment en matière de sécurité. « Nous sommes dans une logique d'apprentissage. Au fil des années, la technologie sera plus mature pour envisager un ensemble de cas d'usage pour ce type de service ». Il s'agira aussi pour l'opérateur de mobilité d'étudier l'acceptabilité des clients quant à cette nouvelle solution de déplacement. Ce saut technologique engendre une transformation des métiers. Keolis a créé à Paris un centre de supervision pour piloter et contrôler ses expérimentations françaises de navettes autonomes et former des superviseurs. « Nous les avons formés aux nouveaux outils d'analyse et de contrôle », précise Schéhérazade Zekri.

## Pertinence pour les zones rurales ?

Depuis que Keolis s'est lancé dans l'aventure des véhicules autonomes - c'était en 2016 à Lyon dans l'éco-quartier de Confluence - son ambition est de progresser pas à pas. En Suède, Keolis a expérimenté en octobre 2020 un système de contrôle de navettes autonomes grâce à la 5G. Cette technologie permet de transmettre des données à grande vitesse avec une latence très faible et une fiabilité



✦ Jean Ghédira.  
« Nous sommes persuadés que des expérimentations peuvent être menées dans les territoires ruraux, notamment sur les fameuses petites lignes ferroviaires ».



✦ Schéhérazade Zekri.  
« Nous sommes dans une logique d'apprentissage. Au fil des années, la technologie sera plus mature pour envisager un ensemble de cas d'usage pour ce type de service ».

élevée. L'intérêt : contrôler le véhicule à distance en temps réel et accroître l'efficacité de l'exploitation des véhicules autonomes grâce à une optimisation des trajectoires. « Aujourd'hui nous sommes dans le top 3 avec des expérimentations de navettes autonomes en France et dans huit pays », rappelle Jean Ghédira, directeur exécutif marketing et nouvelles mobilités. « Notre objectif est de progresser en permanence dans ce qui sera la navette autonome de demain ». C'est-à-dire un véhicule qui circule sans opérateur à bord. « C'est ce qui fera que ce service sera compétitif en terme de business modèle pour les autorités organisatrices de la mobilité ». La finalité étant de proposer un service qui vienne en complément de l'ensemble de l'offre de transport. En sachant que la réglementation devra évoluer puisqu'actuellement, il est interdit de faire circuler des navettes sur route ouverte sans opérateur à bord.

En attendant, Keolis projette d'ores et déjà de mettre en service des véhicules entièrement autonomes certes dans les secteurs urbains denses et périurbains, mais aussi en milieu rural. « Nous sommes persuadés que des expérimentations peuvent être menées dans les territoires ruraux, notamment sur les fameuses petites lignes ferroviaires. De plus, en termes d'image, ce type de service apporterait le meilleur de la technologie et répondrait aux besoins de mobilité de ces territoires où les flux ne sont pas très importants », affirme Jean Ghédira. ■

CHRISTINE CABIRON

# 5G & mobilités : la révolution co



La 5G fait débats en France. Mais ceux-ci concernent quasiment exclusivement la téléphonie mobile, alors qu'ils pourraient également s'intéresser par exemple au domaine de la santé ou bien encore à celui des biens culturels. Pierre Régnier, PDG de Velco, technologie connectée à destination des constructeurs de deux roues et gestionnaires de flottes, s'intéresse aux enjeux pour les mobilités urbaines.

La 5G, suite aux récentes déclarations du Président de la République Emmanuel Macron, sera prochainement déployée en France. Ce réseau est considéré comme une « technologie clé », autrement dit une technologie vitale et nécessaire pour une société, un état ou encore un secteur industriel. L'objectif le plus connu de l'apparition de la 5G est un futur partage des données qui sera beaucoup plus rapide. Pour autant, il ne faut pas oublier la possibilité d'envoyer et de recevoir énormément de données numériques supplémentaires à travers des appareils connectés.

## La 5G et le retour de l'Internet des objets

En comparaison à la 4G, le débit de la 5G est multiplié par 10, alors que le temps de transmission des données est lui, divisé par 10. Si l'IoT (Internet of Things) n'a pas

encore pu véritablement décoller sous la 4G, malgré des effets d'annonce et des nouveautés il y a quelques années au centre de toutes les convoitises médiatiques, la 5G proposera un monde parfaitement connecté, grâce à un niveau de performance nécessaire à un IoT puissant et massif. Bien plus que le WiFi et le bluetooth.

En conséquence, en prospective, les avancées technologiques que vont procurer la 5G vont transformer également la mobilité, et ceci d'autant plus avec des avancées en matière de mobilité connectée. La 5G va développer la connectivité dans tous les types de véhicules et sur tous les points : sécurité, confort, fiabilité, divertissement, et d'autres.

## La 5G est une avancée pour les véhicules de demain

Par exemple, la 5G accélère grandement le sujet des voitures auto-

nomes, lesquelles embarquent un ordinateur très puissant analysant la route en prenant des décisions en temps réel. Tout ceci avec un taux de réactivité qui sera toujours inférieur aux réactions de l'être humain, mais tout de même énormément réduit par le déploiement de la 5G. Par ailleurs, la dite tech-



# Connectée



nologie permettra d'autres nombreuses innovations qui vont transformer la voiture de demain, qui deviendra un véritable lieu de vie, de consommation de biens culturels et de travail.

Enfin, les voitures ne seront pas les seuls véhicules concernés. En effet, des vélos compatibles et

pensés pour la 5G ont d'ores et déjà été conçus et préparent un maximum de sécurité pour l'utilisateur. En effet, grâce à des capteurs et à la connectivité des infrastructures, les vélos connectés 5G pourraient permettre d'éviter la majorité des accidents. En se connectant aux autres éléments sur la route (feux rouges, voitures, passages piétons, etc.), le deux-roues disposerait de toutes les informations pour plus de sécurité. Les déclinaisons pour les scooters et trottinettes électriques sont évidentes.

### 5G et cyber-attaques

La 5G sera un réseau bien plus sûr que la 4G. En revanche, malgré des risques pour la sécurité qui sont relativement faibles, ils seront plus nombreux du fait que cette technologie deviendra bientôt omniprésente dans le quotidien des Français. « Un système de sécurité inviolable, ça n'existe pas », rappelle

Sylvain Chevallier, associé en charge du secteur télécom au sein du cabinet Bearing Point. En ligne de mire, la prise de contrôle à distance de véhicules qui donnera probablement du fil à retordre aux constructeurs, avec une nouvelle génération de hackers qui se tiennent prêt également.

### Le scepticisme écologique face à la 5G

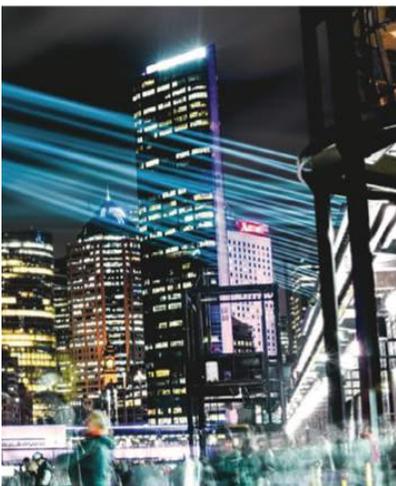
Évidemment il reste un enjeu écologique majeur dans le déploiement de la 5G qui va demander des équipements adéquats colossaux, en même temps que se pose la question de la fin de vie des équipements actuels, et plus particulièrement des Smartphones.

Même si, dans quelques années, quand la technologie sera à terme, la 5G permettra d'atteindre 90 % de réduction de la consommation d'énergie du réseau en utilisant des modules économes, la consommation massive de données qui en découlera vient toujours nourrir le scepticisme sur les risques écologiques de ce réseau.

### La 5G est le réseau des villes de demain

La 5G sera donc une véritable avancée technologique concernant les voitures autonomes, les véhicules connectés, la géolocalisation qui sera de plus en plus précise et une utilisation toujours plus intelligente des données numériques pour en faire des services performants. Cela répondra aux enjeux des Smart Cities, métropoles de demain, pour des mobilités urbaines intelligentes. ■

PAR PIERRE RÉGNIER,  
PDG DE VELCO





## MAN dévoile la version électrique du Lion's City

Si MAN a révélé à l'IAA 2018 l'évolution à venir de la gamme d'autobus Lion's City, il aura fallu patienter jusqu'à cette année pour découvrir la déclinaison électrique de l'autobus du constructeur allemand. Le résultat est à la hauteur des attentes, le Lion's City 12 E l'a démontré lors de notre prise en main à Paris.

Pour sa déclinaison électrique, le MAN Lion's City se décline en version 12,20 m à 2 essieux et 18 m articulés. Les 2 modèles revendiquent une autonomie maximale de 270 km dans des conditions d'exploitation optimales, le constructeur garantit 200 km en conditions réalistes. Avec une telle autonomie, le nou-

veau Lion's City en version électrique n'aura aucun mal à trouver sa place au sein d'une flotte établie. La transition énergétique sera quasiment transparente pour les conducteurs qui n'auront plus à faire le plein de gasoil, mais juste à brancher la prise CCS Combo 2 en fin de service. Le véhicule mettra 2 à 3 heures à être chargé sur

**Le Lion's City 12E se fond dans le paysage urbain en plein cœur de Paris tout en apportant une touche de modernisme.**

une borne, il acceptera une puissance allant jusqu'à 150 kW (DC). La version 12 E, avec une longueur de caisse de 12,20 m, que nous avons pu découvrir au cours d'un essai en plein cœur de Paris par une belle journée ensoleillée est équipée d'une batterie Lithium-ion NMC de 480 kWh placés sur le toit. L'intégration sur le véhicule



L'accessibilité du Lion's City est parfaite avec ses trois doubles portes.

est discrète et la ligne est globalement agréable à regarder, mariant design et élégance. La version articulée de 18 m embarque de son côté une batterie de même technologie, mais de capacité supérieure pour assurer la même autonomie au véhicule. Le Lion's City 18 E se voit équipé d'une batterie de 640 kWh qui nécessitera près de 4 heures pour être rechargée de la même manière que la version 12 E, via une prise CCS Combo 2.

### Une combinaison bien adaptée

L'avantage d'une telle configuration est de permettre aux MAN Lion's City d'assurer une très grande majorité des lignes urbaines sans avoir besoin nécessairement de faire une recharge intermédiaire en cours de journée. Et pour les villes comportant des lignes longues où l'autonomie pourrait être mise à mal, il restera l'option de l'installation d'une borne de recharge au terminus.

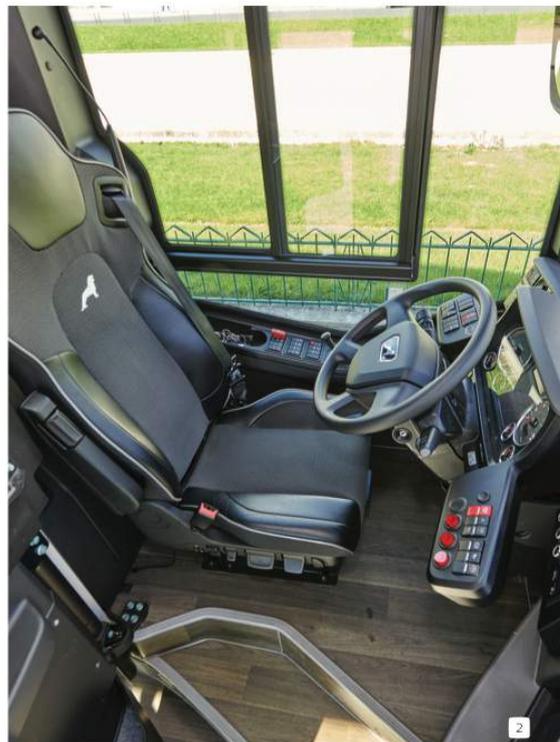
Les batteries proposées sur la version électrique du Lion's City disposent d'une réserve pour le vieillissement, cela signifie que la capacité annoncée par MAN est celle qui est réellement utilisable sur le long terme, sans perte significative afin de ne

### Fiche Technique



#### MAN Lion's City 12 E

<b>Longueur</b>	12 200 mm
<b>Largeur</b>	2 550 m m
<b>Hauteur</b>	3 320
<b>Empattement</b>	6 005 m m
<b>Porte-à-faux</b>	2 775 mm à l'AV ; 3 405 m à l'AR
<b>PTAC</b>	19 500 kg
<b>Moteur</b>	Moteur centrale électrique
<b>Puissance.</b>	160 kW en continue, 240 kW en crête. Couple 1300 Nm en continu, 2100 Nm en crête.
<b>Transmission</b>	Réducteur d'adaptation à étage
<b>Freinage</b>	Freins à disques avant et arrière. EBS, ABS et ASR.
<b>Liaisons au sol</b>	Amortisseurs PCV. Essieu avant avec suspension à roues indépendantes. Essieu arrière portique avec barre stabilisatrice
<b>Pneumatiques</b>	275/70 R22,5
<b>Capacités</b>	88 (25 assis + 63 debout)
<b>Portes</b>	3 doubles portes
<b>Batteries</b>	Lithium-Ion (NMC) 480 kWh sur le toit à refroidissement liquide
<b>Autonomie</b>	270 km maximum en conditions idéales. 200 km toute l'année en conditions réalistes.
<b>Charge</b>	Prise CCS Combo 2. Jusqu'à 150 kW (DC)
<b>Temps de charge</b>	inférieur à 3 heures
<b>Climatisation</b>	Climatisation électrique (29 kW) par le toit via pompe à chaleur. Chauffage additionnel Spheros Thermo 300 S avec réservoir 80 litres pour combustibles alternatifs (biogazole, HVO, ...)



### L'AVIS DU CONDUCTEUR

Au volant du MAN Lion's City 12 E, on apprécie la vue aussi bien vers l'avant que sur les côtés. La rétrovision est efficace également, ce qui est appréciable lors de cet essai en plein cœur de Paris bien que la circulation début septembre était assez calme. Confortablement installé au volant, qui se règle facilement tout comme le siège aux multiples réglages, les conducteurs de tous gabarits trouveront aisément une position de conduite idéale. Les commandes sont bien disposées avec plusieurs rangées de boutons le long de la vitre latérale pour commander les différentes fonctions comme l'éclairage intérieur par exemple. Les boutons d'ouverture des portes sont placés classiquement à droite du volant. La planche de bord est fonctionnelle, tout tombe sous la main, rendant l'utilisation des différentes commandes aisées.

Le dessin de la planche de bord tranche un peu avec le reste du véhicule, presque trop sobre et basique alors que le reste du véhicule affiche clairement son modernisme. Mais cela n'impactera que l'opinion du conducteur, enfermé derrière son portillon partiellement vitré.

Une fois le véhicule mis en route, le silence est de rigueur comme on pouvait s'y attendre avec ce type de motorisation. Les démarrages se font avec souplesse afin de ne pas perturber les passagers debout. La motorisation s'est montrée agréable, avec du répondeur, mais sans brutalité. Un comportement parfaitement adapté à l'usage auquel le véhicule est destiné. L'assemblage est bien réalisé, on ne constate pas de bruit de mobilier pendant le roulage.

Le véhicule est maniable et se faufile dans le trafic sans peine. Le comportement routier est excellent avec des suspensions ni trop fermes ni trop souples. Le poids des 6 modules batteries et de l'onduleur sur le toit n'impose pas d'effet de tangage grâce à des mouvements de caisse bien amortis. On prend plaisir à naviguer entre la place de la Concorde et la Tour Eiffel via un détour aux Invalides et la Place du Trocadéro.



1 L'habitacle est lumineux, l'ambiance intérieure est moderne et apporte une petite touche de zénitude.

2 Le poste de conduite offre un siège confortable permettant un réglage parfait pour tous les conducteurs.

3 L'instrumentation, adaptée à la motorisation électrique, affiche les informations essentielles.

4 Le compartiment arrière regroupe les équipements électriques dans un espace réduit.



pas perturber l'exploitation après quelques années d'utilisation. L'installation de celles-ci sur le toit du véhicule est prévue pour une répartition des masses optimales et sans perte d'espace à l'intérieur. La batterie est composée de 6 modules. 4 sont placés sur le toit entre les essieux avant et arrière avec l'onduleur alors que les 2 dernières sont placées à l'arrière du toit. Cette configuration permet de gagner de la place dans l'habitacle. Le moteur central est placé derrière l'essieu arrière dans la version 12 m. MAN a opté pour ce choix afin de minimiser les temps d'accès pour l'entretien et réduire le coût de fonctionnement.

### Un intérieur élégant

À l'intérieur du véhicule, MAN a clairement mis l'accent sur le design. La version d'essai présentait un habitacle au style épuré et élégant avec un subtil dosage entre le revêtement de sol imitation parquet,

■ **Idéalement placées, les commandes du SAE et de la radio prennent place au-dessus du poste de conduite.**

■ **La prise de recharge est placée sur le flanc droit du véhicule à l'emplacement habituel de la trappe à carburant.**

■ **Notre modèle d'essai est équipé d'optique full LED pour un éclairage plus efficace de nuit.**

la sellerie bleue et l'éclairage d'ambiance. Cela donne un petit côté cosy et zen à l'intérieur. Le véhicule pourra accueillir, dans sa version 12 mètres, jusqu'à 88 passagers dont 63 debout. La version articulée de 18 mètres accueillera quant à elle jusqu'à 120 personnes, dont 77 debout.

De son côté, le conducteur sera confortablement installé sur son siège suspendu doté de multiples réglages et d'accoudoirs. Sur la gauche se trouvent plusieurs rangées de boutons pour contrôler les différents équipements du véhicule. La planche de bord accueille le bloc compteur habituel des véhicules de la marque ainsi que les boutons de commandes d'ouvertures de portes à droite du volant. Au-dessus, le conducteur a accès aux commandes de la climatisation du véhicule ainsi qu'à la commande de la boîte de vitesse et de la hauteur de la garde au sol, à côté est placé l'écran de contrôle de la

caméra. Au-dessus du poste de conduite, un bloc accueille l'auto-radio, la commande de la girouette électronique et la SAE.

À l'extérieur, le véhicule allie la couleur de la carrosserie à un masque noir englobant le vitrage assombri. Le véhicule reçoit quelques touches de bleu pour le différencier des autres types de motorisation. Ainsi, on retrouve une bande bleue au-dessus des vitres en prolongation du nom du véhicule ainsi qu'au centre des enjoliveurs de cette version de démonstration, ces derniers n'étant jamais montés en exploitation, une bande bleue est également présente autour des blocs optiques avant. À noter que ces derniers, tout comme les feux arrière sont à éclairage LED. La présentation du véhicule aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur est moderne et élégante. Reste à voir comment cela vieillira dans quelques années. ■

TEXTE ET PHOTOS : ARNAUD MARCHAL

# bluebus

## PASSEZ À L'ÉLECTRIQUE EN TOUTE SÉCURITÉ



© Pascal LEOPOLD

Bluebus 6 mètres  
22 passagers - 140 à 180 km d'autonomie\*

Bluebus 12 mètres  
109 passagers - Jusqu'à 320 km d'autonomie\*

### SÉCURITÉ

Batteries LMP®  
testées sur 300 millions de km  
dans plus de 50 villes  
en France et à l'international

### FIABILITÉ

Plus de 400 Bluebus  
en exploitation

### QUALITÉ

Bus et batteries fabriqués en France  
sur 3 sites de production en Bretagne



[contact-bluebus@blue-solutions.com](mailto:contact-bluebus@blue-solutions.com)  
[www.bluebus.fr](http://www.bluebus.fr)

BLUEBUS Société par Actions Simplifiée au capital social de 10 027 380,80 euros - Odet - 29 500 Ergué-Gabéric - RCS Quimper n° 501 161 798

\*Autonomie moyenne constatée, variable selon les conditions d'exploitation