

Présentation à la presse du nouveau TER Régiolis PACA

La Direction Régionale SNCF et le Conseil Régional PACA ont organisé le lundi 16 Février 2015, un voyage de présentation à la presse des nouvelles rames TER Régiolis, commandées à 10 exemplaires par le Conseil Régional.

Description succincte du Régiolis

Pour une description technique plus détaillée, voir :

- revue "Chemins de fer" N° 524 , Mai 2010
- site de "Connaissance du Rail" : <http://www.connaissance-du-rail.com/reportages-et-photos/a-la-decouverte-du-regiolis/>
- Rail Passion N° 167 : Régiolis bimode, le TER durable

Comme ces revues donnent déjà de nombreux détails techniques, je ne vais pas les répéter, mais essayer de vous montrer ce que l'on ne vous montre jamais, ou rarement.

La Région PACA a heureusement commandé la version "bibli", pour bimode (électrique + diesel), bicourant (1500 V continu + 25 kV 50 Hz), 4 caisses, classe unique, avec aménagement type "Régional", en 2 + 2.

La rame est de mode articulée, selon la disposition : Bo + 2 + 2 + 2 + Bo, pour une longueur de 71,82 m, hors tampons, selon l'expression consacrée, sauf que des tampons, il n'y en a pas, remplacés par 2 attelages automatiques chocs et traction Scharfenberg, assurant également les connexions électriques entre rames en cas de fonctionnement en UM (Unités Multiples), de 2 ou 3 rames, voire 4 rames si la quatrième ne contient pas de voyageurs.



L'esthétique générale est plaisante, l'utilisation poussée de matériaux composites permettant toutes les formes de face avant voulues par les designers. On remarquera aussi le pelliculage sur les faces latérales, selon le design fort élégant maintenant bien connu de la région PACA.

L'appareillage de la rame est situé majoritairement en toiture, selon une tendance qui se généralise, l'efficacité des agents de maintenance étant bien meilleure que s'ils devaient travailler sous caisse. Il a parfois été observé en atelier des rapports 3 dans les temps d'exécution pour un même travail.

Les accès

Les portes très larges permettent l'entrée ou la descente simultanée de plusieurs voyageurs. Il existe une porte par rame spécialement adaptée aux handicapés. Elle est repérée par un pictogramme.



C'est la même porte qui permet l'accès pour charger un vélo.



On peut apercevoir, juste à gauche de l'entrée, un extincteur, et les 2 boîtes à déchets.

Sur demande, il est possible de faire sortir une palette qui s'adapte automatiquement au quai grâce à un radar.

Cette palette ne se referme que sur intervention d'un agent ou du conducteur.

Il est impossible de redémarrer la rame avec la palette sortie.



Le couloir à droite de l'entrée pour handicapés comprend 5 strapontins, bien utiles en cas d'affluence modérée.

La paroi à gauche comprend un local technique et la porte des toilettes pour handicapés.

Remarquez les très grandes baies, qui descendent très bas.

Ci dessous, le très grand compartiment toilettes pour les handicapés en fauteuil roulant.





Le porte bagages repliable, et en partie basse, la zone pour ranger un ou deux vélos longitudinalement.

Ambiance intérieure



Une grande salle intérieure, très agréable et très lumineuse. On peut remarquer les sièges surélevés au dessus du bogie commun à 2 caisses. La dénivellation se fait par une rampe qui va poser beaucoup de problèmes.

Les sièges sont tous confortables, mais ceux des AGC et des X 72500 le sont également. Rien à voir avec ceux du Régio 2N, plutôt étroits en disposition 2 + 3, mais il s'agit alors d'un matériel qui vise la haute densité de voyageurs assis, par exemple entre Nice et Monaco.



Détail important : respect scrupuleux du pas des sièges par rapport aux très grandes baies vitrées.

Quelques sièges en vis à vis comportent une tablette courte non repliable.

Liseuses

Chaque siège est équipé d'une liseuse individuelle, commandée par un interrupteur sensitif.



Prises de courant



Il faut soulever l'accoudoir pour voir une prise de courant 220 V 100 W entre 2 sièges.

À vos tablettes et autres ordinateurs

Comptage automatique des voyageurs



Il existe au dessus de chaque porte d'entrée un système de comptage automatique des voyageurs, à base de mini-caméras, au nombre de 3 par porte.

Voici l'un des 3 petits rectangles au plafond, derrière lequel se trouve une caméra.

Ce système est capital pour connaître avec une grande précision les variations de fréquentation en fonction des heures, et ainsi affecter le matériel là où il sera le plus utile.

Il servira bien entendu aussi au Conseil Régional pour avoir des statistiques de fréquentation fiables.

Tri des déchets



Le Régiolis comprend 2 catégories de boîtes à déchets, en espérant que les voyageurs respecteront les consignes.

Tenue de voie du Régiolis

C'est pour nous, la FNAUT, un critère essentiel du confort d'un matériel, car nous avons connu trop de désillusions suite à la mise en service de matériels récents, en particulier les X 72500.

Le jour de la présentation du Régio 2N, nous n'avons pu porter aucun jugement, le voyage de Marseille à Aubagne s'étant déroulé presque exclusivement à 40 km/h.

Il faut aussi considérer la qualité de l'infrastructure des lignes empruntées, qui dans notre région PACA, a quand même évolué vers une amélioration considérable, par exemple avec les grands chantiers de renouvellement des voies dans le Val de Durance. Ainsi, la zone très critique de Mison, au nord de Sisteron, a aujourd'hui totalement disparu.

Le voyage de présentation à la presse devait donc se dérouler sur un aller-retour Marseille - Arles, avec arrêt à Miramas, une ligne où la voie est presque partout de très bonne qualité.

Malgré cela, nous avons pu mettre en évidence les problèmes de tenue de voie des X 72500, en partie sur le même parcours, en particulier dans la grande courbe de Berre, là où les voitures Corail glissent à 150 km/h de manière parfaite, alors que notre automoteur (tout neuf à l'époque) semblait s'inscrire dans une courbe polygonale, avec de violents à coups contre les butées des bogies. [1]

Je dois confesser que le Régiolis s'est très bien comporté sur l'ensemble du parcours, avec un niveau de stabilité et un silence de roulement presque total aux basses vitesses.

La grande courbe de Berre a été parfaite à 150 km/h, du niveau des Corail. Malheureusement, au retour, nous l'avons franchie à environ 40 km/h.

Je me suis déplacé plusieurs fois dans la rame au cours du voyage, pour tester les bogies moteurs et porteurs.

En place assise, les différences sont imperceptibles.

J'ai seulement senti une légère instabilité en lacet en m'approchant au plus près de la cabine de conduite, seulement en restant debout, instabilité qui n'existe plus en cabine arrière. Le bruit des moteurs de traction électrique est presque imperceptible.

Les bogies

Ce sont des éléments essentiels pour la qualité de la tenue de voie.

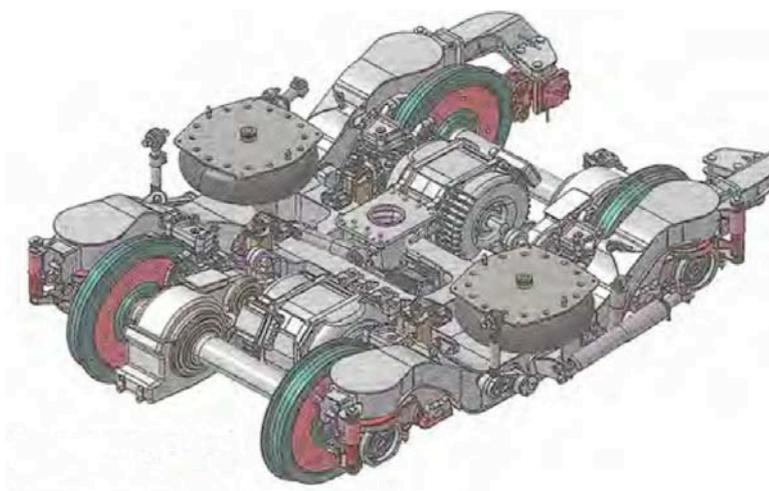
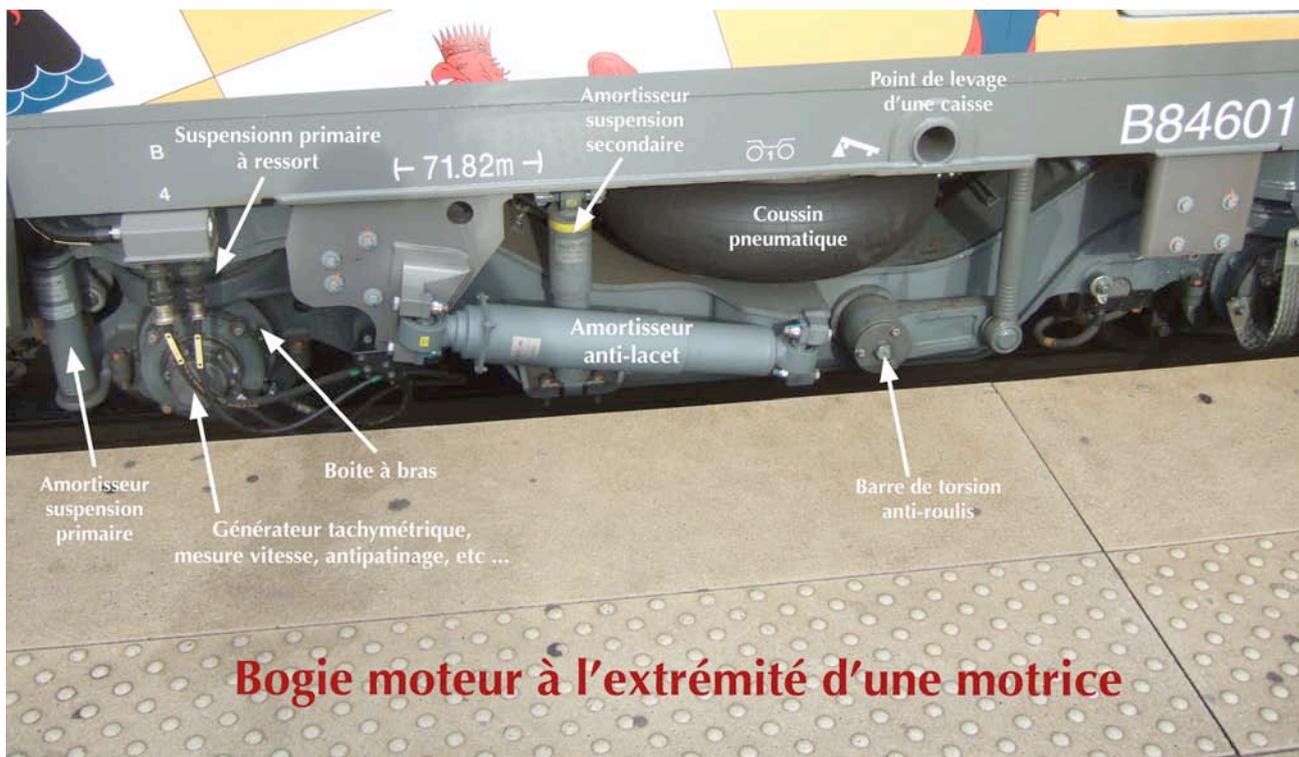
La rame Régiolis étant de conception articulée, les bogies d'extrémité et ceux au milieu entre 2 caisses seront forts différents.

Il se trouve que ce sont justement les bogies moteurs aux extrémités, et porteurs au milieu de la rame.

Bogies moteurs

Les extrémités des motrices reposent sur un bogie moteur comprenant deux coussins pneumatiques, qui malheureusement, ne sont pas à doigt de gant, et donc génèrent peu de rappel latéral.

1 Voyage où à l'invitation de la SNCF, du Conseil Régional, et du constructeur Bombardier, nous allions assister, dans le cadre du dépôt de Miramas, à la signature du Contrat de la commande des AGC "bibli", et qui à la livraison, quelques mois plus tard, n'étaient plus que des "bimodes", une erreur réductrice du Conseil Régional que nous allons payer très cher.



Les 2 moteurs synchrones à aimants permanents, autopilotés par IGBT, sont fixés au châssis du bogie, donc entièrement suspendus, mais l'axe de rotation du réducteur doit être parfaitement aligné avec celui des boîtes à bras, sinon il s'agirait d'une pseudo suspension par le nez.

Pour des questions de logement, la suspension pneumatique n'est pas amortie par des réservoirs auxiliaires, mais par des amortisseurs hydrauliques classiques.

La suspension primaire est maintenant classique à la SNCF avec des boîtes d'essieux à bras, directement dérivées des bogies Y 32 des voitures Corail.

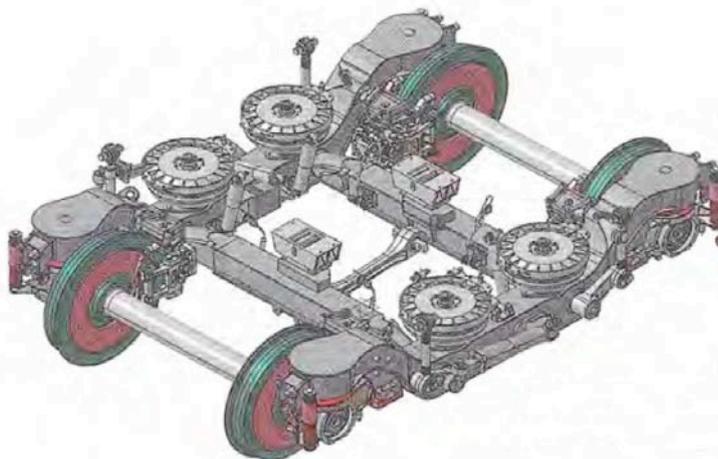
Le freinage est principalement effectué par 4 disques calés sur les voiles de roues pour des questions de place sur un bogie moteur. Toutefois, un essieu de ce bogie comporte des semelles de frein en fonte pour un simple nettoyage de l'essieu et mieux assurer le shuntage des circuits de voie.

Bogies porteurs

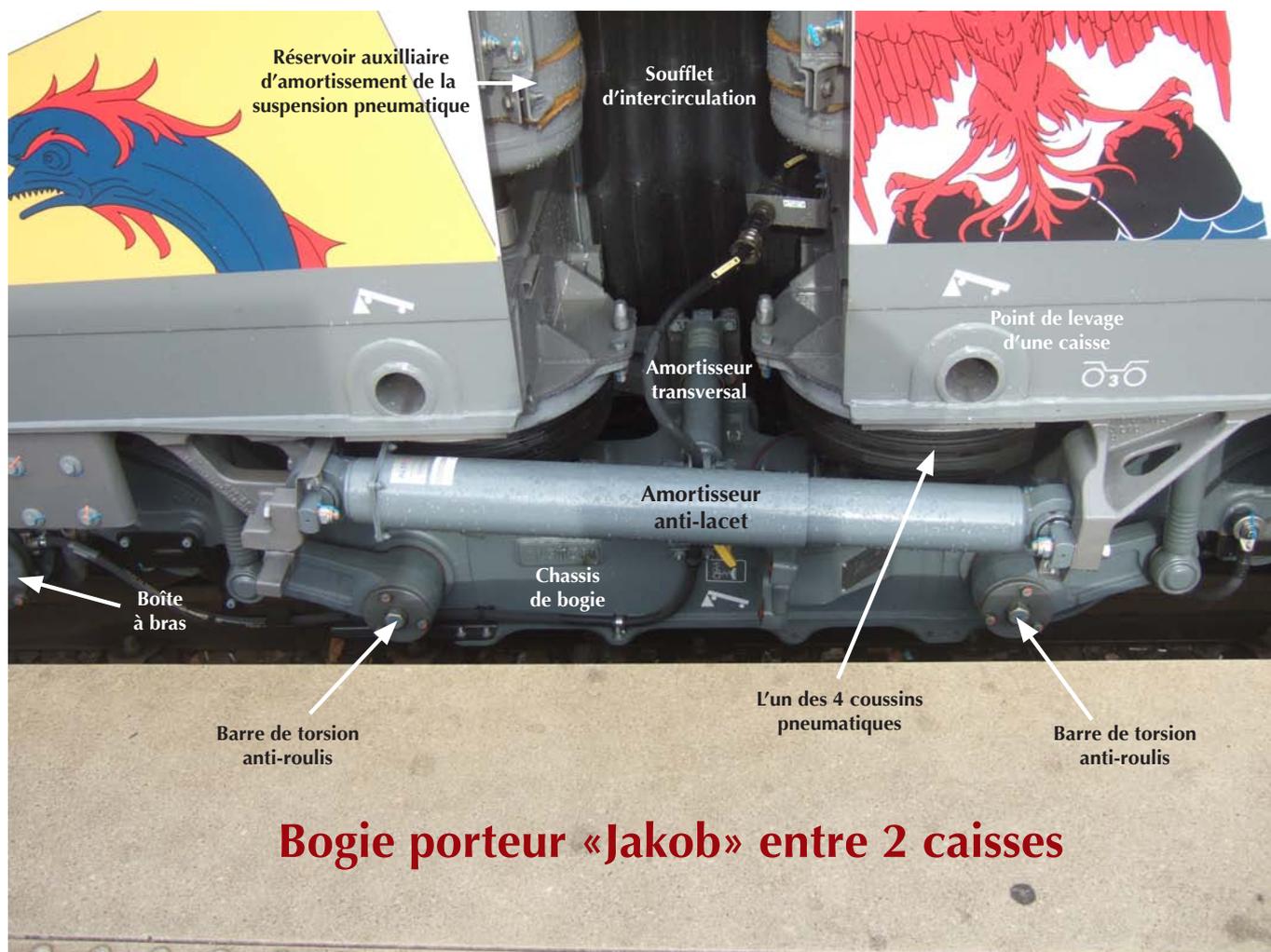
Le bogie porteur est commun à deux caisses, mais il s'agit d'une architecture qui n'a rien à voir avec celle du TGV, qui est beaucoup plus performante, mais plus chère.

La suspension primaire est quasiment identique à celle du bogie moteur, avec des boîtes d'essieux à bras.

Par contre, la suspension secondaire pneumatique est très différente, chaque extrémité de caisse reposant sur le châssis de bogie par l'intermédiaire de 2 coussins



pneumatiques, exactement comme sur l'AGC Bombardier.



Il en résulte un bogie plus contraint en rotation que sur un TGV, alors que sur ce dernier, il n'existe que deux coussins pneumatiques à doigt de gant, dans l'axe du bogie, assurant un excellent rappel latéral (suspension SR10), et supportant un anneau solidaire d'une caisse, sur lequel repose par un pivot à boule l'autre caisse.

Tout comme sur l'AGC Bombardier, on pourrait croire que le montage du Régiolis sur 4 coussins disposés en carré, procure un rappel en lacet quasi naturel, et Bombardier a sauté le pas en ne montant pas d'amortisseurs anti-lacet (alors que les attaches existent).

ALSTOM, plus prudent, en a monté, mais pas par rapport au châssis de bogie (en toute logique, il en aurait fallu 4, afin de respecter la bissectrice de la rotation du bogie), mais entre les 2 caisses.

Malgré la place dont on dispose sur un bogie porteur, les freins à disques ont également été calés sur les flasques de roues.

Est-ce les quelques différences de construction qui expliquerait la meilleure tenue de voie du Régiolis par rapport à l'AGC, en particulier le non montage des amortisseurs anti-lacet par Bombardier ?

Il faut être prudent, car si nous avons pu juger l'AGC sur le Val de Durance, nous n'avons pas pu encore le faire pour le Régiolis.

Les feux de position

Le Régiolis, comme tous les matériels SNCF récents, est équipé de feux de position à diodes LED. Un même feu peut être à la fois rouge et blanc.



Photo de gauche : le feu est blanc, les diodes de la couronne extérieure sont allumées

La nuit, la norme de perception du feu rouge est garantie avec 50 % des diodes en panne !
À côté du feu de position, on peut voir le phare à iode de route, de grande puissance.

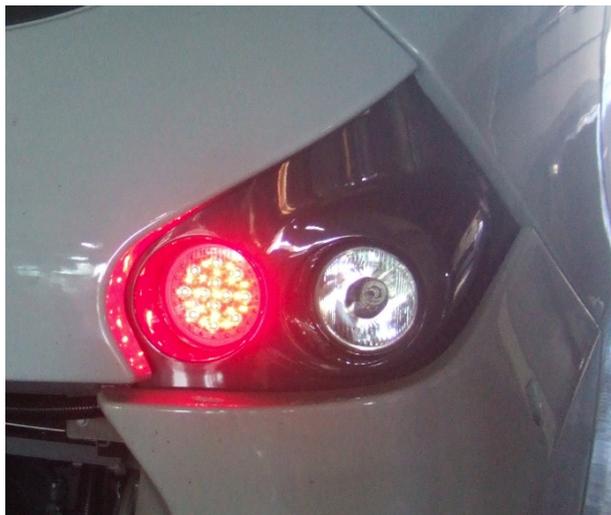


Photo de droite : le feu est rouge, les diodes des couronnes intérieures sont allumées.

Les pantographes



Il y en a deux, montés sur le toit de la même remorque, un pour le 1500 V (palette de 1950 mm), un autre pour le 25 kV (palette de 1450 mm)

Le pantographe devient maintenant un ensemble de très haute technologie, avec un asservissement électronique.

On voit ici le pantographe 1500 V levé en gare St-Charles.

L'attelage automatique



Encore un ensemble de très haute technologie : l'attelage automatique chocs et traction Scharfenberg, qui assure également les connexions électriques pour la marche en Unités Multiples.

Allez voir en gare l'accouplement de deux rames, avec les 2 boîtiers de connexions qui s'ouvrent et s'accouplent en une fraction de seconde.
C'est très spectaculaire !

Carburant diesel



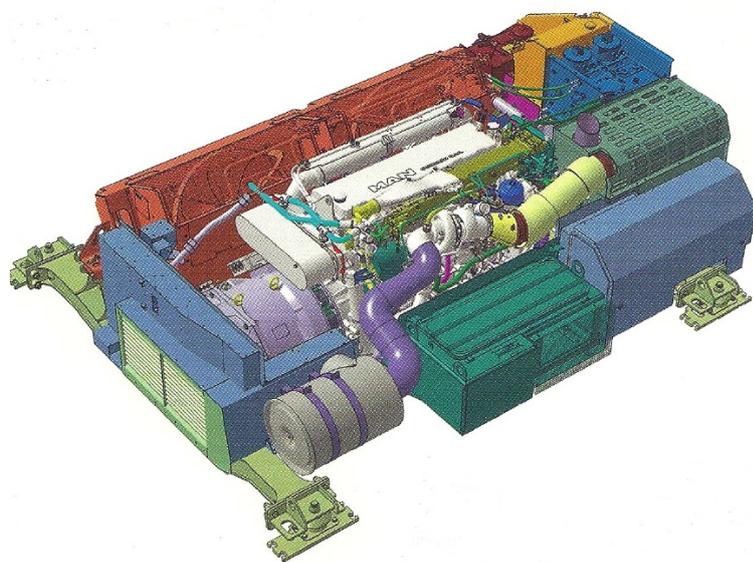
C'est le moment de sortir vos Cartes Bleues !
Voici l'orifice de remplissage du carburant diesel, qui alimente un gros réservoir situé sous les motrices, commun pour 2 Power-Pack (une motrice et une remorque).

Votre compte est-il bien approvisionné ?
La facture risque d'être un peu salée pour 4 moteurs diesel de 330 kW.
Il va falloir entrainer 146 tonnes en rampe de 25 !

Les groupes diesels



Baptisés Power-Pack, ils sont situés pour la première fois en toiture (en France en tous les cas), et sont particulièrement compacts.
Sur la photo à gauche, ils dépassent à peine de la toiture.
Sur la Régiolis PACA, il y en a un par caisse.



Ils comprennent un moteur diesel MAN de 330 kW, entraînant un alternateur triphasé, un groupe de refroidissement, et l'échappement, le tout fixé sur un châssis suspendu sur des silents blocks.

Le Power-Pack est l'une des grandes interrogations du Régiolis : jusqu'où impactera-t-il le confort des voyageurs ?

Qu'en sera-t-il de faire un Marseille - Briançon avec un Power-Pack qui ronronne en toiture au dessus de nos têtes pendant plus de 3 heures, et à qui on va demander la puissance maximale dans les rampes ?

Il faut avouer que cette disposition très compacte en toiture va grandement faciliter le travail en atelier.

L'intercirculation



L'intercirculation est large comme le couloir. Elle comporte des portes, mais pendant la marche, celles-ci sont restées toujours ouvertes. Le bruit de roulement à l'intérieur n'en a pas été affecté. On peut donc facilement se déplacer dans toute la rame, d'autant que les Régiolis PACA seront à classe unique.



Autre vue d'une autre intercirculation, près de l'implantation d'un grand porte bagages, dont l'emplacement a été bien choisi, car il n'occulte qu'une petite fenêtre à l'extrémité d'une caisse.

Le grand défaut des Régiolis

Il faut quand même bien trouver des défauts ? Et bien, je n'en ai même pas trouvé deux, mais surtout un ! On peut dire que c'est un beau score.



Sur la photo ci-dessus, on peut remarquer les sièges surélevés, situés au dessus du bogie porteur commun à deux caisses.

Pour gagner ces sièges depuis l'entrée, ou pour se déplacer dans la rame, il existe une petite rampe, nettement bordée par deux petits liserés jaunes.

Pour se déplacer, aucun problème, mais pour regagner un siège, beaucoup de voyageurs regardent le siège, et non plus leurs pieds. Le résultat est qu'ils "tombent dans le trou". J'ai déjà dit que je m'étais beaucoup déplacé dans la rame, et à chaque fois, en voulant m'asseoir à différents endroits, j'ai systématiquement oublié l'existence de cette dénivellation.

Pire, en voulant quitter un siège, j'ai alors oublié l'existence "de la marche", et mes pieds ont buté sur elle. Voilà le seul grand défaut des Régiolis que j'ai pu identifier.

Conclusion générale

Le Régiolis est un très beau matériel, agréable et confortable pour les passagers.

Il me semble que sa tenue de voie est meilleure que celle de l'AGC, mais avec les réserves que j'ai déjà émises.

Restent des inconnues

Pour le moment, le Régiolis ne sera utilisé que sur les lignes de l'Ouest de Marseille, qui ne comporte quasiment que des très bonnes voies, sauf quelques zones limitées sur la Côte Bleue.

La ligne Sorgues - Carpentras sera entièrement neuve, donc aucune inquiétude.

La principale interrogation concerne la tenue de ce matériel sur des lignes sinueuses, avec des voies médiocres. Vous l'avez compris, nous aimerions le tester sur le Val de Durance, en particulier dans les zones non renouvelées. Ce qui veut dire aussi que nous serions en traction diesel, donc avec les 4 Power Pack de toiture en fonctionnement : Bruit ? Vibrations ? Puissance et accélérations ? Vitesse maximale dans les rampes de 25 ?

La Côte Bleue serait déjà un bon test, mais nous sommes sur une ligne où les rampes ne dépassent jamais 5 pour mille.

Nous regrettons donc que le voyage de présentation à la presse n'ait pas comporté un petit trajet en diesel, par exemple d'Arles à Miramas au retour. Ou bien, une présentation d'un changement d'énergie en marche, en transitant de la traction électrique à la traction diesel sur quelques kilomètres, puis retour à l'électrique. Car l'intérêt de ce matériel est de s'affranchir de toutes les contraintes techniques de traction, et en théorie, aucune ligne de PACA ne lui est interdite.

On peut regretter aussi le faible nombre de rames commandées, actuellement de 10, alors que le cadre de l'intention de commande entre la SNCF et ALSTOM devait concerner environ 1000 rames, mais avec la Crise et les dernières dispositions gouvernementales, on sait que les Collectivités territoriales sont de plus en plus désargentées.

Il faudrait aussi que la SNCF comprenne les possibilités d'utilisation des matériels bimodes, car nous gardons en mémoire les trajets que nous avons effectués en rame AGC de Marseille à Aix, agrémentés de la fameuse "manœuvre en Z" en gare de Rognac, pendant les deux années de fermeture de la ligne d'Aix pour cause de modernisation.

Nous partions de St-Charles en électrique jusqu'à Rognac, et suite à la manœuvre en Z, nous nous retrouvions sur le faisceau Fret, où le mécanicien devait faire démarrer les moteurs diesel, avant de pouvoir repartir vers Aix, à 40 km/h, pour cause de non modification des annonces des PN.

Dans ce sens là, le trajet comportait un risque de non démarrage du diesel. C'est ce qui nous arriva un jour, et nous prîmes 35 minutes de retard.

Alors que nous nous inquiétions auprès de RFF de ces manœuvres un peu ridicules, la réponse fut encore plus stupéfiante : *"Nous n'allons pas faire des modifications de l'Infra pour une durée de 2 ans !"*.

On peut dire qu'à RFF ils avaient le sens de l'avenir, surtout qu'aujourd'hui, on nous parle du scénario "Ring", une boucle magnifique de St-Charles à St-Charles en passant par Gardanne, Aix et Rognac.

Dans l'autre sens, le retour était (en théorie) bien plus facile, car en gare de Rognac, plus besoin de subir les caprices de redémarrage d'un moteur diesel, mais passage direct en électrique, un moteur électrique n'ayant JAMAIS de problème de démarrage.

Évident, sauf ... à la SNCF !!!

Les conducteurs avaient ordre d'effectuer le trajet Rognac - Marseille en diesel sous caténaire !

Un jour que je m'inquiétais auprès d'un mécano de l'absurdité de la chose, je lui demandai si la transition diesel - électrique était difficile à faire : *"C'est très difficile, monsieur, il faut appuyer sur un bouton !"*.

"Alors, pourquoi garder la traction diesel sous caténaire ?"

Je sentis comme une ironie dans sa réponse : *"Il faut le demander à nos chefs, ce sont eux les intelligents !"*

Si on fait le bilan des transitions en marche des rames AGC à travers la France, il faut bien reconnaître que la SNCF n'a pas vraiment bien saisi toutes les potentialités d'exploitation des matériels bimodes.

La technologie avance, mais pas toujours dans les têtes.

Vendez nous des Régiolis, pas des salades !

Sur le quai de St-Charles, ainsi qu'à Arles, j'ai observé d'un œil amusé les propos de Jean-Yves PETIT, qui expliquait aux journalistes ce que l'on avait prévu pour l'utilisation des Régiolis.

J'aurai pu un peu le contredire, mais il mettait tellement de cœur à l'ouvrage !

Ainsi :

"Les Régiolis sont des rames TER bimodes. Elles peuvent rouler à la fois sur des lignes électrifiées, et en diesel sur des lignes non électrifiées. Par exemple, les Régiolis pourront rouler sur toutes les lignes électrifiées de l'Ouest de Marseille, ainsi que sur la Côte Bleue, et la ligne Sorgues - Carpentras, qui ne sont pas électrifiées !"

Merveilleux raisonnement, sauf que ... Jean-Yves était en train de nous décrire ce que savent faire les 27 rames AGC livrées depuis pas mal d'années !!!

Pire, l'Ouest de Marseille est exclusivement électrifié en 1500 V continu, alors que les lignes de l'Est sont électrifiées en 25 kV.

La bonne logique cartésienne aurait donc voulu que les rames AGC, exclusivement 1500 V, soient affectées à l'Ouest, et les Régiolis, bimode-bicourant, à l'Est, ce qui aurait évité de voir trop souvent des AGC en surnombre, rouler en diesel jusqu'à Toulon sous caténaire !

À l'Ouest, électrifié en 1500 V, les rames AGC exclusivement 1500 V.

À l'Est, électrifié en 1500 V (départ de St-Charles), puis en 25 kV, vers Toulon et Nice, les rames Régiolis "bibi".

Par une logique difficile à comprendre, on va faire exactement l'inverse !



Messieurs les dignes représentants du "Club des Cerveaux qui fument", donnez nous notre Régiolis quotidien, mais ne nous vendez pas des salades !

Alors, sortez vos boussoles :

- les AGC ... à l'Ouest !
- les Régiolis ... à l'Est, et sur Marseille - Aix - Briançon !

Et les X 72500, immergés dans la baie de Marseille pour servir de récifs artificiels pour les nurserys de poissons.

Assume et signe,

Claude JULLIEN
Vice-président de la FNAUT-PACA
Marseille - Février 2015