

Suisse : les nouvelles locomotives à voie métrique de Stadler

Quatre compagnies privées suisses ont commandé en octobre (MOB) et en décembre 2024 (MBC, puis MGB et RhB), à Stadler, une nouvelle génération de locomotives BoBo, tant électriques que duales (nombre total : 18). Destinées à circuler sur des lignes à voie métrique, en adhérence et/ou avec crémaillère, elles constituent un développement original qui pourra néanmoins être adapté à d'autres besoins, en Suisse ou à l'international.

PAR SYLVAIN MEILLASSON

En 2022, le MOB et les MBC ont procédé à un premier appel d'offres commun, auquel le constructeur helvétique Stadler a été le seul à répondre, pour l'acquisition de nouveaux engins. Le RhB avait aussi initié de son côté des réflexions la même année. Ces entreprises ferroviaires (auxquelles s'est joint le MGB) ont fini par discuter ensemble et à officialiser une démarche commune, en août 2024. Stadler explique que l'arrivée de clients supplémentaires a permis d'améliorer la nouvelle plateforme qui constitue une base déclinable en plusieurs versions : avec alimentations continue et/ou monophasée, fonctionnement dual électrique/diesel-électrique, à adhérence ou aussi avec crémaillère. Véritable produit « sur mesure », elle pourra être adaptée à d'autres réseaux sans modification structurelle majeure. À ce titre, Stadler reconnaît qu'une variante « thermique pur » est en l'état possible et qu'une version « batteries » est envisageable mais que cette application dépend des charges à remorquer et des cycles d'utilisation. En revanche, une déclinaison « hydrogène » nécessiterait un aménagement différent du compartiment moteur. « À évaluer, si une demande devait apparaître. Une motorisation avec hydrogène pourrait alors constituer une variante »...

Le diamètre des roues neuves est de 1070 (MOB, MBC et RhB - adhérence) ou de 796 mm (MGB, adhérence/crémaillère, Système Abt) et l'entraxe est de 2,4 m. Les moteurs de traction asynchrones (pilotage individuel) sont semi-suspendus. La conception mécanique de l'entraînement caisse-

bogie joue un rôle important dans l'architecture des locomotives commandées. Non sans rappeler celui des 6000 du MOB mais propre à ces engins, le système retenu est particulièrement adapté à des courbes serrées ainsi qu'à des déclivités importantes. La cohabitation entre transforma-

teur et réservoir de gasoil (versions duales MOB, MBC, RhB, MGB) n'implique pas de limitation particulière (en termes de puissance et de volume), car : « les besoins peuvent être remplis avec l'espace à disposition ». Notons que la version électrique continu (MOB) est dotée de ballasts, afin



Compagnies concernées, voire engins remplacés, par la nouvelle plateforme Stadler. **1.** MBC (Bière, juin 2010). **2.** MGB et HGm 4/4 (Oberwald, août 2010). **3.** MOB et Ge 4/4 8000 (Zweisimmen, septembre 2022). **4.** RhB et Gem 4/4 802 (Poschiavo, juin 2010).

Photos S. Meillasson



Visuel des locomotives commandées par quatre compagnies privées suisses (Doc Stadler).

d'obtenir une masse adhérente *ad hoc* (masse générique de 63 t). La caisse (17 m de longueur, 2,65 m, de largeur et 3,881 m de hauteur) est en acier et sa structure est dimensionnée pour recevoir, le cas échéant, des tampons hauts (MBC).

La configuration retenue pour le compartiment moteur doit permettre un maximum de synergies entre les différentes versions. Dans tous les cas, les groupes thermiques (deux) sont situés au centre.

Stadler ne communique pas encore à ce stade sur :

- la disposition retenue avec la chaîne de traction à IGBT des engins du MOB (attaque directe versus hacheur élévateur) afin de ménager un courant suffisant en amont des onduleurs et développer, sous 960 V continu, une gamme de puissances équivalente à celle des locomotives MBC ou RhB fonctionnant sous monophasé ;
- les fournisseurs (dans l'attente de la passation des marchés) qui seront impliqués.

L'industriel suisse devrait procéder aux premières livraisons à partir de 2027. Hormis les MBC (un engin) qui n'ont pas souhaité à ce stade répondre à nos questions, les compagnies concernées font état d'attentes plus ou moins différentes.

	Engins commandés	Numérotation	Mode	Continue/Max	V max	Effort	Remarques
MOB	4	Ge 8501-04	960 V	1 800/2 600 kW	100 km/h	220 kN	Voyageurs
	2	Gemf 8601-02	960 V Diesel	1 800/2 600 kW 700 kW	100 km/h	220 kN	Service
MBC	1	NC	15 kV 16,7 Hz Diesel	1 600/3 000 kW 700 kW	80 km/h	220 kN	NC
MGB	3	HGem 711-713	11 kV 16,7 Hz Diesel	1 300/1 800 kW 700 kW	70 km/h	140/ 280 kN	Service
RhB	8	Gemf 23521-28	11 kV 16,7 Hz 1kV Diesel	1 500/2 600 kW 1 000 kW 700 kW	100 km/h	220 kN	Service

Pour le MOB (quatre + deux), il s'agit de remplacer les 8000 ainsi que de vieux tracteurs diesel utilisés par l'Infrastructure. Les trois 8000 encore à l'effectif (une unité a été cédée au RhB pour être transformée et circuler dans les Grisons) et déployées avec le GPX, sont en fin de vie. Leur nombre ne permet pas de procéder à un retrofit. Elles seront maintenues lors de la phase de fiabilisation des Ge 4/4 8500 (qui auront aussi l'attelage automatique et les systèmes d'information requis par le service voyageurs) ainsi que comme engins de transfert et de manœuvre, avant d'être décommissionnées ou vendues. Le MOB confiera à ses nouvelles locomotives voyageurs, les mêmes missions qu'aux 8000 : « *sans révolution majeure en termes de performances. Nous cherchons à minima la même chose* ». Notons

que dans l'attente des Gemf 8600 duales avec l'attelage traditionnel, les 6000 (qui s'avèrent particulièrement robustes) seront maintenues et que le MOB réfléchit aux remplacements des automotrices déployées dans le Simmental, des rames du Rocher de Naye ainsi que d'anciennes voitures.

Le MGB (trois) qui poursuit le renouvellement de sa flotte voyageurs avec des rames Orion, dédit les HGem 4/4 711-713 au remplacement des HGm 4/4 61-62 vieillissants, à l'entretien de l'infrastructure et au déneigement de l'Oberalp.

Pour le RhB, les huit nouveaux engins permettront de remplacer les Gem 4/4 801-02, Gmf 242-43, ABe 4/4 III 56 et de réduire, grâce à leur positionnement sur l'ensemble du réseau, le temps d'intervention en cas de panne ou d'incident. L'objectif est de pou-

voir atteindre un train bloqué ou le lieu d'un dérangement, avec des locomotives puissantes qui satisferont par ailleurs aux exigences accrues, découlant de l'augmentation des opérations de construction et d'entretien, avec des intervalles de plus en plus courts. Enfin, il est prévu de les utiliser pour le déneigement. Selon l'état actuel de la planification, les districts de Surselva, Davos, Albula, Engadin, Bernina et Landquart recevront chacun une locomotive, deux étant prévues pour les chantiers en tunnel. Les autres acquisitions à venir du RhB sont des tracteurs avec grue, des véhicules de montage de caténaires et des wagons à plateforme surbaissée. La commande passée à Stadler par le MGB et le RhB s'élève à un montant d'environ 100 millions de francs suisses soit un peu plus de 106 millions d'euros. ●