

# Le « Golden-Pass-Express » à l'approche

Les préparatifs de la mise en service de ce train de prestige entre Montreux et Interlaken avancent. Ils passent par des essais destinés notamment à assurer la transition complexe entre le réseau BLS et celui du MOB, qui diffèrent par leur écartement et leur alimentation électrique, en gare de Zweisimmen

TEXTE ET PHOTOS DE SYLVAIN MEILLASSON

Le futur service Montreux - Interlaken, alias *Golden-Pass-Express* (GPE), progresse. Une première installation de transition voies métriques-écartement standard européen (ou rampe) est, après plus de 762 passages, opérationnelle en gare de Zweisimmen. Les bogies à écartement et à emmarchement variables (permettant d'utiliser des quais à 350 ou à 550 mm en dessus du plan de roulement) de présérie ont achevé leur campagne d'essais sur le MOB. Leurs tests ont débuté en mai 2019 sur le BLS. Le processus d'homologation est en cours. Le concept d'exploitation, mis en œuvre dès le SA 2021, est fixé.

Schématiquement, les opérations de transition se dérouleront comme suit. Dans le sens Montreux - Interlaken, la composition GPE est remorquée par une locomotive 8000. Au signal d'entrée de la gare de Zweisimmen, le système ZSI 127 libère la possibilité de sortir les bras d'écartement, ce dont s'acquitte le mécanicien et ce qui interdit de dépasser les 15 km/h. La composition passe sur la rampe d'écartements (*voir encadré*) et stationne à quai où cohabitent les deux écartements (voie de 1000 mm pour la 8000, voie de 1435 mm pour la rame GPE). L'engin MOB est arrêté sur une section alors alimentée à 900 V. Les bras d'écartement sont rentrés, ce qui autorise le désaccouplement de la 8000 qui évolue

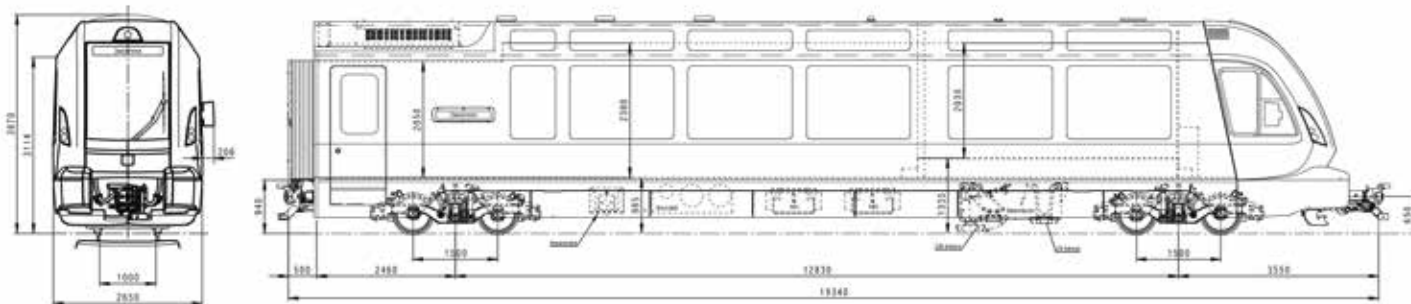


Entrée en gare à Zweisimmen d'une circulation commerciale régulière. Au premier plan, la voie 6 (bientôt équipée) et au second la voie 7, déjà pourvue de sa rampe de changement d'écartement. La démonstration est effectuée avec une demi-9000 (30 avril 2019).

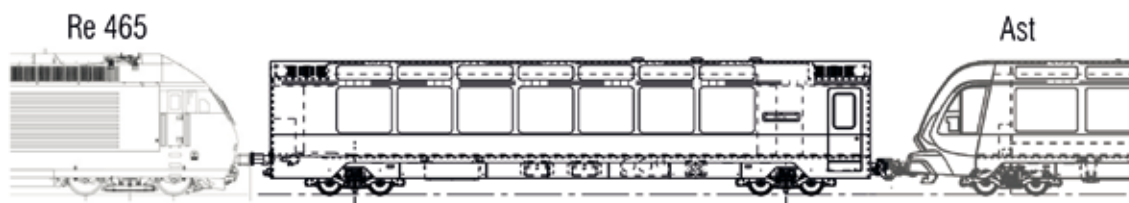
ensuite, vers un tiroir côté Spiez. Puis, une Re 465 BLS et la voiture Interface sont manœuvrées depuis le tiroir à écartement standard européen, côté Montreux, grâce à la caténaire qui est désormais alimentée en 15 kV 16,7 Hz. Ces véhicules sont attelés à l'arrière de la rame GPE dont la voiture-pilote, côté Spiez, permet de poursuivre jusqu'à Interlaken Est. Inversement, la rame GPE arrive à Zwei-

simmen tirée par une Re 465 BLS (c'est-à-dire direction Montreux) avec une voiture Interface. Le train est arrêté à quai, l'engin BLS stationnant sur une section spécifique, alors alimentée en alternatif. La locomotive et la voiture Interface sont désaccouplées et envoyées sur le sas, direction Montreux. Pendant ce temps, la 8000 MOB est manœuvrée depuis le tiroir à écartement métrique

côté Spiez, grâce à une section désormais alimentée en continu. Elle s'attelle à la rame GPE qui est cependant encore en configuration « voie normale », c'est-à-dire avec un emmarchement supérieur (185 mm plus haut). L'opération est rendue possible, grâce à des vérins pneumatiques situés sur le système d'attelage automatique. La mise en service s'effectue depuis la voiture-pilote côté Mon-



Ci-dessus et ci-contre :  
 élévations d'une  
 voiture-pilote  
 « GPE » et d'un coupon  
 montrant l'attelage  
 avec la Re 465 et la  
 voiture Interface (DR).



De g. à d. : gros plan sur le bogie, avec ses bras dépliés (à gauche), alors qu'un véhicule effectue, sur la rampe de changement d'écartement, une transition voie métrique-voie à écartement standard européen ; le même bogie avec bras repliés (Zweisimmen, 30 avril 2019).

treux. Les bras d'écartement sont sortis et le train peut partir à 15 km/h. La composition passe sur la rampe de changement d'écartement, puis les bras sont rentrés au droit d'une zone définie de la voie métrique.

La première rampe voie 7 de Zweisimmen – une deuxième sera établie voie 6 courant 2020 – est différente de l'installation prototype de Montreux. Elle comporte des éléments mobiles, car certains dispositifs nécessaires au changement d'écartement, se trouvent dans le profil d'espace libre de la voie à 1435 mm quand ceux-ci sont en position haute. Dans la pratique, lorsqu'un itinéraire est établi vers la voie normale, la rampe se trouve en position basse, l'alimentation s'effectuant en alternatif. Vers la voie étroite, la

rampe est en position haute, la caténaire étant alimentée en continu. Le coût global (y compris la R & D) des rampes est d'environ 4 millions de francs suisses (intégrés aux 66 millions de francs suisses nécessaires à la modernisation complète de la gare de Zweisimmen). Elles reposent sur un concept développé par la société Prose. Elles sont construites par Steck AG (métallurgie), ATP (hydraulique), Prose (commande), Gesa (câblage). Produit par Alstom, le bogie a lui aussi sensiblement évolué. Il s'est alourdi d'environ 1 t (2,7 t pour le proto. contre 3,9 t actuellement), principalement du fait de l'augmentation de la rigidité et de la résistance des demi-cadres ainsi que de la traverse. Les premières études se basaient aussi sur un

système de doigts d'écartement fixes. Ceux-ci sont aujourd'hui mobiles et recourent à une hydraulique complexe. Enfin, selon les projections initiales, seules trois unités de freins par bogie devaient recevoir un frein d'immobilisation à ressort. Elles en sont désormais toutes équipées. Notons que ce bogie novateur est dépourvu de suspension primaire. Le poids économisé semble être considérable. En effet, la configuration du bogie (quatre roues libres au lieu de deux essieux) nécessiterait de doubler le nombre de boîtes d'essieux, ressorts et articulations requis par une suspension primaire. Selon le MOB, cette absence est compensée par le recours à une suspension secondaire pneumatique éprouvée, qui a déjà fait ses preuves avec les

voitures à planchers bas de type 230 ainsi que les voitures-pilotes 240/340, déployées notamment sur Zweisimmen – Lenk. Les essais avec équipement de mesure permettront de vérifier si des améliorations spécifiques de la voie sont nécessaires en certains points de l'itinéraire complet. En l'état, les quelque 1 000 km parcourus jusqu'à présent n'ont pas permis de déceler d'endroit critique, en termes de confort dynamique, sur le réseau du MOB.

Les bogies d'Alstom serviront à équiper les 19 nouvelles voitures qui ont été commandées à Stadler (environ 50 millions de francs suisses) et qui sont de cinq types :

- voitures-pilotes ABst 381-384 1<sup>re</sup>-2<sup>de</sup> classe (nombre : quatre) avec les systèmes ZSI et ZUB qui seront orientées direction Spiez

pour conduite sur lignes BLS (voie à 1435 mm) (1);

- voitures-pilotes Ast 181-184 (quatre) de 1<sup>re</sup> classe avec les systèmes ZSI qui seront orientées direction Montreux pour conduite sur le réseau MOB (voie de 1000 mm) (1);
- voitures-salons de 1<sup>re</sup> classe As 191-194 (quatre);
- voitures-salons de 2<sup>de</sup> classe Bs 281-284 (quatre);
- voitures Interfaces de 2<sup>de</sup> classe Bsi 291-293 (trois) pour usage exclusif sur voie de 1435 mm.

Ce parc (réceptionné et homologué courant 2020) sera autorisé à 100 km/h et immatriculé auprès du MOB. Trois compositions GPE (cinq + une voiture) devraient circuler quotidiennement. Une quatrième sera disponible pour les renforts et la maintenance. La transformation de quatre voitures MOB pour le service GPE est évoquée. Mais peu de détails filtrent à ce stade. Le MOB prévoit pour chaque rame GPE, un compartiment *catering* dans la voiture de 1<sup>re</sup> classe. Celui-ci permettra de préparer boisson et mets simples, pour un service à la place dans les compartiments premium (à l'extrémité des voitures-pilotes) et 1<sup>re</sup> classe, voire l'ensemble du train si les conditions le permettent. Des sièges tournants seront offerts dans les deux compartiments premium (neuf places). Après la vente de la 8003 au RbB, qui compte l'utiliser sur le service d'autos accompagnées de la Vereina, le solde de trois engins restants devrait être concentré sur



*Ci-dessus : attelage automatique Faiveley.*

*Ci-contre : franchissement (pour ainsi dire transparent) à 15 km/h de la rampe de changement d'écartement. On distingue au fond (direction Montreux) le tiroir dédié aux Re 465 BLS et aux voitures Interface (Zweisimmen, 30 avril 2019).*



le service GPE. La puissance (2 MW) et le poids adhérent (64 t) de ces locomotives (contre 1,020 MW et 54 t pour une demi-9000) semblent bien adaptés au difficile profil (jusqu'à 73 ‰) de la ligne Montreux - Zweisimmen.

La mise en œuvre du GPE coïncide avec la généralisation de l'attelage automatique (Faiveley) sur le MOB. Les voitures-pilotes 116, 117, 151,

152, vont être modifiées à cet effet, la 151 étant déjà en cours de transformation à Chermex. Elles rejoindront des demi-automotrices 9000 et formeront des trains-navettes pour le service régional. À terme, le parc voyageur valorisable (panoramique, climatisé...) sera adapté. Les véhicules qui ne peuvent pas l'être, seront mis hors service (puis vendus ou détruits), à

l'exception des 101, 102 et 110, à forte valeur historique. Les voitures conventionnelles déjà modifiées devraient être conservées en réserve ou renfort. Parallèlement, les 6000 pourraient prendre en charge les trains de travaux et/ou encore de déneigement. ●

(1) La face avant des ABst et Ast a été désignée par Pininfarina.

## Cinématique du système de changement d'écartement

Une fois sortis, les bras de levage déverrouillent la traverse par rapport aux demi-cadres. En abordant la rampe, les bras de levage reprennent le poids du véhicule et des traverses, les roues ne supportent plus que le poids des demi-cadres. En éloignant la traverse des demi-cadres, des cylindres hydrauliques émetteurs sont libérés et produisent la pression nécessaire pour les quatre doigts de guidage hydrauliques. Ceux-ci sortent d'environ 70 mm. À la hauteur maximale, les doigts de guidage abordent la plaque d'écartement et ses sillons

de guidage. La circulation des doigts dans les sillons provoque le changement d'écartement, les roues circulent alors sur le boudin sur quelques mètres. Une fois les demi-cadres positionnés au nouvel écartement, la traverse redescend à son nouvel emplacement (et à son nouvel emmarchement), comprimant les cylindres émetteurs, ce qui provoque le retrait des doigts de guidage. En dehors de la zone d'écartement, les bras de levage sont rentrés pour verrouiller à nouveau mécaniquement la traverse et les demi-cadres.

S. M.