

Ville, rail et transport - mars 2016

Composites : des trains aux gares

Lorsqu'on évoque les composites dans les transports, on pense généralement à leurs applications aux véhicules. Mais ces dernières années ont vu une extension des composites aux installations fixes. Lauréate du prix Innovation du Salon internationale des composites JEC World, l'entreprise française Solutions Composites est à la pointe dans ce domaine.

Depuis une bonne trentaine d'années, les composites nous accompagnent lors de nos déplacements, quels que soient nos choix modaux. Associant plusieurs matériaux, les composites sont par exemple présents dans le matériel roulant ferroviaire, où leur légèreté est tout autant appréciée que leur robustesse ou leur absence d'entretien. C'est ainsi que les faces avant, les sièges ou les parois des tramways, métros et autres trains font largement appel à eux.

Mais depuis une quinzaine d'années, les installations fixes sont à leur tour progressivement équipées d'éléments réalisés en matériaux composites. Y compris là où l'on s'y attend le moins. Par exemple, sur les sections de lignes de tramway qui sont équipées de l'APS d'Alstom, le rail central, qui supporte les barres métalliques réalisant l'alimentation par contact, est réalisé en composite. Tout comme de nombreux autres composants (boîtier de connexion, couvercle isolant, isolateur feeder...) de l'APS, qui ont été parmi les premières réalisations de l'entreprise Solutions Composites.

Fondée en 1998 et basée à Mettray, dans la périphérie nord de Tours, cette entreprise est particulièrement à l'honneur à JEC World 2016. Lors de cette édition du salon international des composites, les 8, 9 et 10 mars à Paris Nord Villepinte, l'entreprise doit recevoir le prix de l'innovation dans la catégorie « Construction » pour ses systèmes de murs et façades. Mais revenons à nos transports, pour lesquels la liste de références de Solutions Composites s'est allongée après l'APS : passerelles et équipements en tunnel du prolongement du métro de Marseille à la Fourragère sur 4 km (2010) ; trottoir de maintenance de 120 m au garage RER de Torcy pour la RATP (2011), qui épouse les courbes de la voie ; supports légers de signalisation (pour plaques, feux, téléphone, armoires électriques...) réalisés avec la direction de l'ingénierie SNCF ; mâts supports moniteurs d'informations SNCF en gare (2007) ; espaces de vente SNCF grandes lignes (dans 50 gares depuis 2005) ou, plus récemment, les passerelles et estacades de l'atelier du métro de Boulogne-Billancourt pour la RATP (2014).

Dans cette liste, seuls les mâts supports moniteurs d'informations, au design signé Catherine Gouezel, étaient destinés au public. Mais en 2015, Solutions Composites a proposé deux nouveaux produits destinés au public. Mais en 2015, Solutions Composites a proposé deux nouveaux produits destinés, cette fois aux voyageurs : des bancs chauffants, installés à la gare Roissy-CDG, et une rampe d'accès pour personnes à mobilité réduite (PMR) dans deux gares du RER C. Développés sur un modèle conçu par l'AREP, les bancs installés à la gare Aéroport-CDG 2-TGV en mars 2015 sont conçus avec un socle en composites recouvert de bois massif. Outre leur particularité d'être chauffants en surface, ces bancs sont équipés de prises électriques permettant de recharger les équipements électroniques des voyageurs. Par la suite, en plus des bancs chauffants, Solutions Composites a livré pour la même gare aéroportuaire un ensemble de mobilier entièrement conçu par l'AREP (fauteuils, chaises, tables) comprenant un espace réservé aux enfants avec « des assises au design plus ludique et coloré ». Quant aux bancs chauffants, ils ont également été installés à la gare SNCF de Paris-Austerlitz en juin dernier.

Quelques semaines plus tard, la partie centrale du RER C était coupée, comme tous les étés, dans le cadre de l'opération Castor. Ces travaux de longue haleine sur la traversée de Paris comprenaient, pour le millésime 2015, une mise en accessibilité de 11 gares. En particulier, deux rampes d'accès PMR définitives ont été installées en août sur les quais de deux gares : Invalides et Avenue-du-Président-Kennedy. Conçues sur mesure et entièrement réalisées en matériaux composites, ces

rampes sont « insensibles à toute forme de corrosion (agents chimiques ou intempéries) et ne nécessitent aucun entretien », selon Solutions Composites. Le platelage a été choisi « pour des raisons pratiques, mécaniques et esthétiques », à l'image du système de fixation. Réalisé par technologie de pultrusion, le profil de platelage possède des bandes antidérapantes sur sa surface. Un système de fixation « innovant » permet à la fois de fixer les profils de platelage aux tubes supports et d'assembler les profils les uns aux autres de façon « très simple ». L'ensemble autorise aussi une mise en œuvre « très rapide », sans fondations ni béton, limitant les nuisances de chantier. Non seulement ces rampes facilitent l'accessibilité des PMR, mais elles visent à sécuriser les déplacements des personnes malvoyantes ou aveugles. Ainsi, les bandes d'éveil podotactiles sont positionnées à 500 mm du nez de quai et, pour les malvoyants, l'entrée de la rampe est réalisée dans un coloris contrastant avec celui du platelage. Gageons que ces nouveautés ne sont pas les dernières que nous promettront les composites !

→ SPÉCIAL JEC WORLD 2016

Composites Des trains aux gares

Lorsqu'on évoque les composites dans les transports, on pense généralement à leurs applications aux véhicules. Mais ces dernières années ont vu une extension des composites aux installations fixes. Lauréate du prix Innovation lors du Salon international des composites JEC World, l'entreprise française Solutions Composites est à la pointe dans ce domaine.

Depuis une bonne trentaine d'années, les composites nous accompagnent lors de nos déplacements, quels que soient nos choix modaux. Associant plusieurs matériaux, les composites sont par exemple présents dans le matériel roulant ferroviaire, où leur légèreté est tout autant appréciée que leur robustesse ou leur absence d'entretien. C'est ainsi que les faces avant, les sièges ou les parois des tramways, métros et autres trains font largement appel à eux.

Mais depuis une quinzaine d'années, les installations fixes sont à leur tour progressivement équipées d'éléments réalisés en matériaux composites. Y compris là où l'on s'y attend le moins. Par exemple, sur les sections de lignes de tramway qui sont équipées de l'APS d'Alstom, le rail central, qui supporte les barres métalliques réalisant l'alimentation par contact, est réalisé en composite. Tout comme de nombreux autres composants (boîtier de connexion, couvercle, isolant, isolateur foudre...) de l'APS, qui ont été parmi les premières réalisations de l'entreprise Solutions Composites.

Des rampes d'accès insensibles à toutes formes de corrosion et qui ne nécessitent aucun entretien

Fondée en 1998 et basée à Mettray, dans la périphérie nord de Tours, cette entreprise est particulièrement à l'honneur à JEC World 2016. Lors de cette édition du salon international des composites, les 6, 9 et 10 mars à Paris Nord-Villepinte, l'entreprise doit recevoir le prix de l'Innovation dans la catégorie « Construction » pour ses systèmes de murs et façades. Mais revenons à nos transports, pour lesquels la liste de références de Solutions Composites s'est allongée après l'APS : passerelles et équipements en tunnel du prolongement du métro de Marseille à la Fourragère sur 4 km (2010) ; trottoir de maintenance de 120 m au garage RER de Torcy pour la RATP (2011), qui épouse les courbes de la voie ; supports légers de signalisation (pour plaques, feux, téléphone, armoires électriques...) réalisés avec la direction de l'ingénierie SNCF ; mâts supports moniteurs d'informations SNCF en gare (2007) ; espaces de vente SNCF grandes lignes (dans 50 gares depuis 2005) ou plus récemment, les passerelles et estacades de l'atelier du métro de Boulogne-Billancourt pour la RATP (2014).

Dans cette liste, seuls les mâts supports moniteurs d'informations, au design signé Catherine Gouzel, étaient destinés au public. Mais en 2015, Solutions Composites a proposé deux nouveaux produits destinés, cette fois, aux voyageurs : des bancs chauffants, installés à la gare de Roissy-CDG, et une rampe d'accès pour personnes à mobilité réduite (PMR) dans deux gares du RER C. Développés sur un modèle conçu par l'Arep, les bancs installés à la gare Aéroport-CDG 2-TS1 en mai 2015 sont conçus avec un socle en composites recouvert de bois massif. Outre leur particularité d'être chauffants en surface, ces bancs sont équipés de prises



électriques permettant de recharger les équipements électroniques des voyageurs. Par la suite, en plus des bancs chauffants, Solutions Composites a livré pour la même gare aéroportuaire un ensemble de mobilier entièrement conçu par l'Arep (fauteuils, chaises, tables) comprenant un espace réservé aux enfants avec « des assises au design plus ludique et coloré ». Quant aux bancs chauffants, ils ont également été installés à la gare SNCF de Paris-Austerlitz en juin dernier. Quelques semaines plus tard, la partie centrale du RER C était coupée, comme tous les élus, dans le cadre de l'opération Castor. Ces travaux de longue haleine sur la traversée de Paris comprenaient, pour le millésime 2015, une mise en accessibilité de 11 gares. En particulier, deux rampes d'accès PMR définitives ont été installées en août sur les quais de deux gares : Invalides et Avenue-du-Président-Kennedy. Conçues sur mesure et entièrement réalisées en matériaux composites, ces rampes sont « insensibles à toute forme de corrosion (agents chimiques ou intempéries) et ne nécessitent aucun entretien », selon Solutions Composites. Le platelage a été choisi « pour des raisons pratiques, mécaniques et esthétiques », à l'image du système de fixation. Réalisé par technologie de pultrusion, le profil de platelage possède des bandes antidérapantes sur sa surface. Un sys-

tème de fixation « innovant » permet à la fois de fixer les profils de platelage aux tubes supports et d'assembler les profils les uns aux autres de façon « très simple ». L'ensemble autorise aussi une mise en œuvre « très rapide », sans fondations ni béton, limitant les nuisances de chantier. Non seulement ces rampes facilitent l'accessibilité des PMR, mais elles visent à sécuriser les déplacements des personnes malvoyantes ou aveugles. Ainsi, des bandes d'éveil podotactiles sont positionnées à 500 mm du nez de quai et, pour les malvoyants, l'entrée de la rampe est réalisée dans un coloris contrastant avec celui du platelage. Gageons que ces nouveautés ne sont pas les dernières que nous promettront les composites !

Patrick LAVAL

Les bancs chauffants et le mâts support moniteur de Solutions Composites à la gare de l'aéroport Roissy-CDG.



La rampe réalisée par Solutions Composites permet non seulement un accès de plain-pied dans les rampes mais offre aussi plus de sécurité pour les malvoyants, (ici à la station Invalides du RER C)