

InnoTrans 2024 Report



Magazine B2B pour le ferroviaire

N° 3 ■ 28^e année ■ Août 2024THÈME
PRINCIPALRAILWAY
TECHNOLOGY

Plus international que jamais

À partir du 24 septembre, 2 900 exposants en provenance de 59 pays attendront les visiteurs à la 14^{ème} édition de l'InnoTrans. Le salon se déroulera dans 42 halls répartis sur une superficie de 200 000 m² ainsi que sur le terrain extérieur et les voies ferrées.



de machines de construction de voies ferrées avec des entraînements alternatifs.

Nouvelle configuration

La structure modulaire permet un développement similaire à la production en série



stabilité de l'horaire et d'assurer une meilleure ponctualité.

Planifié pour l'avenir

Le frein électropneumatique numérique permet d'augmenter la fréquence des trains, d'améliorer la



autonomie, est facile à entretenir et respectueux de l'environnement.

Intégré au châssis

Un châssis de bus entièrement électrique améliore la sécurité, offre une plus grande

Le monde s'invite à Berlin

Premières présentations mondiales et un feu d'artifice d'innovations à l'InnoTrans

■ Du 24 au 27 septembre 2024, le secteur mondial de la mobilité se réunira à Berlin. Plus de 2 900 exposants en provenance de 59 pays ainsi que des invités venus du monde entier rempliront les 42 halls d'exposition ainsi que le terrain en plein air et les voies ferrées sous la Tour de la Radio de Berlin. La surface d'exposition de la 14^{ème} édition de l'InnoTrans n'a jamais été aussi grande : Les dernières innovations, dont environ 220 nouveautés mondiales, seront présentées sur 200 000 mètres carrés. Elles sont signalées sur les stands et sur les plans des halls. Le World Innovation Guide, l'application InnoTrans et le site Web InnoTrans contiennent de plus amples informations sur les premières présentations mondiales.

Cérémonie inaugurale

Le coup d'envoi sera donné lors de la cérémonie inaugurale le 24 septembre 2024 à 10 heures au palais-Berlin. Plus de 1 000 représentants nationaux et internationaux, issus de l'économie, de la science et de la politique, y seront invités. Après les mots de bienvenue de Dirk Hoffmann, COO de la société Messe Berlin, Magda Kopczyńska, directrice générale (DG MOVE), ainsi que Dr Volker Wissing, ministre fédéral allemand du Numérique et des Transports, prendront la parole. Suivra une table ronde consacrée au thème « From Hype to Reality - AI in the Mobility Sector » à laquelle participeront également, outre Susanne Henczel, secrétaire d'État au ministère fédéral du Numérique et des Transports, Richard

Lutz, président du conseil d'administration et PDG de la Deutsche Bahn, Mohamed Rabie Khlie, directeur général de l'Office national des chemins de fer marocains (ONCF), Henri Poupert-Lafarge, président du conseil d'administration et CEO d'Alstom, Michael Peter, CEO de Siemens Mobility, et Javier Martínez Ojinaga, CEO de CAF Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles. La table ronde sera suivie de la visite officielle du salon.

Des échanges de haut niveau

La Convention InnoTrans est composée de débats d'experts, de conférences et de tables rondes réunissant des invités internationaux. Les Forums du Dialogue, qui se tiendront chaque jour au palais-Berlin pendant le salon, constituent le cœur de la Convention InnoTrans. Ils sont placés sous la direction de l'Association de l'industrie ferroviaire en Allemagne (VDB), du Forum allemand des transports (DVF), de l'Union des industries ferroviaires européennes (UNIFE), de l'Association de l'industrie électrique et numérique (ZVEI) et de l'Association des entreprises de transport allemandes (VDV). L'InnoTrans propose par ailleurs un programme parallèle adapté à chaque domaine thématique spécifique, qu'il s'agisse de l'International Design Forum, de l'International Bus Forum, de l'International Tunnel Forum, du DB Innovation Forum ou du Public Transport Forum. Vous trouverez de plus amples informations sur les Forums du Dialogue et sur toutes les autres manifestations aux pages

8 et 9 ainsi que sur le lien [InnoTrans Plus](#). La plateforme en ligne contient toutes les informations importantes pour la préparation et le suivi de la visite du salon.

Un programme parallèle diversifié

Mais ce ne sont pas là toutes les manifestations qui se dérouleront pendant l'InnoTrans, loin de là. Mercredi de 14 h à 16 h, l'Hotel Forum, organisé dans le CityCube par l'International Rail Catering Group (IRCG), se penchera sur les innovations dans le domaine du catering ferroviaire. Les tendances en matière de mobilité seront également à l'ordre du jour le vendredi : lors de la première édition du [Railfluencer Festival](#), des exposants sélectionnés rencontreront des influenceurs, des blogueurs et des youtubeurs dans la Marshall-Haus. Pour la première fois, un jury indépendant décernera le [Railfluencer Award](#) : les meilleures vidéos du salon et des marques seront récompensées, tout comme la meilleure chaîne YouTube qui se consacre à des thèmes liés à la mobilité (page 2).

Pleins feux sur l'IA

Le secteur AI Mobility Lab (page 2) est une autre nouveauté du salon. Au total, 42 exposants venus de 17 pays, de l'Australie au Canada en passant par Singapour, et actifs dans les domaines de l'IA, de la cybersécurité, de la protection des données et de la robotique, présenteront leurs innovations dans le hall 7.1a. Parmi les exposants figurent des entreprises telles que

Google Cloud, IBM, Cisco, Next Generation Robotics et l'Académie CRRC. Étant donné que l'IA joue désormais un rôle chez tous les exposants, des visites guidées supplémentaires seront proposées permettant de rencontrer des exposants proposant des produits, des services ou des solutions basés sur l'IA (page 16). Le programme sera enrichi par des conférences consacrées aux thèmes de la cybersécurité et de l'IA dans l'AI Mobility Corner.

Bien encadrés

La société Messe Berlin soutient les visiteurs professionnels de l'InnoTrans grâce à de nombreux services. Un petit-déjeuner d'affaires quotidien pour les lève-tôt avant l'ouverture du salon, un Business Lounge avec des terminaux informatiques, des espaces de discussion et de repos ainsi que le restaurant 'Oktoberfest' avec possibilité de réservation garantissent un séjour agréable. Les exposants et les demandeurs d'emploi se retrouveront sur le Campus InnoTrans, dans le hall 7.2c. Ils y trouveront un programme passionnant sur le thème de la carrière et un aperçu des postes à pourvoir. Les visiteurs seront toujours informés grâce à [l'InnoTrans App](#). La newsletter quotidienne InnoTrans Daily fournit des informations fraîches sur le salon aux exposants, aux médias et aux visiteurs. L'inscription se fait lors de [l'achat de billets](#) et sur le site Internet de l'InnoTrans.

Pour faciliter l'arrivée et le départ des visiteurs, les organisateurs de l'InnoTrans ont mis en place des services de navettes entre l'aéroport BER et la ville. Les visiteurs possédant un billet InnoTrans peuvent également utiliser gratuitement les transports en commun. Des scooters, des trottinettes et des vélos sont également proposés à la location dans des espaces identifiés autour du Parc des Expositions.

COMMENTAIRE

Bienvenue dans l'avenir de la mobilité

Kerstin Schulz,
Directrice de
l'InnoTrans



Photo :
Messe Berlin GmbH

Lorsque Berlin deviendra le hotspot du secteur de la mobilité pendant quatre jours à la fin du mois de septembre, ce sera enfin le grand retour de l'InnoTrans. La première édition de l'InnoTrans a eu lieu en 1996, sur 4 500 mètres carrés avec 172 exposants et 6300 visiteurs. Aujourd'hui, l'InnoTrans n'a jamais été aussi grande et aussi internationale. Le salon est, tous les deux ans, le moteur de l'innovation et du succès ainsi que la plus grande place de marché pour le secteur ferroviaire. Aucun autre salon de la mobilité ne réunit autant de décideurs, d'acteurs et de visionnaires qui échangent des idées, planifient des affaires et finalisent des investissements. Outre les acteurs mondiaux et les PME, on trouve à l'InnoTrans de nombreuses entreprises de transport internationales ainsi que des stands collectifs internationaux. Lors d'une seule et même visite au salon, les visiteurs professionnels ont la possibilité d'accéder directement à tous les marchés du monde. Les visiteurs pourront découvrir de nombreuses premières présentations

SUITE À LA PAGE 2

Annonce

En toute sécurité. Modulaire. Et pour le rail numérique.



En savoir plus !

Notre plateforme de commande modulaire révolutionne l'industrie ferroviaire et permet une transformation numérique. De la surveillance et la commande des passages à niveau à l'aiguillage à commande électrique locale et à l'unité de contrôle d'objet EULYNX, nous proposons une plateforme flexible qui s'adapte à vos exigences personnelles. Investissez dès maintenant dans l'automatisation future du domaine ferroviaire et profitez de solutions innovantes, en toute sécurité et numériques. Vers l'avenir numérique, en toute sécurité et fiabilité avec Pilz !

InnoTrans
24 au 27 septembre 2024
hall 27, stand 550

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Pilz GmbH & Co. KG
Tél. : +49 711 3409-0,
info@pilz.com, www.pilz.com

SUITE DU COMMENTAIRE

mondiales et avoir une vue panoramique intégrale des exposants et des experts techniques en passant par les startups, les thèmes de la relève et de la carrière et les dernières innovations jusqu'aux stars des médias sociaux.

Les personnes intéressées peuvent également découvrir l'InnoTrans sous forme numérique, à savoir sur la plateforme InnoTrans Plus. Qu'il s'agisse de flux en direct ou de vidéos à la demande, de réseautage ou de shopping événementiel, de prise de rendez-vous ou de bien d'autres choses encore : InnoTrans Plus permet de préparer et de compléter de manière optimale la visite du salon. Nous nous réjouissons de vous accueillir ici, à Berlin !



■ Avec le AI Mobility Lab du segment Public Transport implanté dans le hall 7.1a, il y aura cette année pour la première fois à l'InnoTrans un secteur dédié aux solutions basées sur l'IA. 42 exposants spécialisés dans l'intelligence artificielle, la robotique, la protection des données et la cybersécurité y seront représentés. Les exposants sont par exemple Google Cloud (hall 7.1a | 230), Next Generation Robotics (hall 7.1a | 570) et la CRRC

Une mobilité plus efficace grâce à l'IA

Le nouveau secteur du salon présente des innovations basées sur l'intelligence artificielle (IA) et la robotique.

Akademie (hall 7.1a | 231). Next Generation Robotics montrera sa nouvelle plateforme robotique modulaire et multimodale pour l'inspection automatique des châssis des véhicules ferroviaires, tandis que l'Académie CRRC présentera sa plateforme Industrial AI Open.

Parmi les exposants, on trouve également des entreprises telles que DRAIVE GmbH (hall 7.1a | 205), spécialisée dans les systèmes de fusion de données et

d'informations. Nextérité (hall 7.1a | 235) propose des solutions multimodales pour les passagers et les autorités. D'autres participants notables sont le spécialiste des technologies de test et de simulation Tritem Microsystems GmbH (hall 7.1a | 235), l'entreprise de conception et de conseil à service complet spécialisée dans l'IA Ostirion (hall 7.1a | 203) et la scale-up d'IA Konux (hall 7.1a | 370). Cette dernière propose des solutions pour la

maintenance prédictive, le monitoring de l'utilisation du réseau et du trafic ainsi que pour la planification de la gestion des infrastructures ferroviaires. Isarsoft présentera l'analyse vidéo basée sur l'IA pour la planification, l'exploitation et la sécurité (hall 7.1a | 204).

En savoir plus dans l'AI Mobility Corner

Un programme parallèle varié attend les visiteurs professionnels dans le AI Mobility Corner consacré aux thèmes de l'IA, de la robotique, de l'analyse/protection des données ainsi que de la cybersécurité. L'un des points forts sera la conférence de Mirko Ross, expert en cybersécurité et CEO d'Asvin. Pour de plus amples informations sur les exposants et le programme, consultez [InnoTrans Plus](#).

AI Mobility Lab [™] Hall 7.1a

Les stars des médias sociaux rencontrent les grands du secteur de la mobilité

Lors du premier **Railfluencer** Festival international, les créateurs de contenu se mettent en réseau avec des représentants des entreprises de transport et de l'industrie ferroviaire.

■ La scène est prête, les Awards brillent sur le podium et une odeur de pop-corn flotte dans l'air. C'est dans une ambiance de festival que des exposants sélectionnés rencontreront, le vendredi 27 septembre dans la Marshall-Haus, des influenceurs, des blogueurs et des youtubeurs venus du monde entier. Lors du **Railfluencer** Festival de l'InnoTrans, les influenceurs et les professionnels de la branche découvriront les dernières tendances du secteur de la mobilité. Pour les « **Railfluencers** » invités, le festival est l'endroit idéal où partager leur passion pour les trains et la technologie, tout en contribuant à façonner l'avenir des voyages. Les exposants sur place en profitent pour accroître leur visibilité et faire connaître leurs produits.

Parmi les participants, on peut citer par exemple le blogueur **Lasse Stolley** qui voyage et vit depuis deux ans dans un train. Il faut aussi mentionner **@die.lokfuehrerin** qui publie sur Instagram son quotidien de conductrice de train. De nombreux Youtubeurs seront également présents, comme la chaîne **Eisenbahn in Ö, D, CH** qui compte près de 70 000 abonnés, et **Tom Thornton**, qui parcourt le monde avec un petit budget. **Central City – World Public Transport Videos**, la plus grande encyclopédie vidéo

sur les métros et les trains du monde entier sur YouTube, et de nombreux autres influenceurs apparaîtront également à l'occasion du festival. Pour ceux qui chercheraient spontanément un cliché original, des boîtes à photos sont à leur disposition sur le Parc des Expositions.

Un jury qualifié sélectionnera les meilleurs membres de la communauté **Railfluencer** dans trois catégories : « Best InnoTrans Video », « Best Brand Video » et « Best Mobility Channel » sur YouTube. Les membres du jury sont : Sarah Stark, directrice générale de l'Association de l'industrie ferroviaire (VDB) ; Andrei Ciufu, chef d'unité - communication de l'Union des industries ferroviaires européennes (UNIFE) ; Lars Wagner, directeur de la division Stratégie et communication et porte-parole de l'Association des entreprises de transport allemandes (VDV) ; Azar Mottale, directrice de la division Mobilité de l'Association de l'industrie électrique et numérique (ZVEI), et Constantin Lehnert, responsable du département politique européenne, technologie ferroviaire et transport ferroviaire au Deutsches Verkehrsforum (DVF). Une partie du festival **Railfluencer** sera diffusée en streaming sur **InnoTrans Plus**. Les personnes intéressées y trouveront également de plus amples informations.

Vivre en direct le futur de la mobilité



133 véhicules destinés au transport de personnes et au fret attendent les visiteurs professionnels sur le terrain extérieur et ses voies ferrées. Photo : Messe Berlin GmbH

Dans le Jardin d'été du Parc des Expositions, les visiteurs professionnels découvriront des innovations techniques sur l'Outdoor Display et sur le Bus Display.

■ Le terrain extérieur avec ses voies ferrées, qui peuvent accueillir 133 véhicules, est l'élément central de chaque InnoTrans. C'est ici, en liaison directe avec les halls du salon, que les visiteurs professionnels peuvent observer de près la technique. Les innovations se succèdent sur les 3 500 mètres de voies ferrées : du train à grande vitesse à la locomotive hybride, du véhicule bidirectionnel au tramway.

Siemens Mobility est également de la partie avec 5 véhicules. On trouve notamment parmi eux le train à grande vitesse Velaro fabriqué pour l'Égypte (Outdoor Display T7/40). Conçu pour résister à des températures extrêmes, le véhicule contient des éléments adaptés au désert tout en garantissant un maximum de confort aux passagers. On peut également voir le train régional Mireo Smart, conçu pour s'adapter à un paysage routier en constante évolution et à la popularité croissante de la mobilité ferroviaire (T6/40).

Alstom présente le train régional Coradia Max[™], réalisé pour la société Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen mbH

(LNVG), qui combine une architecture à un et deux niveaux. Les visiteurs pourront également découvrir le tramway Flexity[™] pour les transports publics berlinois (T5/45). Le plus long tramway de Berlin offre beaucoup d'espace et une grande durabilité, tout en réduisant la consommation d'énergie et les nuisances sonores. Le système ODAS permet d'éviter les collisions et les accidents. Cette année, Stadler montre huit concepts de véhicules. Pour la première fois, l'entreprise présentera au public le RS ZERO pendant l'InnoTrans (T9/40). Le RS ZERO permet une exploitation sans émission de CO₂ sur les lignes secondaires grâce à une propulsion à l'hydrogène ou par batterie. Avec le CITYLINK pour la Saarbahn, l'entreprise présente une solution de mobilité pour le transport urbain qui est à la fois un train et un tramway. Le tram-train relie la ville et la périphérie sans qu'il soit nécessaire de changer de train (T9/45).

Parmi les autres véhicules présents sur les voies, citons le train à grande vitesse ETR1000 de Hitachi Rail, qui est compatible avec différentes alimentations et

signaux en Europe (T1/40). Les visiteurs professionnels pourront également découvrir le train régional CINOVA de CRRC et le tramway Hydrogen Fuel Cell de Hyundai Rotem (T2/19). La locomotive bimode pour le fret Modula de Vossloh Rolling Stock sera également présente (T2/34), tout comme la plateforme multi-capteurs à 360 degrés de DB Bahnbaugruppe (T11/40).

Les principaux constructeurs automobiles présenteront leurs bus sur le Bus Display. Sur une piste d'essai de 500 mètres de long située dans le Jardin d'été, les visiteurs professionnels découvriront en direct de nombreux véhicules à propulsion alternative. Actuellement, dix bus sont inscrits. BYD est l'un des exposants avec trois bus. Parmi eux, le BYD eBus B12 qui affiche une autonomie de 600 kilomètres avec une seule charge. Deux bus seront présentés par Ikarus : la dernière version V4 de l'autobus urbain de 12 mètres, l'Ikarus 120e, et l'Ikarus Midi-Bus, un bus électrique de 8 mètres. On trouvera aussi parmi les bus présents le bus à hydrogène d'ARTHUR BUS, l'ARTHUR ZERO, ainsi que l'E-Bus 3.0 d'EBUSCO et le Mercedes-Benz Citaro C1 présenté par les Ferrovie dello Stato Italiana. K-Bus et Neso Bus feront également partie des exposants. SBRS et Mont-Ele présenteront leurs dernières solutions en matière d'infrastructure de recharge.

L'exposition sera complétée par des conférences et des débats, par exemple l'International Bus Forum organisé par le Deutsches Verkehrsforum (DVF), sur le thème « Fahrplan Zukunft ÖPNV : Strategie, Benchmark und Roll-out », le 26 septembre de 14 à 16 heures. Les visiteurs professionnels pourront ensuite participer à une visite guidée chez les constructeurs de bus. Toutes les manifestations sont gratuites. Les personnes intéressées trouveront plus d'informations dans **InnoTrans Plus**.

MENTIONS LEGALES

EDITEUR : MESSE BERLIN GMBH · MS Mobility & Services · Messedamm 22, 14055 Berlin ALLEMAGNE · T +49 30 3038 2376 · innotrans@messe-berlin.de · www.innotrans.de

CONCEPTION : DVV Media Group / Eurailpress, Hambourg

ANNONCES : ilkay.witthuhn@dvvmedia.com

DIRECTION ÉDITORIALE : Messe Berlin GmbH, Berlin · Ingrid.mardo@messe-berlin.de et marion.frahm.extern@dvvmedia.com EN COOPÉRATION AVEC mechthild.seiler@dvvmedia.com · jennifer.schacha@dvvmedia.com

MISE EN PAGE ET P.A.O. : GrafoService GmbH, Henstedt-Ulzburg · info@grafoservice-gmbh.de

TRADUCTION : Christine Omsels omsels@t-online.de

ILLUSTRATIONS : Messe Berlin GmbH, photos des fabricants cités et DVV Media Group



Égalité des chances au travail

■ Dans le secteur de la mobilité, les femmes sont toujours en minorité aux postes de direction. Plusieurs initiatives, dont Women in Mobility, veulent y remédier. Leur Luncheon sera de nouveau organisé pendant l'InnoTrans. Le mardi 24 septembre 2024, de 12 h 30 à 14 h 30, les tables seront dressées au palais. Berlin pour 340 personnes. Des tickets gratuits sont disponibles en ligne. L'entrée sera ouverte dès 12 heures et ne sera possible qu'après une inscription confirmée et sur présentation d'un billet d'entrée à l'InnoTrans.

Après un mot de bienvenue de Dr Kerstin Wendt, directrice du Berlin Hub chez Women in Mobility, plusieurs femmes très qualifiées s'exprimeront lors de conférences inputs. Magda Kopczyńska, directrice générale de la mobilité et des transports à la Commission européenne, prendra la parole, tout comme Paloma Iribas Forcat, vice-présidente du conseil d'administration de l'Agence ferroviaire de l'Union européenne (ERA). La conférencière Noemi Jiménez-Redondo est directrice de la recherche et de l'innovation de l'entreprise espagnole CEMOSA.

Les participants se répartiront ensuite autour de tables thématiques. Susanne Weller de la DB Cargo AG s'intéressera à « Cargo 4.0 – Rail as innovation dri-

ver for a mobile future ». Sylvia Lier, de TAF mobile GmbH, introduira le thème de la multimodalité dans les transports publics. D'autres tables rondes sont prévues., Rendez-vous sur www.wim-luncheon.de, pour vous inscrire et obtenir de plus amples informations.

Un engagement récompensé

Pour la première fois pendant l'InnoTrans, le « Woman in Rail Award » sera décerné le mercredi 25 septembre 2024 à 12 h 30 sur le stand d'EU-Rail (hall 27, stand 511). Ce prix est attribué par une association d'institutions européennes. Il s'agit notamment de la plateforme « Women in Transport » de la Commission européenne, d'Europe's Rail Joint Undertaking (EU-Rail), de l'European Union Agency for Railways (ERA), de la Community of European Railway and Infrastructure Companies (CER), de l'European Rail Supply Industry Association (UNIFE) et de la Federation of European Train Drivers' Unions (ALE).

Les femmes et les entreprises sont récompensées dans trois catégories : Le « Women Empowerment Award » est décerné à une entreprise pour son engagement en faveur de l'égalité des sexes. Le « Leadership and Mentoring Award

» honore une femme qui s'est distinguée par l'excellence de son leadership et de son mentorat, faisant ainsi progresser le secteur ferroviaire européen. Le "Research and Innovation Award" récompense une femme qui s'est distinguée par son travail dans la recherche et le développement, contribuant ainsi à la compétitivité et à l'attractivité du secteur ferroviaire.

Une campagne avec des femmes fortes

De nombreux exposants s'engagent également en faveur de l'égalité entre les femmes et les hommes, comme par exemple l'Association de l'industrie ferroviaire en Allemagne (VDB). L'association montre des modèles fascinants dans sa campagne intitulée « Femmes fortes, industrie ferroviaire forte ». Elle y présente plus de 100 femmes issues de la branche qui décrivent leurs expériences et leur parcours dans des interviews. La VDB montre l'exemple : c'est une femme, Sarah Stark, ingénieure en chef, qui est sa directrice générale depuis 2023.

DB Cargo AG CityCube | Hall B | 140

ERA | Hall 27 | 511

TAF mobile GmbH | Hall 7.1c | 218

UNIFE | Hall 27 | 630

VDB | Hall 2.2 | 105

Des initiatives pour l'égalité des sexes dans le secteur de la mobilité seront présentées pendant l'InnoTrans.

Eurailpress Career Boost : une opportunité unique pour les recruteurs et les jeunes professionnels



De jeunes talents se présentent au public en 90 secondes.

Photo : Messe Berlin GmbH

La relève fait des pitches sur scène et les recruteurs peuvent faire leur choix directement.

■ Lors du Career Boost d'Eurailpress, les élèves de terminales, les apprentis, les étudiants et les jeunes professionnels ont 90 secondes pour se présenter à des employeurs potentiels. C'est, pour les deux parties, une manière unique et efficace de postuler et de pourvoir un poste. Cette opportunité ne se présentera que le 25 septembre 2024 à 14 h dans le hall 7.2 C. pendant la Talent Stage du Campus InnoTrans. Les demandeurs d'emploi sont répartis dans cinq domaines

professionnels différents. On y trouve des métiers techniques, tels que mécanicien d'installations ou chef de chantier dans le domaine de la construction ferroviaire ; des ingénieurs ainsi que des spécialistes en informatique, par exemple des architectes de logiciels ou des géoinformaticiens. Mais il y a aussi des représentants des métiers de l'entreprise, comme les conducteurs professionnels, les mécaniciens de locomotive ou les agents de manœuvre, et des mé-

tiers commerciaux, tels les contrôleurs, les planificateurs ou les acheteurs stratégiques.

Pour les recruteurs, le Career Boost d'Eurailpress est une occasion particulière de rencontrer personnellement et de voir « en action » un grand nombre de candidats en très peu de temps. Il n'est pas nécessaire de s'inscrire séparément pour les recruteurs ; chaque visiteur professionnel peut y participer.

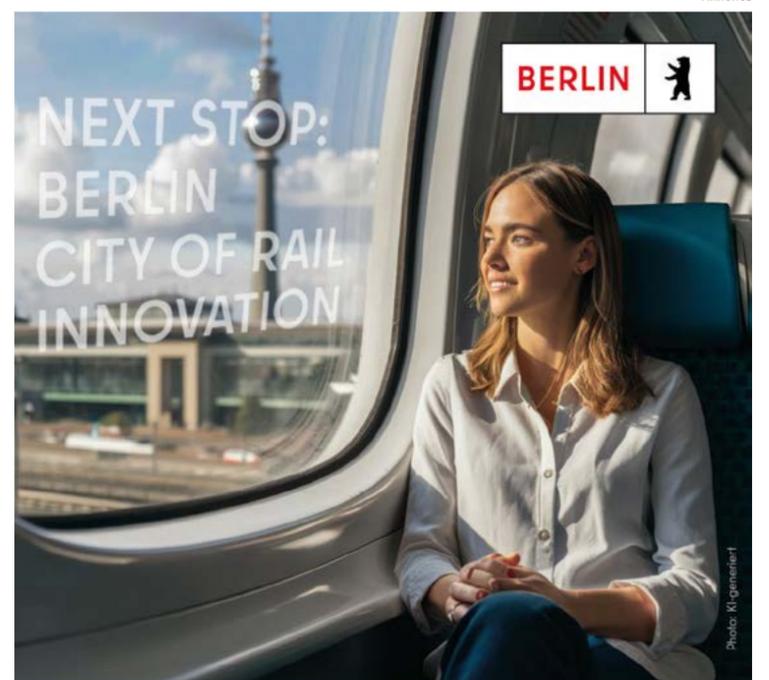
InnoTrans Campus | Hall 7.2c

Arriver à destination proprement et en toute sécurité

■ CMS Berlin, le salon phare du nettoyage et de l'hygiène (23 - 26 septembre 2025), mettra à nouveau davantage l'accent sur le thème du nettoyage dans le domaine de la mobilité pendant l'InnoTrans 2024. L'objectif est de sensibiliser le public au nettoyage et à

l'hygiène. Le mercredi 25 septembre 2024, un événement Mobility Cleaning sera organisé à cet effet à l'InnoTrans. Si vous êtes intéressé ou si vous avez des questions, n'hésitez pas à envoyer un e-mail à l'adresse cms@messe-berlin.de.

Annonce

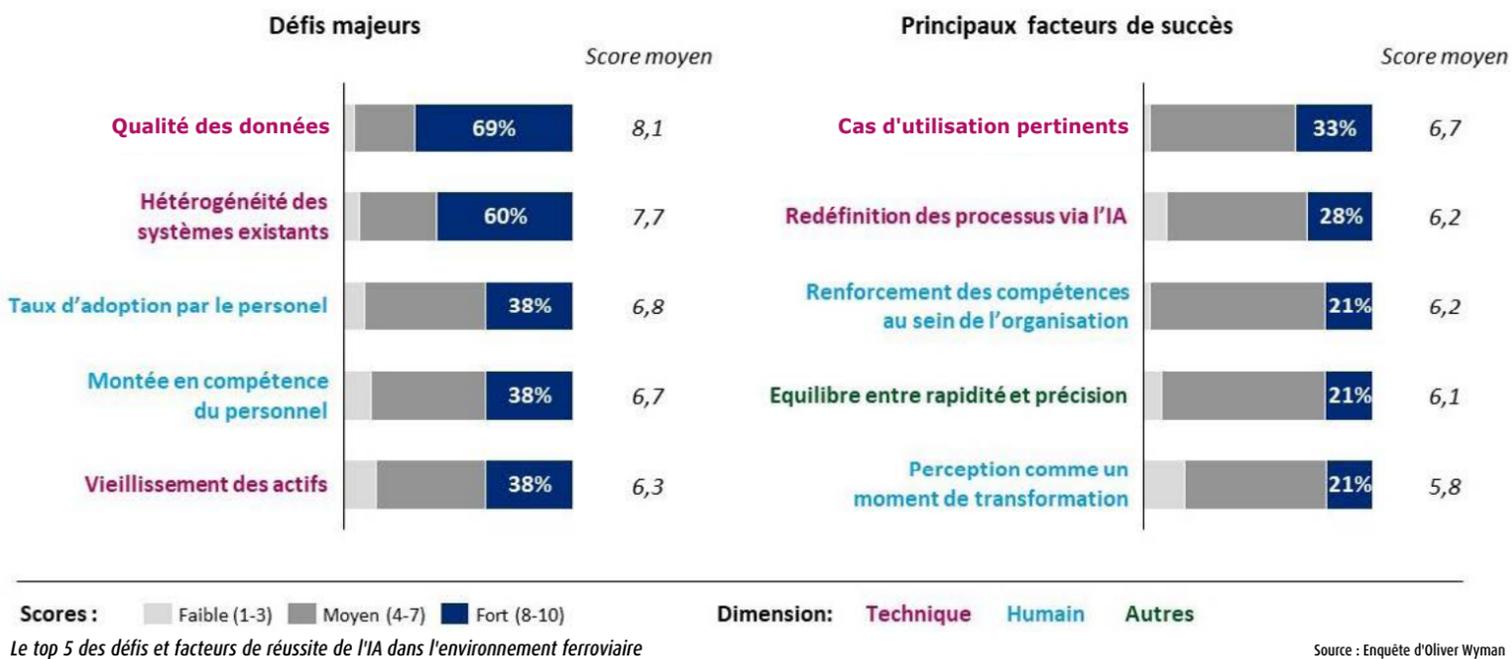


Meet Us at InnoTrans 2024

Berlin-Brandenburg Pavilion
CityCube, Hall B



L'homme, facteur décisif de la transformation de l'IA



nées de haute qualité. Cette affirmation semble en contradiction avec les défis associés à la gestion du changement et, plus généralement, au facteur humain. Cela semble paradoxal étant donné les difficultés auxquelles les chemins de fer et le secteur des transports en général ont dû faire face jusqu'à présent dans le cadre des transformations numériques. Après tout, la mise en œuvre au sein de l'organisation et la lutte pour son acceptation ont généralement constitué l'obstacle décisif dans ce contexte. Cela suggère que la transition vers l'IA n'en est qu'à ses débuts et que le secteur se concentre principalement sur la création des conditions nécessaires, telles que la fourniture de données de suffisamment bonne qualité.

En ce qui concerne les facteurs de succès, les enquêteurs ont surtout reçu des réponses relatives à des sujets techniques ou liés au contenu, comme la priorisation des cas d'utilisation. Dans l'ensemble, cependant, l'étude d'Oliver Wyman conclut que le tableau des facteurs de réussite semble plus équilibré, le facteur humain se voyant accorder une importance similaire à celle des aspects techniques. « En fin de compte, l'introduction de l'IA échouera à cause de l'homme ou conduira au succès grâce à l'interaction avec l'homme », prédit Thilo Grunwald, chef de projet de l'étude et partenaire chez Oliver Wyman.

Avec des goulets d'étranglement au niveau des capacités, des pénuries de main-d'œuvre, une escalade des coûts et, dans le même temps, une évolution des attentes des clients, le secteur ferroviaire est en train de subir un changement radical. L'intelligence artificielle (IA) est l'un des moyens qui permettra d'ouvrir la voie à un avenir prospère pour le secteur. Dans une enquête réalisée entre mai et juin, le cabinet de conseil Oliver Wyman a interrogé des représentants d'entreprises européennes du secteur ferroviaire sur les principaux défis et facteurs de réussite de la mise en œuvre de l'IA.

Plus de 50 représentants de l'industrie issus de plus de 25 entreprises, notamment des entreprises ferroviaires, des gestionnaires d'infrastructure, des équipementiers et des fournisseurs de premier rang ainsi que des start-ups, ont participé à l'enquête dans plus de

dix pays européens. Ils occupent des fonctions très diverses dans l'industrie, depuis les décideurs de niveau C et les fondateurs jusqu'aux responsables de la technologie, de la transformation numérique, de la stratégie, des opérations, de la distribution et de la chaîne d'ap-

provisionnement. Le cabinet de conseil Oliver Wyman leur a demandé d'évaluer une série de critères qui englobent des défis fondamentaux et des facteurs de réussite selon trois dimensions principales : le facteur technique, le facteur humain et d'autres facteurs.

Le facteur humain : réussite ou frein ?

L'étude indique que le plus grand défi actuel est la fourniture de don-

Annonce

SHAPING
THE FUTURE
OF RAIL INFRASTRUCTURE

vossloh
enabling green mobility

Visit us in Berlin at

InnoTrans
2024 24.-27.
SEPTEMBER



Yellow Machines Go Green

Nouvelle série E³ pour la construction durable de voies ferrées.

Photo : Plasser & Theurer

La société Plasser & Theurer Export von Bahnbaumaschinen Gesellschaft m.b.H fabrique, depuis dix ans, des machines de construction de voies ferrées avec des entraînements alternatifs. L'entreprise mise maintenant sur un développement similaire à la production en série.

Aujourd'hui, la construction de voies ferrées est silencieuse et peu polluante. Le premier pas vers ce tournant important a été fait en 2015, lorsque Plasser & Theurer a mis l'accent sur trois objectifs pour sa nouvelle génération de machines E³ : economic, ecologic et ergonomic. Depuis, 14 de ces machines E³ ont

été mises en service et ouvrent la voie à une nouvelle ère dans la construction de voies ferrées. Elles sont utilisées en Allemagne, en Autriche, en Suisse et en Italie. Plus de soixante autres sont en cours de fabrication ou en commande. La nouvelle flotte d'entretien des chemins de fer autrichiens (ÖBB) en fait partie.

Alors qu'il y a quelques années, il s'agissait encore de solutions individuelles hautement personnalisées, le changement climatique et les objectifs politiques de réduction des émissions de CO₂ revendiquent aujourd'hui des réponses telles que E³, et de plus en plus urgemment.

Parallèlement, les coûts d'homologation en Europe augmentent considérablement. C'est pourquoi Plasser & Theurer mise sur un développement similaire à celui de la série : une structure modulaire permet une individualisation adaptée au domaine d'application.

Du courant vert pour l'entretien des voies ferrées

Il y a une bonne base pour cela : la part d'énergie renouvelable dans le courant de traction allemand augmente considérablement, elle était de 65,2 pour cent en 2022. En Autriche, le courant de traction est entièrement produit à partir d'énergie hydraulique, solaire et éolienne. Le fil de contact est la source d'énergie parfaite pour l'entretien des voies. L'entreprise Krebs Gleisbau a été pionnière en 2016 en misant sur la technique E³ de Plasser & Theurer avec une Unimat 09-32/4S Dynamic E³ pour la Suisse. Cette bourreuse a fourni des données qui ont rapidement prouvé qu'une action respectueuse de l'environnement pouvait également être économique. En 2022, le groupe DB Bahnbaubau a présenté une Unimat 09-4x4/4S Dynamic E³ entièrement électrique. La machine a été baptisée du nom du super-héros vert « Hulk ». « Entièrement électrique », car ici, les groupes de bourrage et les boîtes d'essieu fonctionnent déjà de manière électrique.

Les avantages des nouvelles machines E³ sont évidents : leur niveau sonore nettement plus bas améliore la qualité de vie et de travail, et réduit les facteurs de stress pour les riverains et les opérateurs. Il s'agit d'un aspect non négligeable, dont l'importance sociale ne cesse de croître. Selon le scénario d'utilisation, les entraînements électriques permettent de réduire les émissions polluantes jusqu'à zéro. L'empreinte écologique des engins de construction ferroviaire verts constitue donc un investissement durable pour l'avenir.

Plasser & Theurer Export von
Bahnbaumaschinen Gesellschaft m.b.H.
Outdoor display T3 | 50 · Hall 26 | 270

Announce



CREATING
CONNECTED
DIMENSIONS

InnoTrans 2024. Visit us in hall 5.2.

SPITZKE is a leading innovator for rail mobility.

With our areas of expertise – track, technology, equipment/electrical engineering, large-scale projects/structural engineering, logistics and production – we are already creating the future of railway infrastructure. We develop and connect our business segments systematically to ensure that sustainable mobility remains permanently available.

www.spitzke.com/en/home

Maintenance urbaine sans émissions



Le RORUNNER E³, un véhicule électrique sur rail pour le métro de Munich.

Photo : ROBEL

Le changement de mode de transport nécessite des cadences plus denses et de nouvelles lignes. Les services municipaux de Munich (SWM) créent les capacités nécessaires en adaptant leur parc de véhicules de maintenance à l'exploitation moderne du métro. L'accent est mis sur la réduction des émissions atmosphériques et sonores afin d'améliorer sensiblement les conditions environnementales et de travail dans le tunnel. ROBEL Group fournit les véhicules ferroviaires correspondants.

ROBEL construit pour les SWM dix véhicules de travail à quatre essieux (RORUNNER E³) avec une solution d'entraînement trimodale : l'approche du chantier s'effectue sans émissions par pantographe via le rail d'alimentation latéral. Un accumulateur fournit l'énergie pour le trajet de travail et le fonctionnement de la grue. Un générateur diesel est également disponible pour les interventions de longue durée. Les nouveaux véhicules sont conçus pour un fonctionnement bidirectionnel, permettent une traction multiple et peuvent être commandés par radio.

Sécurité accrue sur le lieu de travail

Dans quelques années, les véhicules de travail du métro de Munich seront en grande partie électriques, silencieux et propres. Les avantages d'une exploitation sans gaz d'échappement et silencieuse dans les tunnels et les stations ainsi que dans l'environnement urbain sont évidents pour tous les utilisateurs. Les employés en profitent également beaucoup, car le travail sur les voies est plus sûr et plus ergonomique : les grues sont télécommandées indépendamment les unes des autres, les surfaces de chargement des deux côtés se trouvent au niveau du quai, et la cabine dispose de deux postes de travail identiques, avec vue sur une large zone devant le

véhicule, ainsi que de la place pour cinq personnes. Les véhicules ferroviaires assurent également le déplacement des rames de métro et la poussée ou la traction de plusieurs remorques sur des pentes allant jusqu'à 40 pour mille, ainsi que la manœuvre des wagons de marchandises de pleine voie sur la ligne de raccordement. À l'exception de cette dernière, le fonctionnement se fait sans moteur diesel. Cela est possible grâce à une conduite sur le rail conducteur qui ménage les batteries, à une conduite et à un travail avec l'énergie de la batterie ainsi qu'à la récupération lors des freinages. L'utilisation en conditions réelles sur le réseau de Munich permettra de savoir, à long terme, si le moteur à combustion peut être remplacé par d'autres accumulateurs. Les conditions techniques existent déjà.

Le système de saisie numérique des données de la flotte enregistre notamment l'état de la batterie, le mode de fonctionnement, la traction et les mouvements de la grue. Ces informations servent à évaluer des projets ultérieurs et à effectuer un diagnostic à distance pour tous les états de fonctionnement. En cas de panne, le personnel spécialisé du fabricant peut intervenir à tout moment. Il en résulte des temps d'arrêt réduits, une livraison plus rapide des pièces de rechange et une disponibilité accrue.

ROBEL Group | Outdoor display T2 | 60 | Hall 26 | 480

Des goulottes de câblage en plastique



La nouvelle génération des goulottes de câblage « Cable Duct » existe en deux tailles, avec de nombreux accessoires.

Photo : Wirthwein SE

La Deutsche Bahn AG (DB) a approuvé la nouvelle génération de systèmes de guidage de câbles universels de Wirthwein SE pour l'installation fixe. Grâce à leur faible poids, ils permettent de réduire les émissions de CO₂ d'environ 50 pour cent par rapport aux solutions en béton.

DL'autorisation de produit pour les systèmes de guidage de câbles a été accordée pour les deux tailles, conformément au cahier des charges actuel de la DB. Dans le cas du « Cable Duct », les connecteurs sont intégrés dans l'auge afin de simplifier l'installation sur le chantier. Le nouveau design du couvercle augmente la capacité de charge tandis qu'un système de fermeture spécial améliore la sécurité. Le système d'emboîtement continu d'assurer une connexion stable, par adhérence et par forme ; il compense en outre les forces de dilatation et de rétraction.

La matrice de base des chemins de câbles est constituée d'un copolymère de polypropy-

lène résistant aux UV. Lors du nouveau développement, une attention particulière a été portée à la protection contre les incendies et à la résistance mécanique, afin de rendre les goulottes en plastique aussi résistantes et durables que les produits en béton, tout en étant beaucoup plus légères.

La nouvelle génération de chemins de câbles dispose d'une large gamme d'accessoires complets et éprouvés. Il s'agit notamment d'éléments angulaires, de séparateurs, de plaques de fermeture, de tubes d'entrée et de sortie, qui peuvent être fixés sur les parois latérales préperforées, ainsi que de vis de mise à la terre et de couvercles.

Jusqu'à 50 pour cent de CO₂ en moins qu'une goulotte de câblage en béton

Une goulotte de câblage en plastique permet de réduire d'environ 50 pour cent les émissions de CO₂ par rapport à une solution traditionnelle en béton. Lors de la fabrication, Wirthwein utilise des matériaux préservant les ressources avec un taux de recyclage optimisé. L'entreprise optimise et développe continuellement la production à faible consommation d'énergie et considère tous les aspects de l'installation et de l'exploitation en fonction de leur durée de vie. Son faible poids augmente par ailleurs la densité d'emballage et réduit ainsi les émissions de CO₂ lors du transport vers le chantier.

L'équivalent CO₂ (CO₂e) par mètre est de 8,96 kilogrammes pour la goulotte de câblage Wirthwein de taille I et de 13,42 kilogrammes pour la goulotte de câblage Wirthwein de taille II. Pour la goulotte de câblage en béton conventionnelle de taille II, il est d'environ 22 kilogrammes de CO₂e.

Mais les avantages de la goulotte de câblage en plastique en termes de préservation des ressources se manifestent surtout dans la logistique. Pour 100 kilomètres, les émissions de CO₂ lors du transport des goulottes de câblage en béton sont presque dix fois plus élevées (équivalent CO₂ dans la logistique pour 100 kilomètres de transport : goulotte de câblage Wirthwein taille II : 97 grammes de CO₂e contre goulotte de câblage en béton conventionnelle taille II : 918 grammes de CO₂e).

Les goulottes de câblage ont une longue durée de vie, ne nécessitent pas d'entretien et sont entièrement recyclables, ce qui contribue de manière essentielle à la durabilité des goulottes de câblage en plastique. Cela protège l'environnement et préserve également le budget grâce à leur grande rentabilité.

Wirthwein SE | Hall 26 | 460



Le système Arianna® Slab Track à Marleno

Photo : WEGH Group

La voie sur dalle Arianna® du groupe WEGH se caractérise par une longue durée de vie et un faible impact sur l'environnement.

Le système Arianna® sans ballast est basé sur des plates-formes préfabriquées en béton armé précontraint. Pour la rénovation des voies ferrées, il est facile de passer d'un système avec ballast à un système sans ballast et de réduire les interruptions de service de la ligne. Dans les versions avec gazon et asphalte de roche ainsi que dans les versions avec le système de dalle flottante, les dalles Arianna® sans ballast (Arianna® T-Slab) peuvent également être utilisées pour les voies de tramway. Dans le réseau de tramways urbains, le système de plaques M offre des solutions pour l'amortissement des vibrations et l'insonorisation. Basés sur des recherches et des études approfondies, ils garantissent des performances élevées en matière de réduction des vibrations dans les zones sensibles. Le groupe WEGH a pris en compte toutes les mesures constructives pour que le système ait une durée de vie nominale de 90 ans, conformément aux normes techniques de construction elles-mêmes, soit trois fois plus qu'une voie classique.

Une maintenance réduite et des coûts de renouvellement, de remplacement et de mise à niveau moindres réduisent les coûts du cycle de vie du produit par rapport aux voies traditionnelles.

Le groupe italien WEGH a conçu le système Arianna® en 1984 dans le but de participer à un avenir durable pour tous. Depuis, il est utilisé avec succès sur de grandes lignes ferroviaires. Il est certifié conforme à l'Environmental Product Declaration (EPD) selon la norme EN 15804 et aux normes ISO 14040/14044. Des analyses du cycle de vie réalisées en collaboration avec l'université de Parme ont montré qu'avec Arianna®, pour chaque kilomètre de voie ferrée posé en lieu et place de voies traditionnelles, on économisait 263 000 mètres carrés d'utilisation du sol (l'équivalent de 37 terrains de football), qu'on réduisait de 46 pour cent les émissions de substances cancérigènes et qu'on évitait l'émission de 109 tonnes de dioxyde de carbone.

WEGH Group S.p.A. | Hall 26 | 225



Connaître les avantages des traverses composites

Installation des traverses à profil bas KLP® dans le tunnel KiwiRail Maoribank.

Photo : Kiwi Rail

Le choix des traverses deviendra un facteur de plus en plus important dans les projets de tunnels ferroviaires, prédit-on chez Lankhorst Rail, le développeur des traverses composites en polymère hybride KLP®, qui fait partie de Lankhorst Engineered Products B.V.

« Les tunnels sont un élément important de nombreuses modernisations de l'infrastructure ferroviaire. Le remplacement d'une infrastructure obsolète et nécessitant beaucoup d'entretien, ainsi que la nécessité de loger des charges par essieu plus élevées et des wagons plus grands impliquent souvent d'importants travaux de génie civil. Le temps et le coût élevé de la construction de tunnels incitent les opérateurs ferroviaires à rechercher des alternatives moins coûteuses », a expliqué Samuel Buxton, directeur des ventes chez Lankhorst Rail.

Des projets récents de tunnels utilisant des traverses en polymère hybride KLP® illustrent bien cette problématique. Dans le cadre de la modernisation du tunnel Willemsspoort de Rotterdam, ces traverses en bois remplacent les traverses en bois dans les parties du tunnel où le tassement dû au poids total de la structure du tunnel représente un risque. Au total, 6 000 traverses KLP® ont été utilisées pour la modernisation, ce qui représente probablement la plus grande installation individuelle de traverses composites en Europe. Une traverse en

béton est généralement plus grande et jusqu'à trois fois plus lourde qu'une traverse en polymère hybride. Elle nécessite donc plus de ballast. Si le sous-sol est faible, par exemple s'il s'agit d'un sol tourbeux avec un drainage potentiellement mauvais, les traverses en polymère KLP® permettent d'utiliser moins de ballast et ainsi de réduire la charge sur le sous-sol.

L'exemple de la Nouvelle-Zélande

En Nouvelle-Zélande, KiwiRail a demandé au fabricant néerlandais de développer une traverse spécialement adaptée aux tunnels existants datant de 1954. L'objectif était d'augmenter la charge par essieu et la vitesse des trains, ainsi que de permettre le transport de conteneurs High-Cube malgré les conditions de ballast existantes et la hauteur du tunnel. Les 20 000 traverses KLP® à profil bas qui ont été livrées permettent aux conteneurs plus hauts de passer dans le tunnel sans que la structure de ce dernier ne doive être modifiée. Grâce à elles, la charge par essieu de la voie du tunnel a pu être augmentée de 18 à 22,5 tonnes, et la vitesse maximale dans le tunnel est passée de 50 à 70 kilomètres par heure.

Selon le directeur des ventes de Buxton, la perception de la traverse comme d'un élément de construction « stupide », qui n'a guère changé au cours des 200 dernières années, doit être reconsidérée. Les traverses moulées de la prochaine génération, comme la KLP®, pourraient donner une nouvelle dimension à l'utilisation des traverses ferroviaires, non seulement dans les tunnels, mais aussi sur les lignes planes, les aiguillages et les ponts.

Lankhorst Engineered Products B.V.

Hall 21 | 225



Relier les communes

Métro du Grand Caire : moyen de transport important pour les 22 millions d'habitants de l'agglomération de Caire

Photo : Orascom

Orascom Construction (OC) joue un rôle majeur dans le développement des infrastructures de transport en Égypte.

OC a participé au développement des quatre lignes du métro du Grand Caire. Premier projet pour lequel l'utilisation de tunneliers a donné lieu à de nouvelles méthodes de construction, la ligne 2, longue de 50,5 kilomètres, a constitué une étape importante au Moyen-Orient. OC a achevé plus de 34 kilomètres de tunnels de métro, a participé à des travaux d'électromécanique et de pose de voies, et a collaboré avec des coentreprises et des consortiums internationaux pour fournir des solutions de transport transformatrices.

Actuellement, OC réalise la ligne 4 du métro du Caire qui a pour objectif de réduire la congestion du trafic. La phase 1 s'étendra sur 19 kilomètres et 16 stations et reliera le centre de l'agglomération du Caire à la zone des pyramides de Gizeh. Elle devrait également devenir une ligne de métro importante pour le tourisme en Égypte, permettant d'accéder au site des pyramides et au Grand Musée Égyptien.

En septembre 2023, OC a annoncé, dans le cadre d'un consortium, la construction d'une nouvelle ligne de métro de 22 kilomètres de long et de 20 stations, qui reliera le centre-ville d'Alexandrie à la ville d'Abu Qir, au nord-est. La même année, OC a commencé à travailler sur le premier système ferroviaire à grande vitesse d'Égypte, considéré comme le sixième plus long au monde avec ses 2 000 kilomètres de long, et qui devrait réduire les émissions de carbone de 70 pour cent. OC construit également le mono-

rail égyptien qui, avec une longueur de 96 kilomètres, sera le plus long monorail du monde.

Dans le cadre d'un consortium, OC a commencé les travaux de modernisation et de mise à niveau du corridor ferroviaire Cairo-Beni Suef en Égypte. Ces travaux comprennent le système de signalisation, les voies sur une longueur d'environ 125 kilomètres, ainsi que la modernisation complète des postes d'aiguillage électroniques dans les gares. Ces modernisations permettront d'augmenter la vitesse des trains tout en améliorant la sécurité et l'efficacité.

OC a achevé les travaux du projet de Light Rail Transit au Caire, qui s'étend sur 140 kilomètres et dont on estime qu'il transportera un million de passagers par jour.

En 2019, Orascom Construction a achevé les tunnels de Port-Saïd qui font partie du plan de développement de la région du canal de Suez. Ces deux tunnels routiers, longs de 3,9 kilomètres chacun et profonds de 50 mètres, ont une capacité de 2 100 véhicules mixtes par heure dans chaque sens, ce qui améliore considérablement l'accessibilité régionale.

Malgré les conditions défavorables du sol, telles que l'argile molle, la concentration élevée de sel dans la nappe phréatique et la présence de méthane dissous, OC a pu mener le projet à bien.

Orascom Construction S.A.E

Hall 5.2 | 710

Annonce

zedasasset

Enterprise Asset Management pour la gestion du véhicule, d'atelier et d'infrastructure



InnoTrans
Prendre un rendez-vous maintenant



www.zedas.com/fr/innotrans2024

Convention InnoTrans 2024 – participez aux débats !

La Convention InnoTrans met en évidence les thèmes du futur du secteur de la mobilité, tels que la durabilité, la numérisation et l'automatisation. Des décideurs internationaux issus du monde de l'économie, de la politique et des transports se rencontrent lors de conférences et de tables rondes de haut niveau et débattent de la mobilité du futur. Les participants auront l'occasion de poser des questions et de se mettre en réseau - pour un échange d'égal à égal.



Annonce

My lion
is lovesick.

Visit us in Berlin 

Got a strange problem?

Voith Turbo offers straight service.

Okay – we don't normally treat animals. But when it comes to drive technology, we are true specialists. Our service experts stand for fast troubleshooting and are close to you worldwide. So that you can fully focus on your core business, Voith supports you as a full-service provider with comprehensive services – regardless of whether

it is your own or a third-party brand. In this way, we extend the service life of your vehicles and machines and ensure their maximum availability. And if you do have a lion that is lovesick – we'll be happy to take a look at it, too.

voith.com/turbo-service

VOITH

FORUM DU DIALOGUE · Lieu : palais.Berlin, entrée nord · Langues de la conférence : allemand/anglais

L'accent thématique sera mis sur le Forum du Dialogue sous l'égide du Deutsches Verkehrsforum (DVF), de l'Union des industries ferroviaires européennes (UNIFE), de l'Association de l'industrie ferroviaire en Allemagne (VDB), de l'Association centrale de l'industrie électrotechnique et électronique (ZVEI) et de l'Association des entreprises de transport allemandes (VDV).

- ➔ 25 septembre 2024, 10.00 h – 12.00 h Digital Boost ? Plus de productivité grâce à la numérisation dans le fret ferroviaire
- 14.00 h – 16.00 h De l'idée à la réalisation : de quels éléments avons-nous besoin pour faire avancer l'innovation dans le transport ferroviaire ?
- ➔ 26 septembre 2024, 10.00 h – 12.00 h Amélioration de l'efficacité et des performances des systèmes ferroviaires grâce à l'ERTMS.
- 14.00 h – 16.00 h L'avenir de la mobilité : comment l'IA générative transforme le secteur
- ➔ 27 septembre 2024, 10.00 h – 12.00 h Pleins feux sur les talents : attirer la main d'œuvre qualifiée, développer les potentiels, façonner le transport ferroviaire

INTERNATIONAL DESIGN FORUM · Lieu : CityCube, M1-3 · Langues de la conférence : allemand/anglais

Organisé par le Centre international de design (IDZ), cet événement est consacré au design intérieur contemporain des trains et des bus.

- ➔ 25 septembre 2024, 10.00 h – 12.00 h Concevoir des expériences de voyage attrayantes : des intérieurs innovants pour les transports publics d'aujourd'hui et de demain

INTERNATIONAL TUNNEL FORUM · Lieu : CityCube, M8 · Langues de la conférence : allemand/anglais

L'International Tunnel Forum complète le segment du salon Tunnel Construction et comprend différents forums de discussion internationaux et compacts. Il est organisé par la STUVA e.V. (Société d'études pour les tunnels et les installations de transport).

- ➔ 25 septembre 2024, 14.00 h – 16.00 h La durabilité dans la construction de tunnels
- ➔ 26 septembre 2024, 14.00 h – 16.00 h Défis dans la construction de tunnels

PUBLIC TRANSPORT FORUM · Lieu : hub27, beta 8-9 · Langues de la conférence : allemand/anglais

Le Public Transport Forum est consacré aux développements des transports publics. Il est réalisé par la société ETC Solutions GmbH.

- ➔ 26 septembre 2024, 10.00 h – 13.00 h: Financement - Mise en réseau - RH : Indispensables pour les transports publics du

DB INNOVATION FORUM · Lieu : CityCube, M1-3 · Langues de la conférence : allemand/anglais

Die Deutsche Bahn AG veranstaltet ihr Innovationsforum auf der InnoTrans zu innovativen Technologien in der Bahnbranche.

- ➔ 26 septembre 2024, 10.00 h – 18.00 h Prochain arrêt : Le succès des chemins de fer - numérique, en réseau, automatisé et respectueux du climat. Comment conduire le rail vers un avenir prospère ?

INTERNATIONAL BUS FORUM · LIEU : HUB27, BETA 8-9 · Langues de la conférence : allemand/anglais

L'International Bus Forum est organisé par le Deutsches Verkehrsforum (DVF).

- ➔ 26 septembre 2022, 14.00 h – 16.00 h Feuille de route pour l'avenir des transports publics : stratégie, benchmark et déploiement

Announce

We are on Track! Electronic control for rail vehicles

LUNA

Intelligent control system for 2-pole switching and load monitoring of 24V actuators on trains.



The new LUNA System enables intelligent device switching, monitoring and protection of actuators via Ethernet TRDP.

Predictive maintenance: Permanent current monitoring of connected loads allows timely detection of upcoming failure and energy management.



Visit us at our booth 650 in hall 27 and see the benefits of LUNA

Lütze Transportation GmbH • D-71384 Weinstadt • Tel.: +49 71 51 6053-545
sales.transportation@luetze.de • www.luetze-transportation.com

Full
Control

LUTZE 
TRANSPORTATION



L'essentiel est que les trains puissent s'arrêter en toute sécurité.

Photo : Knorr-Bremse

Le frein électropneumatique a été perfectionné pendant des décennies et a fait ses preuves des millions de fois. Avec le système de freinage électromécanique numérique de la société Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH, c'est maintenant l'ère d'une nouvelle technologie qui commence.

■ Avec des systèmes de freinage optimaux, les trains sont plus ponctuels, doivent respecter moins de distance de sécurité et arrivent plus tôt à destination. Deux choses étaient considérées comme évidentes : un système de freinage optimal est conçu sur mesure en fonction de son utilisation. Et il est basé sur l'approche électropneumatique.

Cette approche est le fruit de plusieurs décennies de progrès technologiques et révolutionnaires. Les nombreuses améliorations apportées au design, aux matériaux et aux commandes se cumulent pour offrir une fiabilité et une sécurité mesurables, des durées d'utilisation plus longues et des performances de freinage toujours

De véritables bonds technologiques ont également été faits. Par exemple avec l'Air-Supply Smart qui adapte pour la première fois sa capacité de livraison à la situation de fonctionnement actuelle. Ou la commande de frein CubeControl avec son interaction encore plus intelligente associant électropneumatique, mécanique et logiciel. Knorr-Bremse a ainsi fait du frein électropneumatique un frein électropneumatique numérique, Virtual Validation inclus, pour un temps d'accès au marché très court.

Ouvrir la voie à une fréquence plus élevée

Ce frein ouvre à son tour la voie à la Reproducible Braking Distance (RBD). Cette technologie réduit considérablement la dispersion de la distance de freinage, en particulier dans des conditions de ligne défavorables. Elle pose ainsi les bases d'une

augmentation de la fréquence des trains, d'une meilleure stabilité de l'horaire et d'une meilleure ponctualité. Parallèlement, le freinage précis fait partie des conditions de base du vaste mode de conduite automatique (ATO).

Aujourd'hui, les grands axes de développement de l'industrie du transport sont l'augmentation de la capacité, les économies d'énergie et l'optimisation des coûts du cycle de vie. Un nouveau bond technologique est nécessaire. Chez Knorr-Bremse, il a commencé avec le système de freinage électro-mécanique (système EMB).

Il transmet la force et le signal de freinage de manière purement électrique par « Brake-by-Wire ». L'amélioration de la dynamique de freinage permet de réduire les distances de freinage en supprimant les limites physiques de l'air comprimé lors de l'établissement de la force de freinage. Le remplacement de l'air comprimé comme fournisseur et accumulateur d'énergie permet en outre de réaliser d'importantes économies d'énergie. La suppression de la tuyauterie et des réservoirs d'air comprimé libère de l'espace, réduit le poids et offre de nouvelles libertés dans la conception des véhicules. La réduction du nombre de composants individuels permet également de réduire les coûts d'installation et d'entretien.

Le frein EM ne remplacera pas les systèmes pneumatiques dans un avenir proche. En revanche, le système EMB constituera une alternative intéressante pour certains domaines d'application.

Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH | Hall 1.2 | 250



PSSrail - Pionnier du rail numérique

Photo : PILZ GmbH & Co. KG

Avec PSSrail, l'entreprise d'automatisation PILZ GmbH & Co. KG présente un système de commande ferroviaire sûr et modulaire pour le rail numérique. Le système possède une homologation ferroviaire, répond aux exigences de sécurité jusqu'à SIL-4, est compatible avec la norme de l'Organisation européenne des gestionnaires d'infrastructure ferroviaire (EULYNX) et est de conception modulaire, ce qui lui confère une grande flexibilité d'utilisation.

■ Le système de commande ferroviaire PSSrail se compose d'une part de la commande proprement dite, conforme à la norme SIL 4, ainsi que de différents modules matériels, dont un module CAN pour une intégration facile des systèmes existants. D'autre part, PSSrail dispose d'une suite logicielle pour la programmation ou la configuration de programmes utilisateur. Des

blocs fonctionnels certifiés ferroviaires sont stockés dans une bibliothèque de programmes et permettent une implémentation simple et plus rapide. Grâce au principe modulaire, les utilisateurs peuvent confectionner leurs solutions en fonction de leurs besoins.

Économique grâce à la standardisation et à l'ouverture

PSSrail mise sur la standardisation et l'ouverture. Le système de commande est compatible avec la dernière norme EU-LYNX et ouvre ainsi la voie à la mise en œuvre de projets de numérisation. PILZ a développé la commande ferroviaire en tant que produit COTS (Commercial Off The Shelf). Les utilisateurs reçoivent un produit prêt à l'emploi et peuvent minimiser leur gestion de l'obsolescence.

Pionnier du rail numérique

Les fournisseurs de systèmes et les intégrateurs peuvent utiliser PSSrail pour diverses applications dans le domaine de la signalisation, notamment pour les aiguillages ou les passages à niveau à commande électrique ainsi que pour les postes d'aiguillage numériques. Il peut par exemple être utilisé comme plateforme de contrôle d'objets pour commander numériquement, et donc de manière fiable et économique, les composants sur le terrain le long des rails.

Avec PSSrail, une solution de commande est disponible pour la numérisation en cours d'exploitation et la mise à niveau vers le standard EULYNX, par exemple. Les exploitants peuvent ainsi moderniser progressivement les postes

d'aiguillage obsolètes commandés par relais et augmenter la fiabilité et la performance du trafic ferroviaire. Grâce à la standardisation et à l'ouverture, la conversion est plus rapide et les coûts peuvent être considérablement réduits.

PILZ GmbH & Co. KG | Hall 27 | 550

Annonce

FIT locomotives. FIT wagons. FIT trains.



- Preventive and corrective maintenance
- Modification and renewal
- Wheelsets and components

VIT
sales@sz-vit.si
www.sz-vit.si

Le téléphérique comme moyen de transport intégré



Visualisation de la station de téléphérique « La Végétale » pour la région Île-de-France : le spécialiste des téléphériques Doppelmayr participe à sa réalisation

Graphique : Île-de-France Mobilités/Doppelmayr France

La mobilité est l'un des thèmes les plus importants de notre époque. Elle concerne d'une part les concepts multimodaux pour le transport de personnes sur de courtes distances, et les moyens de transport utilisés doivent être durables. Grâce à sa capacité à combler facilement les lacunes du système, le téléphérique ouvre de toutes nouvelles opportunités aux planificateurs des transports.

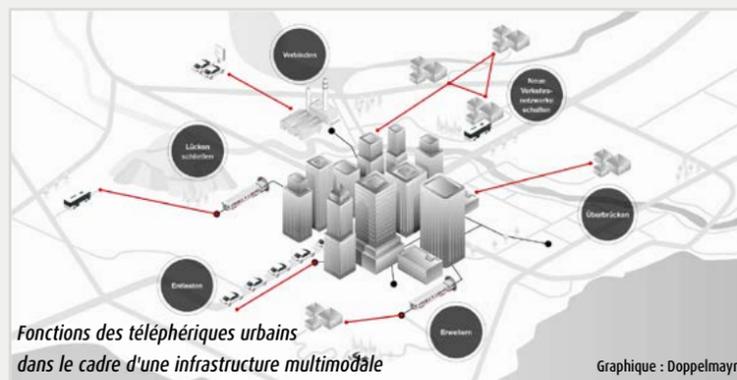
■ Le téléphérique est un mode de transport fiable qui offre, entre autres, de faibles risques d'exploitation, une intégration facile au réseau, une construction rapide et rentable, une faible empreinte écologique, une faible consommation d'espace, l'accessibilité et un système de contrôle numérique avec un fonctionnement autonome.

Décongestionner les systèmes de transport urbains

La ligne de téléphérique Câble C1, réalisée avec Doppelmayr en région parisienne, en Île-de-France, est un

projet d'avenir qui montre comment les téléphériques peuvent être intégrés dans les réseaux de transport public. La nouvelle ligne a une longueur totale de 4,5 km et cinq stations qui sont directement reliées à d'autres moyens de transport public comme le métro, le bus ou le train régional. Conçue pour accueillir 3,2 millions de passagers par an, elle relie quatre territoires communaux différents dans le département du Val-de-Marne, avec une zone de chalandise immédiate d'environ 20 000 riverains et quelque 6 000 emplois. Elle permet de désengorger le trafic de rabattement vers le réseau de transports en commun parisien proche du centre et s'intègre

dans le système de transport régional en tant que partie intégrante du système tarifaire déjà existant dans la région.



Graphique : Doppelmayr

Faible besoin en surface, temps de construction court et mobilité durable.

Grâce à son faible encombrement au sol, un téléphérique peut également s'intégrer dans des quartiers urbains densément construits. À cela s'ajoutent des processus de construction optimisés lors de sa mise en place grâce à l'utilisation d'éléments préfabriqués pour les pylônes et les stations. Cela permet des temps d'achèvement courts et est nettement moins coûteux que les constructions de tramways en centre-ville, les extensions de tracés ou les nouvelles constructions de tunnels. Les téléphériques sont presque silencieux et contribuent ainsi à une meilleure qualité de vie en ville. Ils marquent des points avec une faible empreinte carbone. Grâce à leur entraînement électrique central, il n'y a pas d'émissions locales telles que les oxydes d'azote (NOx) ou les particules fines. En utilisant des énergies renouvelables, le téléphérique est neutre en termes de CO2. Leur accessibilité permet à tous les groupes de personnes de les utiliser et favorise également la micromobilité pour le dernier kilomètre grâce à la possibilité d'emporter des vélos, des scooters, etc.

Doppelmayr | Hall 2.2 | 100

NEWS

■ Armatures de lignes aériennes faciles et rapides à installer



Les supports de caténaire de type D de Suganuma Co., Ltd. se composent d'une barre ronde en acier inoxydable japonais SUS (Steel use stainless) ou en polybromobiphényle (PBB), et d'une ferrure métallique permettant de serrer le fil de contact. La barre ronde et la pince de la ferrure métallique sont monoblocs. L'accroche de type D est facile à installer, ce qui permet une vitesse de travail élevée. Il suffit d'enfoncer la cale qui est maintenue dans la pince pour que le fil de contact soit bien saisi. La longueur de la suspension peut être ajustée sur place à l'aide d'un outil de pliage de la suspension, ce qui simplifie l'installation et réduit l'entretien. La qualité des garnitures de caténaire, y compris les suspensions de type D, est conforme aux normes de la norme industrielle japonaise (JIS). Suganuma fait certifier son engagement en matière de gestion de la qualité selon la norme internationale ISO 9001. L'entreprise fournit des produits aux chemins de fer à grande vitesse et conventionnels et participe activement à des projets d'infrastructure à l'étranger. Elle est donc très consciente des normes mondiales de la Commission électrotechnique internationale (CEI), même dans une perspective internationale.

Suganuma Co., Ltd. | Hall 7.2a | 500

Annonce

SIEMENS

INNOTRANS 2024

Transform mobility for everyone

Join us at InnoTrans 2024 to experience our technology leadership by combining the real and the digital worlds. Explore compelling real-world examples that bring tangible benefits to our customers: through the modularization of software, the creation of APIs, the development of rail software in the cloud, and much more. In addition, we will show you how we are taking our commitment to sustainability to the next level.

Join the ride at hub27

Berlin, September, 24.-27.

siemens.com/innotrans



Coûts réduits pour supprimer les graffitis

Après des années sur les rails, l'état de la surface est le même qu'immédiatement après la nouvelle peinture.

Photos : DB

Selon ses propres informations, la S-Bahn Berlin GmbH dépense chaque année environ cinq millions d'euros pour le nettoyage des graffitis. Cela pèse sur le budget, l'environnement et la surface des trains. Grâce au vernis de protection contre les graffitis de la société KANSAI HELIOS Austria GmbH, le RER berlinois, qui fait face à l'un de ses plus grands défis, ne se gare pas au « terminus de la perte de valeur ».

■ En février 2018, deux caisses de voitures du RER berlinois ont été mises sur les rails avec un système de peinture spéciale de protection contre les graffitis (primaire PUR à 2 composants à base d'eau, peinture de base à 2 composants à base d'eau et une peinture transparente innovante de protection contre les graffitis à 1 composant). Plus d'un million de kilomètres, 46 salissures de graffitis et 130 lavages extérieurs plus tard, la filiale berlinoise de la Deutsche Bahn (DB) qualifie la structure de peinture de « meilleur système de revêtement utilisé jusqu'à présent par le RER ».

Protection grâce au revêtement

Seuls les systèmes de revêtement à haute résistance répondant aux exigences de la norme DBS 918 300 sont pris en compte par la DB. Pour un vernis transparent PUR à 2 composants traditionnel, une durée minimale d'exposition aux produits d'élimination des graffitis qui agissent comme des décapants, est exigée, c'est-à-dire plus de 15 minutes, sans ramollissement, ni radoucissement, ni gonflement du vernis. Le vernis transparent mono-composant testé de KANSAI HELIOS protège la surface revêtue pendant une durée d'action allant jusqu'à 4,5 heures, dépassant ainsi 18 fois les exigences de la DB. Le produit convient pour l'aluminium, l'acier, le zinc, l'acier galvanisé à chaud (zinc-acier) et le plastique renforcé de fibres de verre (PRV). Il empêche la pénétration d'encre, de peinture en spray et d'autres impuretés dans la surface revêtue. C'est actuellement le seul produit sur le marché qui répond aux exigences de la fiche DB 39 (couches de base diluables à l'eau, « fillers », « base-coats ») et des peintures de finition à base de polyuréthane, ainsi qu'à celles de la fiche 50 (couches de protection contre les graffitis).

Intervalles plus longs pour le rafraîchissement de la peinture

Grâce à la stabilité de la teinte et au maintien de la brillance, combinés à une protection élevée contre les graffitis, la valeur et donc l'impact publicitaire des véhicules peuvent être maintenus pendant des années, malgré un nettoyage et un rafraîchissement fréquents. Prolonger les intervalles de rafraîchissement de la peinture permet de réduire les coûts. D'autres économies sont possibles grâce à des temps de processus plus courts et un séchage plus rapide à température ambiante (pas de séchage forcé nécessaire). Cela est également valable pour le nettoyage et l'élimination des graffitis, car le vernis transparent peut être poli et permet de petites réparations ponctuelles.

En 2021, le RER de Stuttgart a également choisi ce système de peinture pour la remise à neuf de ses véhicules. KANSAI HELIOS prévoit également son utilisation dans d'autres secteurs industriels, comme l'automobile et l'aéronautique.

KANSAI HELIOS Austria GmbH
Hall 8.2 | 370

Annonce



Getting clean, safe, and smart mobility on track

The railway industry has been gradually transforming over the past century, with electrification at the forefront of this change. As the world moves towards more sustainable and environmentally friendly modes of transportation, the need for energy-efficient and smart solutions in the railway sector is gaining importance.

In our Mobility Tech Talk with Dr. Diana Car, principal engineer for high-power modules, we delve deep into the future of railways and explore how new technologies are transforming rail transportation to make it more energy-efficient, safer, and smarter than ever before.



Watch now!
www.infineon.com/mobility



Des technologies de pointe pour les transports publics



Les capacités actuelles des réseaux électriques ferroviaires ne suffisent pas pour développer les transports publics.

Photo : PSI Transcom GmbH

Les défis mondiaux, dont la pénurie de main-d'œuvre qualifiée et l'approche zéro émission, exigent des solutions durables dans le secteur des transports. PSI Transcom présente donc des technologies de nouvelle génération, basées sur l'intelligence artificielle (IA) pour les bus et les trains, qui constituent la base d'un transport de personnes respectueux de l'environnement et rentable.

■ PSI Transcom GmbH a étendu son système de contrôle-commande PSI-traffic/TMS et développé un système global intégré. Celui-ci réunit tous les domaines de l'exploitation ferroviaire, de l'étude de projet et de la modélisation à la planification et à la simulation, en passant par la visualisation et la détection des conflits. Le Trackplanner inté-

gré, utilisé pour la modélisation, permet entre autres de créer et d'exporter des images de voies et d'importer des schémas railML avec création automatique de plans. L'environnement de simulation peut être utilisé comme instance de formation et de test pour le développement et les tests de logiciels et d'interfaces externes.

Connecté - Gestion d'entre-prise et gestion de l'énergie

Dans le cadre de l'extension des réseaux ferroviaires et du raccourcissement des cadences des trains, il est nécessaire de développer les réseaux électriques ferroviaires et d'économiser l'électricité. Pour ce faire, PSI travaille à l'extension de son système de contrôle-commande, qui réunit la gestion opérationnelle et la commande de toute l'infrastructure électrique en un seul système et les coordonne de manière optimale. Les premiers résultats sont présentés.

Assisté par l'IA : logiciel pour les dépôts de véhicules

La numérisation des processus dans le dépôt ainsi que la disposition automatique des véhicules, couplées à une gestion de la charge et du chargement, constituent la base d'une exploitation opérationnelle efficace de l'e-bus. C'est ce que fait le système de gestion du dépôt et de la charge qui est basé sur l'IA et qui sera présenté à l'aide de cas d'utilisation et de simulations. Il y aura également des résultats de projets de recherche sur la conduite autonome et l'utilisation des données des véhicules.

Planification et disposition des services optimisées

Le manque de personnel de conduite exige des réactions rapides en cas d'absence de conducteur et une utilisation plus efficace des ressources. Le logiciel Profahr pour la planification, la disposition et la facturation du personnel roulant permet d'y parvenir. PSI présente ici, entre autres, la nouvelle planification graphique des collaborateurs.

PSI Transcom GmbH | Hall 2.1 | 515

Portes palières automatiques à économie d'énergie



Système de portes palières pour les plates-formes à grande vitesse, jusqu'au transport ferroviaire sans conducteur.

Photo : Panasonic Industry

Dans le domaine de la technique ferroviaire, tous les composants utilisés doivent relever des défis liés aux conditions environnementales extrêmes. Cela concerne notamment la longévité, la qualité et la sécurité. Le système de porte palière automatique de Panasonic Industry tient compte de ces exigences.

■ Les boutons d'appel avec « fonction à la demande » assurent un meilleur équilibre de la température sur le quai et permettent de communiquer avec les signaux des trains, ce qui contribue à réduire la consommation d'énergie dans les gares, notamment lorsque la fréquence des navettes est faible ou la nuit. Un nouveau système intelligent d'exploitation et de maintenance a été mis au point pour assurer une maintenance et des réparations efficaces. Les composants clés sont définis comme des objets de surveillance et les composants Platform-Screen-Doors (PSD) de toutes les stations sont mis en ré-

seau pour former un centre de service d'information. Il est ainsi possible de localiser et de signaler les pannes en temps réel et de fournir des propositions de maintenance et de réparation. Le système relie également la base de données des pièces de rechange au système de gestion du personnel chargé de la maintenance. Il peut en outre être équipé de lunettes Augmented-Reality et d'autres appareils intelligents pour visualiser les erreurs et fournir des solutions expertes pour le dépannage à distance.

Panasonic Industry
Hall 7.1b | 370

Gleisgründungszug

Gründung vom Gleis mit HERING

Wir gründen, wo Kettengeräte nicht hinkommen!

Der Gleisgründungszug steht Ihnen ab 2025 für Ihre Projekte zur Verfügung. Weitere Infos:



Qualitäts- und Innovationspreis
Gleisbau 2024



www.heringinternational.com

Annonce

Les chaînes de valeur des données modernisent les transports publics



Grâce à la valorisation des données, les entreprises ferroviaires deviennent également des entreprises de données modernes.

Photo : T-Systems International GmbH

Une stratégie de données unifiée est essentielle pour les entreprises ferroviaires afin de rationaliser les opérations et de maximiser l'efficacité tout en respectant les exigences légales au niveau national et européen. T-Systems International GmbH complète la chaîne de valorisation des données existante de ses clients par une gestion des produits et services de données, complétant ainsi les capacités d'information et de gestion des données ainsi que la gouvernance dans le domaine des données.

La stratégie de données d'une entreprise répond aux questions relatives à l'utilisation des données, aux compétences et aux principes nécessaires à leur mise en œuvre, ainsi qu'à leur contribution à la création de valeur. T-Systems élabore un concept de bout en bout pour une entreprise ferroviaire publique, qui élargit la stratégie existante en une stratégie intégrée de données et d'intelligence artificielle avec un plan de déploiement et des propositions de formation. Le concept comprend des produits et des services de données, de la mise en œuvre au lancement sur le marché interne et externe dans un domaine de données.

Les entreprises ferroviaires considèrent les données comme une ressource décisive pour l'avenir afin d'organiser le tournant de la mobilité. Ces données ou leur valorisation doivent permettre de concevoir des innovations de services et de produits axées sur les données, d'augmenter la création de valeur et d'exploiter des modèles commerciaux nouveaux ou existants en vue de leur monétisation. Dans le concept intégré de T-Systems, la valorisation des données et la gestion des produits sont prises en compte de manière équivalente. Cela comprend le cycle de vie complet, de l'analyse des exigences à la mise en œuvre en passant par la conception, le déploiement, l'exploitation, la gestion des changements et le retrait, ainsi que la conception de l'in-

troduction de la gestion des produits et services de données.

Améliorer la gestion du cycle de vie

L'introduction d'une architecture de données maillée est au cœur de la stratégie de T-Systems. Celle-ci favorise la gestion décentralisée des données et l'autonomie des unités commerciales, tout en garantissant une approche cohérente et intégrée de la gestion et de l'utilisation des données. En intégrant les pratiques DataOps, T-Systems vise à améliorer la gestion du cycle de vie des données. De cette manière, les données sont plus accessibles, de meilleure qualité et intégrées plus efficacement dans les opérations quotidiennes. La création de produits et de services de données selon les principes de la maille de données et de DataOps permet de proposer des solutions sur mesure, pilotées par l'IA, pour répondre aux besoins opérationnels et d'améliorer l'utilisation des données.

En tant que fournisseur de data marketplaces et d'infrastructures pour data spaces, T-Systems est membre fondateur de l'initiative européenne GAIA-X pour la construction d'une infrastructure de données performante, sûre et fiable, ainsi que de Gaia-X Trust Anchor (ID Wallet).

T-Systems International GmbH

Hall 2.1 | 210

Moins d'espace, mais plus d'autonomie



BYD eBus B12

Photo : BYD Europe

Le nouveau châssis de bus entièrement électrique de BYD améliore la sécurité, l'efficacité énergétique et les performances. Il offre également une solution qui ne nécessite pas d'entretien et qui est respectueuse de l'environnement aux exploitants de flottes en Europe. À commencer par le B12, tous les eBus de BYD utiliseront la nouvelle génération de la technologie de châssis à batterie lame, qui a été développée à 100 pour cent par BYD.

Le « BYD eBus Blade Battery Chassis » comporte une série de nouvelles technologies et intègre la batterie au lithium-fer-phosphate (LFP-Blade Battery) dans la structure du châssis. Cette avancée en matière de sécurité thermique et structurelle permet de réduire le poids et la consommation d'énergie.

La batterie LFP-Blade à longue durée de vie intégrée passe le test rigoureux de pénétration des clous et améliore l'intégrité structurelle du véhicule. Chaque cellule de la batterie à lame agit comme une poutre structurelle, améliorant la rigidité en torsion à plus de 55 000 Newton-mètres (Nm/°) par degré

(Nm/°) et abaissant le centre de gravité du véhicule de 40 pour cent. Son angle d'inclinaison est augmenté de 47 pour cent, ce qui améliore la stabilité et la manœuvrabilité. La batterie Blade est extrêmement résistante aux températures extrêmes et supporte de nombreux cycles de charge et de décharge, ce qui optimise sa résistance et sa stabilité thermique. En outre, l'espace alloué à la batterie a été augmenté de plus de 50 pour cent par rapport aux batteries traditionnelles. Sa densité énergétique plus élevée assure ainsi une plus grande autonomie.

Le poids total du bus a également été réduit de dix pour cent, ce qui augmente l'autonomie et diminue la consommation d'énergie. Sa conception garantit une efficacité et des performances durables, ainsi qu'un cycle de vie plus long.

Le châssis BYD eBus Blade Battery bénéficie d'un calculateur efficace 6 en 1 utilisant la technologie du carbure de silicium (SiC), qui intègre six éléments électriques essentiels dans un ensemble plug-and-play (commande du moteur de traction et de direction, distributeur haute tension, commande du compresseur d'air et convertisseur CC). Cela permet ainsi un changement rapide sur le bord de la route et une réduction des temps d'arrêt. Les modules SiC réduisent le poids de l'unité de contrôle de 15 pour cent, améliorant ainsi l'efficacité du véhicule. En outre, les moteurs en épingle à cheveux à deux moyeux de

roue réduisent le poids et améliorent la puissance fournie, pour une conduite plus silencieuse et plus confortable.

Moderne et spacieux, le BYD B12 eBus utilise le châssis à batteries Blade et dispose d'un système de suspension active pour plus de confort. Avec son

importante autonomie (jusqu'à 600 kilomètres avec une seule charge de batterie) et ses solutions de chargement rapides et flexibles, il est parfaitement adapté aux lignes de bus très fréquentées.

BYD Bus Display | 412

Annonce

MAKING MOBILITY HAPPEN.

today | tomorrow | together

FXpro-Articulation Systems

The best and sustainable connection for streetcars



HÜBNER GROUP AT INNOTRANS

BERLIN, GERMANY | HALL 1.2 | 120



www.hubner-group.com/innotrans



Faire la vaisselle dans le train : un nettoyage efficace



Une solution ingénieuse pour un volume de lavage élevé avec une faible hauteur de machine

De grandes quantités de vaisselle sont nettoyées chaque seconde et en très peu de temps dans une cuisine de bord. À la fin de la journée, il faut nettoyer la machine très sale pour qu'elle puisse être réutilisée le lendemain. Afin de faciliter le processus de nettoyage, HOBART a perfectionné sa nouvelle génération de lave-vaisselle sous évier et l'a équipée d'un système autonettoyant.

Le nouveau système, en attente de brevet et qui combine lavage et rinçage de HOBART, dispose d'un système intelligent d'autonettoyage des bras de lavage. L'autonettoyage est effectué à chaque cycle de lavage. Les particules de saleté sont ainsi évacuées à chaque démarrage de programme. Grâce au système CLIP-IN, le personnel de cuisine peut retirer et entretenir le système de lavage et de rinçage en un seul geste. Un programme d'autonettoyage automatique élimine immédiatement les résidus de saleté de l'intérieur de la machine après chaque journée de travail, afin que celle-ci soit à nouveau propre pour le prochain jour de lavage.

Le séchage intégré TOP-DRY veille à ce que la vaisselle ou les récipients réutilisables soient secs pour qu'ils puissent être rangés directement dans les placards. La fonction VAPOSTOP² de la machine élimine la vapeur chaude et garantit ainsi un climat agréable dans la cuisine de bord.

L'application SmartConnect de HOBART permet d'obtenir des informations complètes sur l'état de toutes les machines. Elle fournit, par exemple, des informations sur le taux d'utilisation des machines, des messages d'erreur, des consignes d'hygiène et dispose d'un calculateur de coûts d'exploitation. Les restaurateurs peuvent aussi contacter rapidement le service après-vente de l'usine ou un partenaire de service formé en cas d'arrêt des machines. L'application peut être utilisée gratuitement pendant cinq ans au maximum.

HOBART propose des solutions de lavage pour toutes les exigences en matière de capacité : lave-vaisselle sous l'évier, à capot et à bande, ainsi que des installations de lavage de chariots. Grâce à ces machines intelligentes, la vaisselle, les chariots et les caisses de transport sont rapidement propres et hygiéniques.

HOBART GmbH
Hall 1.1 | 592



Photo : Hobart GmbH

Les bras de lavage autonettoyants facilitent le lavage quotidien.

Photo : HOBART GmbH

annonce

TATONKA®

EXPEDITION LIFE

UN ÉQUIPEMENT DE QUALITÉ ISSU D'UNE PRODUCTION ÉQUITABLE

TATONKA est un fabricant allemand d'équipements de plein air basé à Dasing, en Bavière, qui produit des sacs à dos, des sacs, des bagages et des accessoires de voyage, des tentes, des ustensiles de cuisine et des vêtements.

La production s'effectue selon des critères de fabrication européens et dans le respect de normes sociales élevées dans les propres usines de l'entreprise au Vietnam, **certifiées SA8000**.

Dans le **secteur OEM**, TATONKA développe et produit des articles individuels selon les exigences des clients. En outre, TATONKA propose une large gamme de produits adaptés aux besoins spécifiques des employés des bus et des trains.

Venez nous rencontrer à InnoTrans 2024 à Berlin

MEET US!
InnoTrans
H6.2 / 870

GREEN OPEN FACTORY FAIRE & TRANSPARENTE PRODUCTION CERT TÜV Rheinland SA 8000

openfactory.tatonka.com

TATONKA - ÉQUIPEMENTS D'EXTÉRIEUR DEPUIS 1993



Les visites guidées InnoTrans : suivez vos intérêts !

Photo : Messe Berlin GmbH

Des circuits thématiques sur les premières présentations mondiales, l'IA et la carrière mèneront sans détour les personnes intéressées à des exposants sélectionnés.

■ Un salon leader mondial de la taille de l'InnoTrans peut être écrasant pour les visiteurs. C'est pourquoi il est préférable d'avoir à ses côtés un guide spécialisé qui nous conduit vers des stands sélectionnés.

Ceux qui s'intéressent aux premières présentations mondiales peuvent se joindre aux **World Innovation Tours**. Ils passent chez les exposants qui présentent des innovations mondiales à

l'InnoTrans. Les **AI Tours** sont tout à fait nouveaux dans le programme. Il s'agit d'innovations autour de la numérisation et de l'intelligence artificielle. Les participants seront guidés vers des

exposants qui présentent leurs dernières solutions basées sur l'IA et qui sont répartis sur l'ensemble du Parc des Expositions. Des membres du personnel de haut niveau leur fourniront des informations intéressantes et des explications sur les objets exposés.

Toutes les visites guidées sont gratuites, durent environ 90 minutes et ont lieu plusieurs fois par jour en allemand et en anglais. Les personnes intéressées peuvent s'inscrire par e-mail à l'adresse innotrans@spree-pr.com ou tous les jours à partir de 9 heures pendant le salon au comptoir du Business Lounge situé dans la Marshall-Haus.

Ceux qui souhaitent donner un coup d'accélérateur à leur carrière participent aux **Career Tours**. Ils orientent les personnes intéressées vers les exposants qui recherchent des talents qualifiés. Les entreprises affichant le Career Point donnent un aperçu des opportunités de carrière au sein de leur entreprise. Les candidats potentiels peuvent s'entretenir directement avec les responsables. Les inscriptions sont possibles sur le site web de l'InnoTrans sous la rubrique **InnoTrans Campus**. Toutes les informations sur les visites thématiques sont disponibles sur **InnoTrans Plus**.

La voie directe pour nous rejoindre : la billetterie en ligne

■ Les billets journaliers ou permanents et les billets à prix réduit pour l'InnoTrans 2024 seront disponibles dans la **billetterie**. Les billets sont disponibles en version mobile et per-

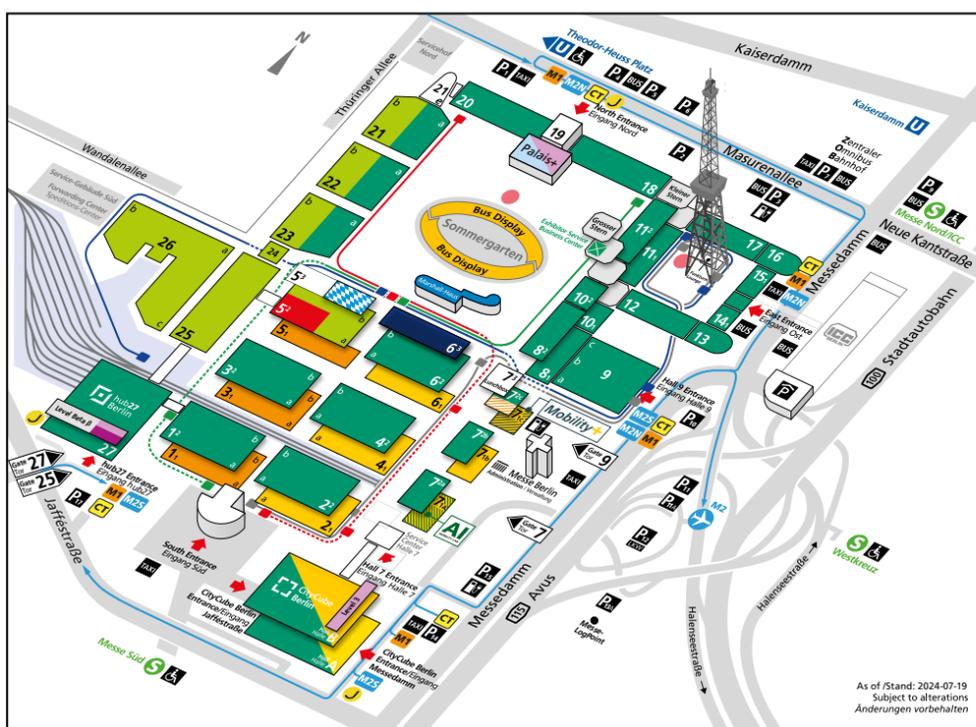
mettent un accès sans contact. Ils donnent en outre droit à l'utilisation gratuite des transports publics berlinois (zone ABC) pendant leur période de validité.

Billet visiteur professionnel en ligne (9h - 18h)

Billet journalier	60 euros
Billet pour le vendredi (9h - 16h)	50 euros
Billet permanent	90 euros
Billet journalier Campus*	14 euros
Billet permanent Campus*	30 euros

*pour les élèves, les stagiaires et les étudiants

La vente des billets et l'utilisation des bons se font exclusivement en ligne. Il n'y aura pas de billetterie sur place.



Shuttle Lines · Shuttlelinien

- M1** Olympischer Platz P+R
- M2N** BER – Expo North · Expo Nord
- M2S** BER – Expo South · Expo Süd
- CT** City Transfer

Fairground Shuttle · Geländeshuttle

- Fast Shuttle**
- South Entrance – Hall 18**
Eingang Süd – Halle 18
- South Entrance – Hall 20**
Eingang Süd – Halle 20
- South Entrance – East Entrance**
Eingang Süd – Eingang Ost
- East Entrance – Outdoor Display**
Eingang Ost – Gleis- und Freigelände

Exhibition grounds InnoTrans 2024



- Railway Technology
- Interiors incl. Travel Catering & Comfort Services
- Railway Infrastructure
- Tunnel Construction
- Public Transport incl. Mobility+
- AI Mobility Lab
- Outdoor Display · Gleis- und Freigelände
- Bus Display
- Opening Ceremony · Eröffnungsveranstaltung
- InnoTrans Convention
- Speakers' Corner
- InnoTrans Campus
- Business Lounge (Marshall-Haus)
- Press Center · Pressezentrum
- FoodCourt · Restaurant
- J Jelbi hub shared mobility Pickup & Drop-off for rental two-wheeled vehicles
Mobilitätsflächen für Miet-Zweiräder

Vos contacts pour l'InnoTrans

Messe Berlin

SOCIÉTÉ ORGANISATRICE MESSE BERLIN GMBH

Matthias Steckmann, Senior Vice Président
Business Unit Mobility & Services
Messedamm 22, 14055 Berlin, ALLEMAGNE
T +49 30 3038 2376
innotrans@messe-berlin.de
www.innotrans.de

DIRECTION InnoTrans

Kerstin Schulz
T +49 30 3038 2032

DIRECTION DU PROJET ADJOINT

Lena Ritter
T +49 30 3038 2389

GESTION DES PRODUITS

Tim Hamker
T +49 30 3038 2376
Vera Hasche
T +49 30 3038 2331
Josephine Ruhp
T +49 30 3038 2358
Erik Schaefer
T +49 30 3038 2034

ORGANISATION DU PROJET

Melanie Amiri
T +49 30 3038 4606
Julia Rachele
T +49 30 3038 2276
Anne Theresia Scholte van Mast
T +49 30 3038 4675
Marlena Schubert
T +49 30 3038 2390
Lisa Simon
T +49 30 3038 2124
Melissa Tugay
T +49 30 3038 5900
Wilhelm Trupp
T +49 30 3038 2603
Hugo Sütterlin
T +49 30 3038 4770

PRESSE

Ingrid Mardo
Attachée de presse
T +49 30 3038 2282

PUBLICITÉ

Markus Woschnik
T +49 30 3038 1859

Partenaires de l'InnoTrans



Railway Gazette GROUP

Eurail press

tunnel

MASS TRANSIT
BEST PRACTICES FOR INTEGRATED MOBILITY