

InnoTrans 2022 Report



Magazine B2B pour le ferroviaire

N° 1 ■ 25^e année ■ Mai 2021THÈME
PRINCIPALRAILWAY
TECHNOLOGY

Le défi est relevé

Les exigences posées aux composants et aux systèmes sont de plus en plus complexes et variées. Le secteur démontre ici sa capacité d'innovation et équipe les chemins de fer pour l'avenir.

3



Gros plan sur Berlin

Interview d'Eva Kreienkamp : la PDG de la Berliner Verkehrsbetriebe parle

de l'orientation future des transports publics à Berlin et dans sa région métropolitaine.

6



Bioréacteur embarqué

Une nouvelle conception des toilettes des trains : un bioréacteur améliore leur disponibilité, soutient le personnel de nettoyage et ne laisse que de l'eau purifiée et du compost à l'environnement.

7



Un projet de tunnel ambitieux

Le tunnel du Fehmarn Belt sera le plus grand ouvrage de ce type sous la mer Baltique. À l'avenir, les trains ne devront plus faire de détours par le continent ou traverser la mer Baltique en ferry.



Fort intérêt international – Le podcast de l'InnoTrans sera produit en série jusqu'en septembre 2022

Cornelius Weitzmann, l'invité du podcast, sera président de la direction de Voith Turbo et membre de la direction du groupe Voith Group à partir du 1^{er} juin.

Photo : Voith Turbo Global Communications

Depuis février dernier, l'InnoTrans Preview a un nouveau format : le podcast de l'InnoTrans combine les dernières nouvelles provenant de l'équipe organisatrice du salon avec des aperçus à l'échelle internationale des tendances actuelles et futures de la mobilité. Le podcast mensuel offre à la communauté InnoTrans une avant-première parfaite des innovations de l'InnoTrans 2022. Le tout premier épisode est entré dans le classement Apple Business Podcast dans cinq pays. Suite au succès de la première saison, l'InnoTrans a

décidé de poursuivre le podcast jusqu'à l'InnoTrans 2022.

Élargir ses contacts

L'idée de ce nouveau format audio est née du grand besoin des exposants et des visiteurs professionnels du salon leader mondial de l'ingénierie des transports d'échanger plus intensément leurs idées malgré la pandémie de COVID-19.

« Nous avons reçu beaucoup de réactions positives pour l'avant-première de l'InnoTrans. En tant qu'organisateur,

nous sommes toujours à la recherche de nouveaux moyens de participer activement à la facilitation d'un échange professionnel au niveau mondial. »

Le podcast de l'InnoTrans crée une relation spéciale entre l'InnoTrans et sa communauté. « Les auditeurs reçoivent nos nouvelles, telles que la mise en service de notre nouveau studio de streaming, directement de notre part. Cela crée une forme de communication personnelle, directe et simple », a expliqué Kerstin Schulz, directrice de l'InnoTrans.

L'intérêt international augmente

Le premier épisode du podcast de l'InnoTrans a été présenté début février. Pour commencer, le directeur général de l'Association des industries ferroviaires en Allemagne, Dr Ben Möbius, a parlé de l'impact de la pandémie sur la mobilité sans émissions de demain. Outre les associations comme le VDB et Swissrail, des premiers exposants tels que Siemens Mobility ou Voith Turbo ont déjà profité de l'occasion pour échanger des informations avec la communauté InnoTrans via le podcast.

L'espoir d'Amtrak

Le 46^e président des États-Unis d'Amérique, Joseph (Joe) Robinette Biden Jr., également connu sous le nom d'Amtrak Joe, a prêté serment le 20 janvier 2021.

Son surnom remonte aux années 1973 – 2009. Il était alors sénateur démocrate de l'État du Delaware et faisait quotidiennement la navette entre son domicile à Wilmington et sa résidence officielle à Washington. Il a fait ce trajet aller-retour environ 7 000 fois en Amtrak – certains jours plusieurs fois. Il n'a jamais caché

sa passion pour les voyages en train, soulignant l'importance de ce mode de transport pour l'environnement dans un article de magazine publié en 2009 : « Le soutien à Amtrak doit être important – non pas parce que c'est une institution américaine appréciée, mais parce qu'il s'agit d'un moyen efficace et indispen-

sable de nous faire entrer dans un XXI^e siècle plus sobre, plus propre et plus vert. » Conformément à sa déclaration en faveur du climat, il a réintégré l'accord de Paris sur le climat le jour de son entrée en fonction et a nommé Peter Paul Montgomery Buttigieg au poste de ministre des Transports. Ce dernier est considéré comme un partisan des mesures de protection du climat telles qu'une taxe sur le CO₂. Sa nomination a également été saluée par le PDG d'Amtrak, Bill Flynn : « Son engagement à investir dans les infrastructures et les initiatives climatiques permettra de créer des emplois, d'aider la nation à se remettre de la pandémie et de mettre en place un système de transport plus durable en Amérique. »



Joe Biden a présenté un paquet d'infrastructures d'environ 2 billions de dollars, 600 milliards de dollars étant prévus pour les infrastructures de transport.

Photo : Adam Schultz, Official White House photo

COMMENTAIRE

Back on Track : sur les rails vers l'avenir

Andre Rodenbeck, Président de la VDB (Association de l'industrie ferroviaire en Allemagne)



Photo : VDB

L'InnoTrans ouvrira à nouveau ses portes en septembre 2022 pour donner un aperçu de l'avenir de la mobilité. Les concepts de transport durable n'ont jamais été aussi importants, malgré – ou peut-être à cause – de la pandémie actuelle. Car Berlin et Bruxelles comptent sur une croissance respectueuse du climat pour sortir de la crise. Les investissements dans la technologie ferroviaire durable ont un double effet : ils renforcent les industries respectueuses du climat dans le monde entier et réduisent considérablement les émissions dans le secteur des transports. Les investissements dans les innovations vertes – de la recherche à l'application – sont la clé d'un redémarrage écologique. Et ils offrent la possibilité de mettre en place un nouveau transport ferroviaire innovant. La numérisation change la donne : le rail 4.0 permet de transporter plus de personnes et de marchandises encore plus confortablement et plus rapidement sur les itinéraires existants. C'est bon pour le climat, bon pour les clients, bon pour l'économie. La mobilité de demain doit être axée sur ses clients, et non l'inverse. Parce que seules les meilleures offres sont convaincantes. La mobilité à la demande est l'avenir : porte-à-porte, intermodale, sans barrières, sûre. Les trams modernes permettent aux passagers de se rendre à leur destination avec une grande flexibilité, sans embouteillages ni nécessité de chercher une place de parking. Les métros autonomes augmentent la fréquence : moins de temps d'attente, plus de places libres, plus de ponctualité. Et ils économisent environ 30 pour cent d'énergie. Les trains régionaux à faible taux d'émission relient les zones rurales aux villes. Les trains à grande vitesse relient les métropoles aussi rapidement que les avions. Voilà à quoi peut ressembler la mobilité ferroviaire – si on investit dès maintenant dans les technologies numériques et les industries respectueuses du climat tournées vers l'avenir.

La Virtual Market Place offre de nombreuses possibilités de créer des réseaux internationaux et de s'informer sur la situation actuelle du secteur.

Photo : Messe Berlin

Un marché numérique mondial qui rassemble en un seul lieu les parties intéressées, les acheteurs et les vendeurs

■ En mars 2020, la numérisation du monde des affaires a dû se faire très rapidement. En très peu de temps, de nombreuses nouvelles plateformes ont vu le jour et ont tenté de convaincre l'industrie et le monde éco-

nomique qu'elles constituaient une place commerciale virtuelle appropriée. En 2002, l'InnoTrans avait déjà lancé la Virtual Market Place* (VMP), une plate-forme de marché virtuelle et interactive.

En tant que support numérique de l'InnoTrans, elle met en réseau les acteurs mondiaux du secteur et les met en contact en dehors du salon et ce, 24 heures sur 24. Les exposants peuvent y présenter leurs

produits et services à un groupe cible beaucoup plus large de visiteurs professionnels internationaux, mais aussi contrôler et coordonner les nouvelles offres grâce à une optimisation de leur propre présence en ligne.



Alberto Mazzola

■ Pour la Communauté Européenne du Rail (Community of European Railway and Infrastructure Companies CER), l'année 2021 a commencé avec

l'arrivée du nouveau directeur exécutif Alberto Mazzola, élu à l'unanimité par l'Assemblée générale de la CER en septembre 2020. En 2002, il avait rejoint

les Ferrovie dello Stato Italiane (FS), où il avait exercé diverses fonctions. Il a été en dernier lieu à la tête des affaires gouvernementales internationales à Bruxelles où il était chargé des affaires internationales et de la législation européenne, de la réglementation du marché et des normes techniques. Avant de rejoindre les FS, il a travaillé dans la division mondiale de Leonardo Finmeccanica (1988-2002). De 2015 à septembre 2020, Mazzola a été vice-président de la section "Transports, énergie, services d'intérêt général" et président du comité de suivi des accords commerciaux internationaux du Comité économique et social européen. Alberto Mazzola est titulaire d'une maîtrise en administration des

affaires et d'un doctorat cum Laude en ingénierie nucléaire.

Expert des questions européennes

Il est devenu, au fil des ans, un éminent expert non seulement des politiques de l'UE, mais aussi du secteur ferroviaire européen. En tant que directeur exécutif de la CER, il représentera le secteur ferroviaire européen auprès des institutions européennes et positionnera le rail comme l'épine dorsale de la stratégie de mobilité durable et intelligente de l'UE, dans le contexte des opportunités offertes par le cadre financier pluriannuel 2021-2027 et le plan de relance Covid-19 de l'UE. Les premiers mois de 2021 ont déjà montré que la COVID-19 a dominé les événements à travers l'Europe et le transport ferroviaire n'y échappe pas. Ainsi, dans un avenir immédiat, Alberto Mazzola se concentrera également sur les défis actuels de la COVID-19 et travaillera dur avec les membres pour regagner la confiance des clients. Toutefois, l'année 2021, déclarée par l'UE "Année européenne du Rail", devrait également mettre en évidence le grand potentiel des chemins de fer pour atteindre les objectifs climatiques européens. Il faut pour cela un leader capable de guider

Une plate-forme - mille possibilités

La VMP soutient les intéressés lorsqu'ils recherchent un produit spécifique et donne une vue d'ensemble de tous les fournisseurs importants. De nombreuses options de filtrage mènent à plus de 2 000 produits qui sont présentés avec des textes, des photos et des vidéos et qui sont constamment mis à jour. Il est possible de contacter directement l'exposant quand on trouve un produit intéressant. Cela permet aux visiteurs professionnels et aux entreprises internationales d'établir de nouveaux contacts commerciaux et de les intensifier ensuite directement pendant l'InnoTrans 2022. Tous ceux qui veulent passer le temps de manière productive jusqu'à l'ouverture du salon leader mondial des technologies de transport peuvent profiter d'une vaste offre à la demande avec des webinaires et informations sur les produits des exposants.

La VMP vient vous chercher avant que vous n'arriviez

La VMP offre aux visiteurs professionnels la possibilité de se renseigner sur le portefeuille des exposants avant même l'ouverture de l'InnoTrans. A partir du printemps 2022, les visiteurs de l'InnoTrans pourront utiliser le planificateur de la Virtual Market Place* pour organiser en ligne leur visite personnelle du salon, puis le consulter ensuite sur tous les appareils mobiles ou le synchroniser avec l'application InnoTrans. Les inscriptions enregistrées dans le planificateur de salon peuvent être gérées individuellement : ajouter des notes, envoyer des courriels, demander des rendez-vous et exporter les rendez-vous confirmés dans son calendrier.

l'association à travers ces défis et de démontrer les nombreux avantages que le rail peut offrir en tant qu'employeur et fournisseur de services de mobilité durable.

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

Annances

tim.feindt@dvvmedia.com

Direction éditoriale

Messe Berlin GmbH, Berlin
tim.wegner@messe-berlin.de
et jennifer.schacha@dvvmedia.com
en coopération avec
mechtild.seiler@dvvmedia.com
Mise en page et P.A.O.
GrafoService GmbH, Norderstedt
info@grafoservice-gmbh.de

Traduction

Christine Omsels, omsels@t-online.de

Illustrations

Messe Berlin GmbH et photos
des fabricants cités

INTERVIEW DE ...

EVA KREIENKAMP

PDG de la BVG



Eva Kreienkamp

Photo : BVG/Oliver Lang

? InnoTrans Report : *Madame Kreienkamp, le 1er octobre 2020, vous avez intégré votre nouveau poste en tant que PDG de la BVG, en plein milieu de la période de Covid-19 qui a provoqué une baisse massive du nombre de passagers ; outre le travail à domicile, les gens semblent compter davantage sur le transport individuel. Dans quelle mesure le virus a-t-il modifié vos plans à court et moyen terme à la BVG ?*

Eva Kreienkamp : La pandémie est un défi pour nous tous. Malgré une demande nettement plus faible, nous exé-

La révolution de la mobilité est une tâche centrale

Eva Kreienkamp est PDG de la Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), le plus grand opérateur de transport local d'Allemagne, depuis le 1er octobre 2020. Eva Kreienkamp, diplômée en mathématiques, a auparavant passé cinq ans à la Mainzer Verkehrsgesellschaft où elle était notamment responsable du concept "La mobilité de Mayence 2030" et directrice générale de la CityBahn GmbH. Eva Kreienkamp s'engage depuis de nombreuses années pour une plus grande diversité dans les entreprises et est membre fondateur de l'association "FidAR - Frauen in die Aufsichtsräte" (Femmes dans les conseils de surveillance).

cutions l'intégralité du programme afin que nos passagers puissent garder le plus de distance possible dans les bus et les trains. Les habitants de Berlin sont très conscients qu'ils peuvent compter sur nous, même en ces temps difficiles. Je suis donc convaincue que le nombre de passagers augmentera à nouveau de manière significative lorsque la pandémie se résorbera, si nous offrons la qualité qu'on attend de nous. Cela signifie également que nous devons ajuster certains facteurs. Les conditions de travail, mais aussi le comportement en matière de loisirs, vont changer de façon durable. Nous devons y répondre - avec des offres et des billets adaptés. Nous avons déjà des discussions très constructives à ce sujet au sein de l'association des transports. En ce qui concerne les plans à plus long terme, le cap est mis depuis longtemps sur la croissance et ce, à juste titre. Parce que nous ne devons pas oublier, malgré le Corona, que le changement climatique est un problème qui nous occupera beaucoup plus longtemps et plus intensément. La révolution de la mobilité est l'une des tâches centrales. Un transport local de qualité et intelligemment mis en réseau est la clé d'un avenir viable, notamment pour les métropoles. En tant que BVG, nous voulons jouer un rôle actif dans le façonnement de cet

? *La révolution des transports, la numérisation et la croissance constante des villes, dont certaines possèdent d'énormes zones métropolitaines comme c'est le cas également à Berlin. Qu'est-ce que cela signifie pour la BVG à un horizon de dix ans ?*

Eva Kreienkamp : Les entreprises de transport ont toujours pensé à long terme. Avec courage et prévoyance, nous avons créé un système de transport local dont nous bénéficions encore aujourd'hui à Berlin. Nous avons le devoir de laisser à nos descendants un système adapté aux défis et aux opportunités de l'avenir. C'est pourquoi des procédures d'achat sont actuellement en cours pour moderniser systématiquement nos flottes jusque dans les années 2030. C'est certainement la perception du public. La BVG est aujourd'hui la plus grande entreprise de transport local en Allemagne. Cela nous donne inévitablement du pouvoir. Tout ce que nous faisons est beaucoup plus visible aux yeux du public qu'ailleurs.

de nouveaux itinéraires et de nouvelles lignes. Et - cela me tient particulièrement à cœur - la BVG sera encore plus numérique. Avec notre plateforme *Jelbi*, nous démontrons déjà les possibilités qu'offre la numérisation pour la mobilité en réseau. Nous voulons poursuivre sur cette voie, et nous le ferons - dans nos services de transport, mais aussi dans la vente et l'information des passagers.

? *Avant cela, vous étiez à la Mainzer Verkehrsgesellschaft. Outre la taille et la disponibilité des métros, quelle est la plus grande différence au sein de la BVG et comment cela se manifeste-t-il ?*

Eva Kreienkamp : En fait, il y a beaucoup plus de choses en commun. Toute entreprise de transport vit avant tout grâce aux personnes qui, avec passion et savoir-faire, apportent le meilleur service possible à leurs passagers sur la route et sur le rail et ce, 24 heures sur 24. Être à la tête d'une équipe aussi forte est un privilège. La plus grande différence entre Mayence et Berlin est certainement la perception du public. La BVG est aujourd'hui la plus grande entreprise de transport local en Allemagne. Cela nous donne inévitablement du pouvoir. Tout ce que nous faisons est beaucoup plus visible aux yeux du public qu'ailleurs.

S-Bahn Berlin : participation internationale à la procédure d'adjudication



S-Bahn Berlin

Photo : C. Müller

■ Le réseau ferré léger de Berlin, cœur du système de transport de la capitale avec 16 lignes, 168 stations et 340 kilo-

mètres de voies, est sur le point d'attribuer deux lots partiels. La date de remise des offres pour les lots de la ligne nord-

sud et du train léger urbain a expiré le 11 février. Les entreprises pouvaient se porter candidates pour la fourniture/

entretien des véhicules ainsi que pour l'exploitation des deux sous-réseaux.

Des noms connus dans la procédure

Des appels d'offres ont été lancés pour les quatre lots individuels, pour un total de quatre autres combinaisons de lots et pour la prestation globale (tous les lots). Les futurs contrats d'exploitation sont conclus pour 15 ans, tandis que les contrats de maintenance le sont pour 30 ans, afin de garantir la qualité des véhicules pendant toute leur durée de vie. Siemens, Stadler et Alstom (anciennement Bombardier) ont soumis des offres côté constructeurs. Côté opérateurs, des offres ont été remises par la Deutsche Bahn, Transdev Regio Ost, Die Länderbahn (DLB)/Netinera et MTR de Hong Kong. Outre les offres individuelles, il y a aussi deux offres collectives : Siemens et Stadler se sont associés à la société S-Bahn Berlin GmbH, Alstom coopère avec Transdev Regio

NEWS

Thiele : constitution d'une fondation de famille



Heinz Hermann Thiele
Photo : Knorr-Bremse

La famille de Heinz Hermann Thiele, décédé fin février 2021, restera, par le biais d'une fondation de famille, l'actionnaire majoritaire non seulement de la société de matériel ferroviaire Vossloh, mais aussi de Knorr-Bremse. Thiele avait fixé les dispositions précises dans son testament selon lequel les actions Vossloh, détenues par Thiele via la société KB Holding GmbH, seront d'abord transmises à son épouse Nadia avant d'être transférées à une fondation de famille. Cette fondation doit être créée d'ici la fin de l'année.

« Le souhait de Heinz Hermann Thiele était de préserver à long terme l'œuvre de sa vie », a expliqué Robin Brühmüller, expert-comptable et conseiller fiscal désigné comme exécuteur testamentaire. « C'est exactement ce que permettra la création de la fondation de famille. » La fille de Thiele, Julia Thiele-Schürhoff, conservera ses actions détenues via la société KB Holding. La famille Thiele continuera ainsi de détenir 50,09 pour cent des actions de Vossloh AG. La procédure est la même pour les actions que Heinz Hermann Thiele détenait dans la société Knorr-Bremse AG : là aussi, les actions détenues via la KB Holding reviendront d'abord à son épouse Nadia Thiele, puis à la fondation de famille, comme prévu dans le testament. La famille Thiele possède 59 pour cent de Knorr-Bremse. Les conseils d'administration des deux sociétés ont exprimé leur soulagement quant au règlement prévoyant de la succession de leur principal actionnaire décédé.

Ost. Tous les participants ont soumis des offres pour les deux sous-réseaux.

Candidats de Hong Kong

Avec MTR, c'est un grand opérateur non européen qui s'est porté candidat. La société exploite la quasi-totalité du transport ferroviaire de Hong Kong, la région administrative spéciale de la Chine, mais est également active en Australie (Sydney et Melbourne), par exemple. En Europe, MTR est représenté sous le nom de MTR Europe ; outre la ligne Elizabeth de Londres, la société exploite le transport régional de passagers en Suède (Stockholm) ainsi que des trains longue distance sur la ligne Stockholm - Göteborg. Dans une prochaine étape, les candidats qualifiés sont invités à soumettre des offres indicatives avant que la décision finale d'attribution ne soit prise en octobre 2022. Le début des exploitations est prévu pour 2027.

THÈME PRINCIPAL

RAILWAY TECHNOLOGY

Multifonctionnels et compatibles

Les technologies sont et restent le moteur et le cœur d'une exploitation ferroviaire performante. De nos jours, les systèmes et les composants remplissent généralement plus d'une fonction. Ils sont souvent compatibles avec d'autres systèmes ou applications, ce qui permet d'élargir le champ de leurs utilisations. En cette *Année européenne du rail*, le secteur est prêt à faire face aux défis de l'avenir.

Mis sur la bonne voie



Le Railtrailer fait ses preuves au quotidien.

Photo : AMT Rail Road BV

Pelles ferroviaires, tombereaux ou autres véhicules utilitaires : la conception de véhicules rail-route exige un haut degré de flexibilité et de connaissances du constructeur. Fabriqués pour un large éventail d'applications, ces véhicules doivent être conformes non seulement à la norme EN 15954, mais aussi, bien sûr, à toutes les lois et réglementations en vigueur dans le pays concerné.

■ AMT Rail Road BV, une société du groupe AMT, fabrique et fournit des véhicules spécifiques en provenance des Pays-Bas, pour une utilisation quotidienne sur et autour des voies ferrées. Ils peuvent être mis en service sur diffé-

rents écartements de voies, et entraînés par une roue d'engrenage. Toutes les machines sont développées en collaboration avec les clients et construites selon leurs spécifications et leurs exigences. Les véhicules rail-route sont équipés de freins

à sécurité intégrée de série et disposent de nombreuses autres options, telles que des systèmes RCI (Rated Capacity Indicator) entièrement intégrés et intuitifs, des caméras, des systèmes de repérage et des systèmes d'alarme incendie.

Railtrailer - modèle de base avec de nombreuses options d'équipement

Pour le modèle de base AMT Railtrailer, tout comme pour ses autres véhicules, AMT offre également la possibilité d'adapter le système modulaire de la remorque avec diverses options telles que des conteneurs, des systèmes de fixation du cadre ou de distribution du ballast, précisément pour l'application prévue. Cela rend les équipements d'AMT Rail Road compatibles avec les opérations actuelles et futures et garantit un meilleur rendement des investissements.

Toujours dans un souci de sécurité, tous les véhicules ferroviaires sont testés dans des conditions réelles sur le site de production : sur une voie de 300 mètres de long pour les essais de freinage et sur une rampe pour les essais de pente jusqu'à 250 pour mille.

Grâce au configurateur AMT Railroad, les véhicules peuvent être configurés en ligne et entièrement adaptés aux besoins individuels. Un devis écrit est normalement disponible dans les quatre heures suivant la fin de la configuration.

Un fonctionnement écologique

Ce système modulaire réduit le nombre de machines et permet également d'équiper les véhicules AMT de moteurs à faibles émissions alimentés à l'hydrogène ou à l'électricité. Il s'agit d'un aspect important non seulement pour l'environnement, mais aussi pour les personnes travaillant sur et à proximité de la piste. Les faibles niveaux de pollution et de bruit rendent les lieux de travail plus sains.

NEWS

Projet : des normes pour les applications de l'hydrogène

Le centre allemand de recherche sur le transport ferroviaire de l'Eisenbahn-Bundesamt (Office fédéral des chemins de fer) a signé un nouveau contrat de développement : la société TÜV Rheinland InterTraffic GmbH développe une norme pour les utilisations de l'hydrogène dans les véhicules ferroviaires. Des spécifications réglementaires et techniques sont nécessaires pour garantir la sécurité des véhicules à hydrogène. Dans le cadre du processus d'homologation des véhicules équipés de piles à hydrogène, les autorités se sont jusqu'à présent appuyées sur les réglementations techniques et les normes de l'industrie automobile pour évaluer leur conformité. Il faut maintenant élaborer des réglementations techniques et des normes propres à l'homologation des véhicules ferroviaires à hydrogène. Le but est de faciliter l'utilisation des technologies de l'hydrogène et des piles à combustible, de simplifier le processus d'approbation et ainsi promouvoir et renforcer durablement l'utilisation de systèmes d'entraînement alternatifs dans le transport ferroviaire. Le projet englobe deux phases de travail. Dans un premier temps, on examinera toutes les réglementations et normes nationales et internationales applicables aux véhicules à hydrogène et aux systèmes de piles à combustible. Cela inclut une analyse de leur application au secteur des véhicules ferroviaires et leur évaluation. Dans un deuxième temps, on élaborera un projet de norme spécifique au secteur ferroviaire pour faciliter la mise en œuvre des technologies de l'hydrogène et des piles à combustible. La durée du projet est de douze mois.

ECx pour plus de confort sur les lignes conventionnelles

L'ECx destiné à la Deutsche Bahn est basé sur la plate-forme légère Talgo 230 et est destiné au transport conventionnel sur longue distance ainsi qu'aux liaisons internationales. Dans le cadre de l'appel d'offres conclu en 2019, Talgo a obtenu un important accord-cadre pour la fourniture d'une centaine d'unités de train. Dans le cadre de cet accord, DB a immédiatement passé une commande ferme de 23 unités multiples d'une valeur de 550 millions d'euros. Elles sont actuellement en phase finale de développement technique ; la livraison et la mise en service sont prévues pour 2023.

Systèmes d'affichage sécurisés pour ECx

Centralp, le spécialiste français des systèmes embarqués, fournit sa K-Vision DMI (Driver Machine Interface) à Talgo, le constructeur espagnol de véhicules ferroviaires. Elle est destinée à être utilisée dans le nouvel ECx de la Deutsche Bahn AG (DB).

Affichages de commande polyvalents

Depuis plus de deux décennies, la société lyonnaise Centralp produit des systèmes embarqués pour des applications

ferroviaires à l'épreuve du temps. Les consoles pour cabine de conduite de la série K-Vision sont disponibles en différentes versions pour diverses applications (TCMS, CCTV ou même ETCS, CBTC). Dans l'ECx, la K-Vision DMI est conçue pour afficher

Photo : Centralp



Pour la signalisation de demain

Exemple d'application du système ALTPRO

Graphique : ALTPRO d.o.o.

À l'InnoTrans 2022, la société ALTPRO d.o.o. de Zagreb, en Croatie, présentera ses nouvelles solutions dans les domaines de la détection des trains et des systèmes de protection des trains basés sur INDUSI. Ce faisant, ALTPRO vise à renforcer son nom dans le secteur.

■ ALTPRO souhaite présenter deux nouveaux produits phares dans le segment de marché de la détection et de la protection des trains : le nouveau compteur d'essieux d'ALTPRO représente conceptuellement une nouvelle génération de système de comptage d'essieux modulaire, évolutif et basé sur un réseau pour les chemins de fer, les tramways, les métros et autres applications. La nouvelle solution de protection des trains basée sur INDUSI pour les modèles i60 et PZB90 est conçue pour offrir aux opérateurs un haut degré de flexibilité et de rentabilité, tout en conservant les avantages bien connus et appré-

ciés de l'INDUSI ATP (Automatic Train Protection), utilisé dans le monde entier.

Les compteurs d'essieux, une solution éprouvée

Les compteurs d'essieux sont aujourd'hui des systèmes indispensables soumis à des exigences strictes. Pour leur production, le respect des réglementations internationales et des législations nationales, ainsi que la mise en œuvre des dernières technologies sont essentiels. Le nouveau compteur d'essieux d'ALTPRO est le fruit des nombreuses années

d'expérience et des connaissances approfondies de la société. Il dispose d'une série de fonctionnalités d'avenir telles que l'auto-optimisation, l'IoT, des interfaces conviviales - telles que la surveillance du diagnostic via une solution basée sur le cloud - des fonctions de maintenance prédictive et de configuration automatique des projets, ainsi qu'une immunité exceptionnelle à divers types d'influences environnementales.

Ce produit offre à l'opérateur de l'infrastructure une gestion des diagnostics sans problème et un fonctionnement fiable.

INDUSI pas seulement pour les grandes lignes ferroviaires

Les systèmes de protection des trains INDUSI sont des systèmes éprouvés depuis de nombreuses années et largement utilisés, notamment en Europe. La combinaison de la rentabilité, de la fiabilité et de la simplicité a contribué à rendre le produit attrayant pour ses utilisateurs pendant de nombreuses années et convaincu également les nouveaux clients. La dernière solution d'ALTPRO confère à ce système un aspect moderne et lui procure de nouvelles fonctionnalités sans nuire aux avantages initiaux.

Il est ainsi désormais possible d'utiliser le système dans des domaines d'application autres que l'exploitation régulière des lignes principales, par exemple dans les réseaux de métro. Les défis auxquels sont confrontés les opérateurs d'infrastructure et les entreprises ferroviaires ont été pris en compte lors du développement. Grâce à un grand nombre de mises à jour technologiques (notamment la communication CAN, les diagnostics basés sur le cloud), ce système INDUSI restera performant à l'avenir.



Protection sanitaire dans le trafic urbain

Le revêtement de surface peut être appliqué par simple pulvérisation.

Photo : Hübner-Gruppe

La protection des passagers contre les virus et les bactéries revêt une importance croissante dans le trafic de proximité. Cet aspect entraîne un besoin accru en personnel et une hausse des coûts pour les entreprises de transport, alors que le nombre de passagers est en baisse depuis le début de la pandémie de Covid-19.

■ Le groupe HÜBNER a conclu avec AIRDAL une coopération portant sur la distribution du produit de protection antivirale des surfaces dans le secteur de la mobilité. En tant que fournisseur leader de l'industrie de la mobilité, HÜBNER propose maintenant un revêtement antiviral des surfaces pour tous les équipements dans les transports publics locaux. Le produit empêche les virus ou les bactéries de survivre sur des surfaces telles que les barres d'appui, les sièges, les zones de montée et de sortie, les passages et la cabine du conducteur.

pathogènes et les empêche de se propager davantage. Les surfaces traitées doivent être nettoyées et désinfectées moins fréquemment, tout en conservant la même protection contre les infections. Comme le prouvent des tests indépendants, la quantité de micro-organismes sur les surfaces est réduite d'environ 99,9 pour cent, même après une durée d'action très brève.

Réduction des coûts pour les utilisateurs

Cette protection invisible, qui n'attaque pas les matériaux, dure jusqu'à douze mois sur les surfaces. L'application est très simple : après un pré-nettoyage, AIRDAL est appliqué sur les surfaces à traiter. Deux personnes suffisent pour désinfecter un véhicule complet en peu de temps. Une désinfection chimique supplémentaire n'est plus nécessaire, il suffit d'effectuer le nettoyage aux intervalles habituels.

Action physique

Ce revêtement a une action purement physique. Un film protecteur ultrafin de verre amorphe se forme après l'application : de minuscules pics dans ce film détruisent la paroi cellulaire des virus et des bactéries. Cela élimine les agents

Annonce

We are on Track!

Electronic control for rail vehicles



TLM-10
For high speed Ethernet connections via train couplings and existing cabling

High-speed data transmission via existing cabling

- Data security with 128 Bit AES
- Max. data transfer 950 Mbit/s
- Voltage range from 24 V up to 110 V
- Type test acc. EN50155
- Compliant to EN45545
- Temperature range -40 °C to + 75 °C
- Transmission method G.HN
- Dynamic line management to optimize frequency usage
- Frequency range up to 200 MHz using OFDM with 4096 QAM



Lütze Transportation GmbH • D-71384 Weinstadt • Tel.: +49 71 51 60 53-545
sales.transportation@luetze.de • www.luetze-transportation.com

Convertisseur CC/CC compact : un pour tous

Le HFBC60-W/Ks pour le montage sur châssis dispose d'une plage de tension d'entrée ultra large, allant de 14,4 volts CC à 154 volts CC, avec une puissance de 60 watts. Par conséquent, le convertisseur CC/CC couvre avec un seul appareil toutes les tensions internationales embarquées pour les véhicules ferroviaires (24 volts, 36 volts, 72 volts, 96 volts et 110 volts), y compris la plage de tolérance de +/- 40 pour cent requise par la norme EN 50155. Les entreprises opérant dans toute l'Europe peuvent ainsi effectuer la qualification des assemblages de manière rentable avec un seul convertisseur.

Le concept "plug-and-play" a fait ses preuves et permet une utilisation simple dans de nombreuses applications. Parmi les domaines d'application typiques du HFBC60-W/Ks, citons les commandes de ventilateurs, les indicateurs d'affichage dans les systèmes d'information des passagers, les box PC, les écrans de cabines de conducteur de locomotive, les systèmes d'ouverture de porte, les entraînements pour les systèmes de lubrification des boudins de roue, les compteurs d'énergie/outils de suivi dans les trains et d'autres applications exigeant une grande robustesse.

La norme internationale EN 50155:2017 relative à la chaleur humide, la température, les chocs et les vibrations est bien entendu respectée ; les critères de la directive CEM spécifiques au secteur ferroviaire selon la norme EN 50121-3-2:2016, tels que les surtensions, les éclatements et les ESD,



Convertisseur CC/CC compact HFBC60-W/Ks
Illustration : Autronic Steuerung- und Regeltechnik GmbH

est entièrement respectés sans composants supplémentaires. L'immunité aux interférences et l'émission d'interférences via les lignes et les boîtiers sont dans les limites du critère et de la classe A. En outre, le convertisseur dispose d'une dérivation intégrée en cas de panne d'alimentation de 10 millisecondes (classe S2) sur toute la plage de température et d'entrée,

ce qui fait que ce convertisseur compact (113 mm x 46 mm x 35 mm) est sans pareil. L'alimentation peut fonctionner sans déviation dans une plage de température allant de -40 degrés Celsius à 85 degrés Celsius – selon la classe OT4, ST1+ST2. Un régulateur de courant d'appel et des fonctions de protection contre les surtensions, les surintensités et les surchauffes

sont intégrés en équipement standard. Le convertisseur peut être démarré via le signal de déclenchement. La protection contre la polarité inverse est passive, mais il existe une nouvelle version avec une protection active. Le convertisseur est protégé contre les circuits ouverts et les courts-circuits continus. La tension de sortie peut être ajustée à l'aide de résistances de +7 pour cent et -10 pour cent, pour compenser les pertes via les lignes par exemple. La combinaison du booster et du verrouillage actif au point de fonctionnement optimisé permet d'obtenir un rendement élevé d'environ 91 pour cent. La chaleur est évacuée par la surface de montage latérale. Les tensions de sortie disponibles sont de 5 volts, 12 volts ou 24 volts. D'autres tensions de sortie ou des modifications de l'appareil peuvent être effectuées sur demande.



Un bioréacteur Protec pour un montage à l'intérieur
Photo : Protec Rail

Bioréacteur – l'avenir à bord

L'idée est terrifiante : le voyageur doit aller aux toilettes pendant un long voyage en train, le voyageur doit aller aux toilettes, mais elles sont fermées. Grâce à des systèmes appropriés, ces temps seront, espérons-le, bientôt révolus. Aujourd'hui, il existe des systèmes de toilettes en circuit fermé, nécessitant peu d'entretien et ne rejetant que de l'eau purifiée sur les voies.

Les toilettes conventionnelles des trains sont équipées de réservoirs qui doivent être vidés tous les trois jours au maximum. On nécessite donc des stations d'élimination appropriées qui permettent une vidange à intervalles rapprochés. De nos jours, un parc automobile moderne doit être équipé de toilettes en circuit fermé et avoir, en même temps, un concept d'élimination à une vaste échelle.

Protec Rail propose, avec ses bioréacteurs, un système de toilettes durable et écologique qui, avec des intervalles d'élimination de deux à six mois, assure une disponibilité nettement supérieure à celle des toilettes conventionnelles dans les trains. Chaque bioréacteur est constitué de trois éléments principaux :

un réacteur solide, un réacteur liquide et une unité de traitement hygiénique. Après être passée par ce processus, l'eau, qui a été entièrement purifiée sans produits chimiques, est automatiquement déversée sur les voies – uniquement quand le train roule. Les résidus solides sont compostables, mais peuvent également être évacués sans problème via le système d'égouts. En éliminant les eaux usées pendant que le train est en mouvement, les opérateurs bénéficient de la plus grande flexibilité possible en ce qui concerne la programmation et la disponibilité de leurs véhicules, car l'exploitation de leurs trains est totalement indépendante des stations d'élimination. Le nombre de places assises dans les trains

reste inchangé, le bioréacteur Protec pouvant être installé dans un module de toilettes conventionnel ou horizontalement dans un aménagement sous plancher. Par rapport aux systèmes de réservoirs conventionnels, se décider en faveur des bioréacteurs Protec Rail signifie un nouveau projet dans le cadre de son partenariat de longue date avec Hitachi. Il s'agit de la fabrication de panneaux de toilettes, de cloisons et de portes, ainsi que de compartiments réservés aux bagages volumineux et aux bicyclettes pour 23 nouveaux trains qui doivent entrer en service en Grande-Bretagne d'ici 2022. Depuis sa création en 1954, TRB a investi dans son personnel et dispose d'une équipe de plus de 130 experts en design, ingénierie, fabrication et qualité. Les équipes transverses de TRB travaillent en étroite collaboration avec les clients pour surmonter les difficultés liées à la réduction du poids tout en améliorant les performances, la sécurité et la durabilité.

NEWS

Pour plus de sécurité et de confort des passagers



Voilà à quoi pourraient ressembler les trains en Lombardie.
Graphique : Alstom

Les solutions embarquées de Teleste Corporation à Turku, en Finlande, ont été continuellement développées au fil des ans en étroite collaboration avec les constructeurs de véhicules et les exploitants d'infrastructures. Ces systèmes éprouvés sont désormais utilisés dans environ 2 000 véhicules ferroviaires dans plus de 20 pays.

Bientôt en Italie également

Dorénavant, les solutions embarquées de Teleste seront également installées dans les trains Coradia Stream d'Alstom. Les parties ont conclu un accord avec Ferrovienord, le gestionnaire d'infrastructure de Lombardie, en Italie, portant sur l'utilisation de la solution Teleste dans 31 Coradia Stream. Avec une option de 30 trains supplémentaires, les livraisons convenues jusqu'à ce jour commenceront cette année. Les solutions de Teleste utilisées dans les trains Coradia Stream englobent des systèmes d'information des passagers (PIS), des systèmes de vidéosurveillance, d'intercommunication et de sonorisation embarqués, ainsi que des écrans d'information LED RVB en couleur de dernière génération, offrant une excellente visibilité aux informations des passagers et à d'autres contenus tels que la publicité. L'architecture des systèmes embarqués garantit l'interopérabilité avec tous les autres systèmes. Les instructions peuvent également être transmises d'une source externe via l'API ferroviaire. Toutes les solutions embarquées de Teleste sont conçues pour rendre les voyages plus simples, plus sûrs et plus agréables et permettent une intégration et une gestion transparentes des systèmes, même dans le cadre d'infrastructures de transport public plus importantes. « Nous sommes heureux de nous associer à Alstom et à sa plateforme de train Coradia Stream pour faire progresser la mobilité publique fluide et sûre en Italie. Ayant été déployée sur plusieurs réseaux de transport public dans le pays, nous sommes convaincus que notre solution offrira aux passagers de Lombardie une expérience de voyage agréable tout en répondant aux exigences de l'opérateur ferroviaire », a déclaré Jarkko Vehkala, responsable du secteur Rolling Stock Manufacturers chez Teleste.

Fehmarn Belt : construction d'un tunnel immergé



Élément spécial avec un étage inférieur

Photo : Femern A/S

La construction du grand projet a commencé : le tunnel du Fehmarn Belt doit combler une lacune du réseau ferroviaire nord-européen et relier plus rapidement les métropoles de Hambourg et de Copenhague. La structure sous la mer Baltique sera la plus grande de ce type au monde.

Le trajet des trains dans le tunnel de 18 kilomètres reliant Puttgarden, sur l'île allemande de Fehmarn, et Rødby, sur l'île danoise de Lolland, ne durera plus que sept minutes. Le trajet entre Hambourg et Copenhague devrait prendre moins de trois heures grâce à la traversée de la

mer Baltique. Jusqu'à présent, les trains sur cette ligne devaient traverser la mer Baltique en ferry ou faire des détours par le continent.

La structure est prévue avec quatre gaires : deux pour les voitures et deux pour les trains de passagers et de mar-

chandises, chacune avec une voie ferrée électrifiée. Le trafic ferroviaire sera surveillé depuis un centre de contrôle des trains (TCC) situé à Copenhague, et le tunnel sera homologué pour des vitesses allant jusqu'à 200 kilomètres par heure. Ce tunnel sera équipé de protections

contre les déraillements et de passerelles, mais aussi de sorties de secours sur tous les 110 mètres. Le tunnel du Fehmarn Belt sera construit comme un tunnel immergé pour le trafic ferroviaire et routier et sera le plus long de ce type au monde. Les différents éléments du tunnel seront fabriqués et scellés de manière étanche dans une usine spécialement construite à cet effet à Rødbyhavn, au Danemark. Ils seront ensuite remorqués jusqu'au point d'abaissement approprié à partir d'un port qui sera également construit pour

Metro Sydney : un projet record en Australie



Perçement d'un tunnel avec le tunnelier de Herrenknecht sous le port de Sydney

Photo : Sydney Metros

Le premier réseau de métro australien est en cours de construction à Sydney. La première ligne du "Sydney Metro" est entrée en service, il y a deux ans environ, et des travaux d'extension à travers le centre-ville sont en cours. Plus de 30 kilomètres de tunnels ont été construits pour le projet.

De grands projets pour Sydney : dans trois ans, la métropole australienne disposera d'un réseau de métro sans conducteur de 66 kilomètres de

long avec 31 stations. À partir de 2024, jusqu'à 40 000 passagers par heure pourront utiliser une meilleure liaison que celle du RER existant entre les

quartiers périphériques et les quartiers des affaires, le centre-ville et le port.

La construction du métro se déroulera en deux phases : la première, la

"North West Line" (NW Line) longue de 36 kilomètres, ira de Tallawong à l'est jusqu'à la gare de Chatwood au nord du centre-ville. Elle sera complétée par la "City & South West Line" (CSW Line) qui passera au sud sous le bassin portuaire, le centre-ville et le quartier des affaires, puis à l'ouest via la gare centrale de Sydney jusqu'à Bankstown.

Les travaux de forage qui ont commencé en 2018 pour la ligne CSW, longue d'environ 30 kilomètres, sont terminés ; une ligne existante sera raccordée au tronçon plus à l'ouest. Dans le centre-ville, 15,5 kilomètres de tunnels doubles ont été creusés à l'aide de cinq tunneliers du fabricant allemand Herrenknecht. Deux tunneliers à double bouclier, chacun avec une tête de forage d'environ sept mètres de diamètre, se sont frayés un chemin depuis le bord nord du port vers le nord jusqu'à Chatwood, tandis que deux autres ont foré depuis le sud vers le bord sud du bassin du port. Le cinquième tunnelier, équipé d'un bouclier de mélange, a creusé les tubes de liaison d'un kilomètre de long entre les tunnels sous le bassin portuaire, où les tubes se trouvent jusqu'à 35 mètres sous le fond marin et près de 70 mètres

cela. Puis les éléments seront abaissés l'un après l'autre dans une tranchée sur le fond de la mer où ils seront assemblés. Le tunnel du Fehmarn Belt sera composé de 79 éléments individuels, chacun d'une longueur de 217 mètres et pesant 73 000 tonnes. En outre, dix éléments spéciaux seront installés à des intervalles d'environ deux kilomètres, chacun disposant d'un étage inférieur pour les équipements d'exploitation et de maintenance. La tranchée fera jusqu'à 60 mètres de large et 16 mètres de profondeur ; le point le plus profond sera à 30 mètres sous la surface de l'eau.

Le Danemark est responsable de la planification, de la construction, de l'entretien et – avec le soutien du fonds "Connecting Europe Facility" de l'UE – du financement de ce projet de 7,1 milliards d'euros (à partir de 2015). L'Allemagne finance ses propres liaisons routières et ferroviaires avec l'arrière-pays. Selon le planning actuel, le projet devrait être achevé en 2029. Du côté danois, la construction du port est en cours depuis la mi-2020 et les travaux pour le site de production des éléments du tunnel ont commencé au début de 2021. L'entreprise publique danoise Femern A/S a conclu des contrats avec deux consortiums de construction : le consortium FLC est responsable du tunnel immergé, de la production des éléments et des accès au tunnel. Parmi les membres figurent Vinci (France), Wayss & Freytag, Max Bögl (Allemagne) et CFE (Belgique). Le consortium néerlandais FBC est responsable de l'excavation et de la construction du port. Les autres marchés non encore attribués englobent les installations électriques et mécaniques telles que la ventilation, l'éclairage ou encore les systèmes de sécurité.

La coentreprise australienne Systems Connect, composée d'UGL et de CPB Contractors, a été chargée du projet dans le cadre d'un contrat de 1,38 milliard de dollars australiens. Les travaux sont actuellement en cours pour l'équipement du tunnel et la construction des stations.

La ligne NW est déjà en service depuis mai 2019 et, selon le gouvernement de l'État de la Nouvelle-Galles du Sud, les 22 trains Alstom-Metropolis ont transporté environ 20 millions de passagers au cours de la première année qui a suivi son lancement. Environ 28 kilomètres de la ligne sont souterrains et 15 kilomètres de tunnels doubles ont été percés entre Bella Vista et Epping. Quatre tunneliers à double bouclier de 120 mètres de long et de 900 tonnes ont creusé un total de 30 kilomètres de tunnel en 16 mois. Un consortium composé de Thies, John Holland (tous deux Australie) et Dragados (Espagne) était chargé des travaux du tunnel. Les travaux de forage du tronçon ont commencé en septembre 2014 ; le contrat pour le forage des tunnels et les travaux de construction des stations le long du tracé a un volume de 1,15 milliard de dollars australiens.

Harsco Rail : Appareils embarqués ETCS pour la maintenance

Harsco Rail, une société de l'entreprise Harsco Corporation, équipe quatre de ses machines de maintenance destinées à être utilisées en Grande-Bretagne avec des appareils embarqués ETCS de niveau 2. Les

machines Multipurpose-Stoneblower, qui seront utilisées par Network Rail dans le cadre d'un contrat de maintenance de trois ans, soufflent le ballast entre les voies pour rétablir la géométrie correcte de la voie. Ce procédé est

censé offrir une stabilité de position jusqu'à trois fois plus longue que les méthodes de bourrage traditionnelles. Équipées d'appareils embarqués ETCS niveau 2 de Thales, les machines, qui atteignent une vitesse de 60 miles par heure, peuvent facilement passer des lignes équipées de l'ETCS niveau 2 à celles équipées du système britannique de protection des trains TPWS/AWS.



Le Seigneur des voies

A vécu beaucoup de choses pendant plus de 20 ans - Klaus Seipold, chef des voies de raccordement

Photo : Messe Berlin

Un petit tour dans les coulisses du terrain extérieur

C'est toujours un moment fort de chaque visite de l'InnoTrans - le terrain extérieur. Sur 3 500 mètres de voies ferrées, les visiteurs professionnels peuvent admirer pendant chaque jour du salon des innovations en provenance du monde entier. Mais derrière cette attraction unique au monde se cache quelqu'un que les responsables de l'InnoTrans appellent affectueusement le "chef des voies de raccordement" et qui a également une affinité personnelle avec les merveilles exposées sur les rails. Cela demande beaucoup de travail et une planification précise. Depuis plus de 20 ans, le chef des

voies de raccordement, Klaus Seipold, fait déplacer des véhicules qui font tourner le monde.

? *Combien de temps faut-il pour que les trains soient enfin sur le terrain extérieur ?*

Klaus Seipold : Dans le cadre de la planification, la livraison des éléments exposés est coordonnée longtemps à l'avance avec les exposants, nos expéditeurs contractuels et DB Cargo, la société de transport ferroviaire. De nombreux véhicules exposés viennent de très loin, si

bien que certains exposants nécessitent parfois jusqu'à deux ou trois mois pour les faire arriver à temps à Berlin. Trois jours sont prévus pour l'acheminement des véhicules à l'InnoTrans même. Le premier jour, on aménage les voies 6 à 11 du parking P18, le deuxième jour les voies de la zone de triage et le troisième jour les voies 1 à 5. Le dernier jour de préparation de l'InnoTrans est considéré comme journée de réserve. Avant l'arrivée des trains, trois jours supplémentaires sont prévus pour la livraison et le déchargement, à l'aide d'énormes grues ou de rampes, des

véhicules qui seront livrés par la route et exposés sur les voies du terrain extérieur ou sur des voies temporaires.

? *Au cours de votre travail à l'InnoTrans, vous avez vécu beaucoup de choses en ce qui concerne les aménagements du terrain extérieur. De quoi vous souvenez-vous en particulier ?*

Klaus Seipold : Un exposant asiatique n'a pas voulu que sa locomotive pesant près de 100 tonnes soit déplacée par une locomotive de manœuvre. Il a fallu la déplacer à la force de nos bras et toutes les personnes impliquées devaient porter des gants en tissu blanc. Un tel soin de la part de nos exposants pour leurs véhicules est fréquent. Une autre fois, cinq jours avant l'ouverture de l'InnoTrans, une locomotive venant de la République tchèque a été livrée sur le Parc des Expositions par transport exceptionnel. Le personnel technique du fabricant est resté à l'intérieur de la locomotive pendant toute la durée du montage et ne l'a jamais quittée des yeux. Mais il arrive parfois que ce soit l'inverse qui se produit : une fois, nous attendions la livraison par train d'un wagon de marchandises depuis la gare de Wustermark, mais ce wagon n'est jamais arrivé. Il semblait s'être littéralement volatilisé. On ne savait toujours pas où il se trouvait, même plusieurs jours plus tard. Quelques semaines après l'InnoTrans, il a été trouvé sur une voie de service à Hanovre. Il avait été garé là pendant le transport vers la gare de Wustermark et avait été simplement oublié. Chaque InnoTrans apporte de nouvelles histoires passionnantes. J'attends avec impatience l'InnoTrans 2022.



Exhibition grounds InnoTrans 2022



- Railway Technology
- Interiors incl. Travel Catering & Comfort Services
- Railway Infrastructure
- Tunnel Construction
- Public Transport incl. Mobility+ / Mobility+ Corner
- Outdoor Display
- Bus Display
- Opening Ceremony
- InnoTrans Convention
- Speakers' Corner
- InnoTrans Campus
- Business Lounge (Marshall-Haus)
- Press Center
- Restaurant
- FoodCourt

Vos contacts pour l'InnoTrans

Messe Berlin

ORGANISATEUR 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.com

DIRECTION InnoTrans

Kerstin Schulz
T +49 30 3038 2032

DIRECTION DU PROJET ADJOINT

Kai Mangelberger
T +49 30 3038 2356

GESTION DES PRODUITS

Lena Ritter
T +49 30 3038 2389

Josephine Ruhp
T +49 30 3038 2358

Erik Schaefer
T +49 30 3038 2034

ORGANISATION DU PROJET

Tim Hamker
T +49 30 3038 2376

Manuel Ruben
T +49 30 3038 2011

Shereen Spangenberg
T +49 30 3038 2371

Jana Zöllner
T +49 30 3038 2095

PRESSE

Tim Benedict Wegner
Attaché de presse
T +49 30 3038 2282

PUBLICITÉ

Martin Eckhardt
T +49 30 3038 1850

Partenaires de l'InnoTrans



Railway Gazette
GROUP

Eurail
press

tunnel

MASS TRANSIT