

**Ville Rail**  
**& Transports**  
Le magazine des nouvelles mobilités

# LE GUIDE SIFER 2011

**Sous-traitants**  
**S'organiser**  
**pour compter**

VALDUNES



# Quelle filière pour le ferroviaire ?

*Comment résister à la montée en puissance de la Chine ? Comment organiser la filière pour préserver le tissu industriel hexagonal ? Quel avenir pour l'industrie européenne ? A l'initiative du député du Nord Alain Bocquet, l'Assemblée nationale a créé une commission d'enquête sur l'industrie ferroviaire. Nous avons assisté aux auditions.*



Photo page 49 Christophe RECOUPA/PHOTORAIL

Mathieu HEBERT

*La filière qui s'est constituée autour d'Alstom doit aujourd'hui s'adapter à la concurrence mondiale.*

**Y**a-t-il un pilote dans la filière ferroviaire ? A en croire les audiences publiques de la commission d'enquête parlementaire créée à l'initiative d'Alain Bocquet (voir encadré), la réponse est non. Pour Jean-Claude Volot, médiateur des relations interentreprises industrielles et de la sous-traitance, entendu le 15 mars, la filière, comparée aux onze autres qu'il suit, est trop « éparse ». Trop d'entreprises dépendent d'un seul donneur d'ordres. Or, au-delà du seuil de 15 % du chiffre d'affaires pris par un client, une entreprise est fragile. De plus, alors que dans l'aéronautique les besoins sont connus à un horizon de quinze ans, dans le ferroviaire, on n'a de visibilité qu'à deux ans. Autre souci, la faiblesse à l'international. Pour un Faiveley pré-

sent dans 100 pays et qui réalise 90 % de son chiffre d'affaires hors des frontières, combien d'entreprises trop hexagonales ? Pas question, pour les soutenir, de s'appuyer sur une politique protectionniste, injouable d'ailleurs. Cela dit, la mise en place d'une règle du mieux-disant, au lieu du moins-disant dans les appels d'offres, permet déjà de ne pas dérouler le tapis rouge aux industriels des pays émergents...

La filière ferroviaire a enfin un autre souci que remarque le médiateur : elle s'est constituée autour d'Alstom. Mais Alstom doit faire face à la concurrence mondiale, revoir un modèle trop marqué par le TGV, et la présence de Bombardier change la donne. Bienvenue aux Bombardier, aux Siemens, dit d'ailleurs Jean-Claude

## Sommaire

- **Quelle filière pour le ferroviaire ? p. 51**
- **Entretien avec Louis Nègre.** Une dynamique propice à la création d'ETI **p. 54**
- **Stratégie** Sous-traitants : se grouper pour être moins dépendants des assembleurs **p. 58**
- **Nord-Pas-de-Calais** Les sous-traitants veulent rester au contact **p. 62**
- **Alsace** Reichshoffen à l'heure du Régiolis **p. 66**
- **Plan du salon p. 74**
- **Exposants p. 76**
- **Programme des animations p. 81 et 82**





**Alain Bocquet,**  
député PCF  
du Nord,  
président de la  
commission  
d'enquête

Alain Bocquet veut défendre le « *produire français* » et lutter contre « *la pensée dominante* ».



**Yanick Paternotte,**  
député UMP  
du Val-d'Oise,  
rapporteur

Yanick Paternotte insiste sur la nécessité de produire en grande série à l'échelle européenne.



**Jean-Claude Volot,** médiateur  
des relations  
interentreprises  
industrielles  
et de la sous-  
traitance

Jean-Claude Volot veut impliquer les grands opérateurs dans l'avenir de la filière.

Volot. Défenseur de la politique industrielle et du retour de l'Etat, il ne les confond pas avec un repli hexagonal.

Pour refondre la filière, Jean-Claude Volot veut donner un rôle majeur aux grands opérateurs que sont Veolia, la RATP, la SNCF, qui, au contact des clients finaux, sont le mieux à même de faire évoluer les produits. Tendance qui n'est pas franchement celle de la Fédération des industries ferroviaires (FIF), qui préfère organiser la présence des grands clients dans des « *groupes miroirs* », sans leur confier le pilotage de la filière. Jean-Claude Volot avoue d'ailleurs avoir eu des rapports « *rugueux* » avec la FIF, qu'il ne jugeait pas assez consciente des enjeux.

Mais, à la suite d'entretiens avec son président, Louis Nègre, il reconnaît que la fédération a « *mouillé la chemise* » et conclu, le 14 décembre 2010, une « *charte régissant les relations entre donneurs d'ordres et fournisseurs au sein de la filière ferroviaire* ». On remarquera néanmoins que, chemise mouillée ou non, ce document est l'actualisation d'une charte des

bonnes pratiques qui avait déjà été conclue.

Le 16 mars, comme pour répondre au vœu de voir la SNCF s'impliquer dans la filière, Guillaume Pepy est auditionné. Le président de la SNCF brosse un tableau simple de l'industrie ferroviaire française : 14 000 salariés, 70 entreprises, 4 milliards d'euros de chiffre d'affaires, dont 70 % sont réalisés par Alstom et Bombardier. La SNCF avec 2 milliards de commandes (1,5 milliard de matériel roulant, 500 millions de signalisation, d'infrastructure, etc.), représentant la moitié du CA de la filière, est le premier client mondial d'Alstom comme de Bombardier. Elle est aussi un industriel, avec 23 000 salariés dédiés à la maintenance et à la rénovation des ma-

tériels. Tout ceci lui donne une responsabilité particulière, au moins celle de s'assurer que « *l'industrie nationale*

### *La grande vitesse, avec 60 rames par an en Europe, est plutôt un marché de niche*

reste l'un des leaders ». Et ce poids amène Guillaume Pepy à se dire « *prêt à piloter la filière à un moment clé* ». Moment clé, alors que le centre de gravité de l'industrie se déplace vers l'Asie, que le deuxième constructeur mondial est désormais le chinois CSR, et que ce déplacement pèse sur les prix.

Quand on entend Jacques Auxiette, président de la région Pays de la Loire, président de la commission infrastructure et transport de l'Association des régions de France, rappeler l'importance des régions dans les commandes de matériels, et d'un même mouvement se plaindre de l'impécuniosité des conseils régionaux du fait de la réforme fiscale, on se dit que les nombreuses options ne sont pas près d'être levées sur les matériels en commande, et que cela aussi va encore dans le sens d'une baisse des prix.

Même tendance quand le président de la SNCF déplore que, « *contre toute attente* », le coût de possession des matériels ferroviaires soit en hausse, du fait de la présence de technologies

## Rapport d'enquête en juin

En novembre 2010 le député (PCF) du Nord Alain Bocquet demandait la création d'une commission d'enquête sur l'industrie ferroviaire. Il s'inquiétait de l'état de santé de ce secteur de l'industrie française. C'était l'occasion pour le député communiste de regretter la « *pensée dominante* » et de défendre le « *produire français* » en soulignant « *l'urgence de mise en œuvre d'une politique industrielle nationale et d'une mobilisation du crédit bancaire au service du développement de la recherche et de l'innovation, de la création d'activités et d'emplois, ou encore de la montée en puissance des PME-PMI appelées à atteindre la taille critique d'ETI (entreprises de taille intermédiaire).* » La commission d'enquête a été créée. Alain Bocquet, président, et Yanick Paternotte (député UMP du Val-d'Oise), rapporteur, procèdent à des auditions, dont certaines, publiques, permettent de poser ouvertement les problèmes de la filière. Le rapport est attendu en juin.





**Guillaume Pepy,**  
président  
de la SNCF

Guillaume Pepy se dit « prêt à piloter la filière à un moment clé ».



**Jacques Auxiette,**  
président de  
la commission  
Infrastructure  
et Transport  
de l'ARF

Jacques Auxiette veut une ressource affectée pour continuer à développer le transport régional.

**Le bicéphalisme a du bon**

*On pouvait douter de la pertinence d'un attelage PC - UMP sur une filière industrielle. Mais au-delà de choix idéologiques contraires, les deux députés mènent un travail de fond sur le sujet. Hélas, la plupart des auditions se font à huis clos !*

sensibles dont la maintenance coûte très cher. Comment parvenir à des coûts plus faibles sans peser une fois de plus sur la sous-traitance ? Remède classique, la série. Mais la grande vitesse, avec 60 rames par an produites en Europe, est plutôt un « marché de niche », dit Guillaume Pepy. En revanche, comme les tramways ou les métros, les matériels régionaux se prêtent mieux à la production en série. Ce serait sans doute plus le cas si l'Europe ferroviaire avançait. Non l'Europe de la seule concurrence interne, mais « l'Europe de la compétitivité face aux concurrents internationaux ». Or, pour Guil-

laume Pepy, on est au stade zéro, et les matériels qu'on voudrait homologuer sur l'ensemble des 27 pays de l'Union devraient l'être 27 fois. D'où la demande insistante de la constitution d'un seul régulateur ferroviaire. Et le vœu que, face à une Chine qui ne compte que deux constructeurs, l'Europe, au lieu d'en aligner cinq, en arrive au stade de la consolidation. En attendant que l'Europe soit en ordre de marche, la filière française aura du mal à s'organiser. Si l'on en croit les attendus de la commission d'enquête comme ses auditions, il y a urgence.

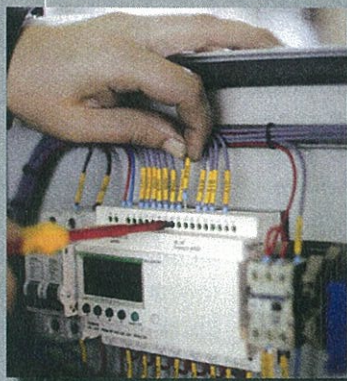
F. D.

**MAINTENANCE DES ÉQUIPEMENTS FERROVIAIRES**

**Les éléments de marquage Partex vous seront précieux !**

**3**  
formules  
à votre  
disposition

Marquage suivant vos spécificités en nos locaux.



Expédition en 24/48 heures des repères préimprimés déjà prêts à l'utilisation.

Mise à disposition de repères unitaires imprimés à composer vous-même.

Des repères inox unitaires permettent aussi de compléter vos marquages déjà existants.



Réalisation par vous-même directement sur votre site de production de vos marquages via une imprimante professionnelle accompagnée d'une palette très large d'éléments de marquage aux normes ferroviaires.

**XX PARTEX**  
PARTENAIRE FERROVIAIRE



TÉL : 01 45 69 90 63 / FAX : 01 43 86 45 26 - PARTEX@PARTEX.FR - WWW.PARTEX.FR



# Louis Nègre, président de la FIF : « Une dynamique propice à la création d'ETI »

*Pour le président de la FIF, il faut aider les groupements de PME, afin de constituer des entreprises de taille intermédiaire dans la filière. Certaines entreprises souffrent des pressions sur les prix et du renversement de perspectives des investissements de la SNCF.*



Louis Nègre, président de la Fédération des industries ferroviaires.

**Ville, Rail & Transports. Le marché ferroviaire mondial est en pleine croissance, les constructeurs présentent de bons résultats, cependant, le tissu industriel français souffre considérablement. Comment expliquer cette disparité ?**

**Louis Nègre.** Je serais personnellement beaucoup plus nuancé sur ce point. En effet, d'une part, le chiffre d'affaires de l'industrie ferroviaire française, même s'il s'est stabilisé depuis deux ans, a cru de 24 % entre 2006 et 2009, soit au même rythme que le marché mondial.

D'autre part, les situations sont très différentes d'une entreprise à une autre, d'une activité à une autre.

Ce que l'on constate effectivement, c'est que dans le contexte d'une concurrence non seu-

lement européenne mais encore mondiale, croissante, un certain nombre d'entreprises sont prises en tenaille entre, d'une part, des pressions contractuelles et des pressions sur les prix de plus en plus fortes de la part de leurs clients et, d'autre part, un marché français qui stagne depuis un an du fait de la crise et du renversement de perspectives des investissements de la SNCF.

Certaines de ces entreprises, pour des raisons liées à leur stratégie ou à leur taille économique et financière insuffisante, connaissent malheureusement de réelles difficultés. Mais ce n'est pas le cas général.

**VR&T. Pour muscler l'industrie française on veut, dans l'ensemble des filières, créer des ETI (entreprises de taille intermédiaire). Où en est-on de ce processus dans le ferroviaire ?**

**L. N.** Aujourd'hui, la filière réfléchit effectivement aux moyens d'aider efficacement aux regroupements de PME ferroviaires françaises, dans une logique qui soit à la fois tirée par le marché, mais aussi basée sur une complémentarité pouvant être géographique et/ou technique.

Il conviendra bien sûr de veiller à ce que les mécanismes mis en place s'inscrivent pleinement dans la philosophie et le droit communautaires relatifs aux aides accordées aux entreprises.

Il est clair que ce sujet est essentiel pour l'avenir de la filière ferroviaire française – cette problématique, comme vous le savez, vaut pour d'autres secteurs. Nous nous devons impérativement d'amorcer cette démarche afin de créer une véritable dynamique propice à la création d'ETI au sein de la filière.



**VR&T. Les équipementiers disent n'avoir de la visibilité que sur un an, quand les constructeurs ont des programmes sur dix ans. Comment faire pour permettre aux premiers de respirer ?**

**L. N.** Tout dépend de ce que fabrique l'équipementier en question.

Par la force des choses, quand un constructeur livre des trains à son client, il est confronté à des cycles pluriannuels liés à la nature même de ses produits.

Ses fournisseurs de sous-systèmes ou de composants critiques bénéficient également d'une visibilité pluriannuelle, compte tenu du caractère stratégique de leurs produits. Par contre, les équipementiers fournissant plutôt des produits simples ou standardisés sont souvent confrontés à ce problème de visibilité au-delà d'un an.

Conscients de ces difficultés, nous cherchons aujourd'hui, dans le cadre des groupes de travail du comité stratégique de la filière ferroviaire, les types de solutions pratiques qui pourraient permettre d'améliorer la situation actuelle.

**VR&T. Peut-on espérer maintenir les savoir-faire et l'emploi sur toute la filière, ou bien l'ensemble de la sous-traitance est-il en train de basculer vers l'Europe de l'Est ou l'Extrême-Orient ? Le travail du constructeur est-il voué à devenir de l'assemblage ?**

**L. N.** Non seulement on peut l'espérer, mais encore devons-nous nous y employer. Je suis convaincu que nombre d'acteurs de la filière prennent aujourd'hui la mesure de tous les avantages (faible coût logistique, forte réactivité des fournisseurs, proximité des partenaires économiques) liés au maintien, voire à la consolidation, d'un tissu industriel régional ou national.

Cela ne signifie pas pour autant l'absence de « délocalisation » – ne soyons pas angéliques –, l'accès à un certain nombre de grands marchés et de pays cibles (Chine, États-Unis...) passe par une nécessaire délocalisation. Par ailleurs, il faut de toute façon s'attendre à une concurrence de plus en plus forte, non seulement sur le marché mondial, mais aussi en Europe, de la part des équipementiers « exotiques ».

Comme vous le savez, cette concurrence portera d'abord sur les prix des produits, ce qui, selon moi, conduit d'autant plus à valoriser

## Qualité sur les rails!



**ODU CAT5, contacts ODU fil à ressort (springwire) et contacts ODU à lamelles garantissent une transmission rapide et sûre pour la technologie ferroviaire.**



- Performances optimales mêmes dans des conditions d'utilisation les plus sévères
- Haut niveau de stabilité en vibration
- Robustes et fiables
- Innovants et économiques

Créateur de  
Connecteurs  
[www.odu.fr](http://www.odu.fr)



Venez nous visiter SIFER, 5-7 Avril 2011, stand 1/472, Grand Palais Exhibition Center, Lille, France

**GRUPE Citi TECHNOLOGIES**

### Conception Industrielle & Technologies Innovantes

**Le Groupe CITI Technologies offre à ses clients des prestations d'ingénierie opérationnelle à haute valeur ajoutée.**

Ses équipes prennent en charge des projets technologiques complexes et innovants dans leur globalité.

#### Expertise

- Développement Produit/Process
- Conception et réalisation de moyens de production
- Optimisation des processus industriels
- Réalisation d'installations industrielles clé en main

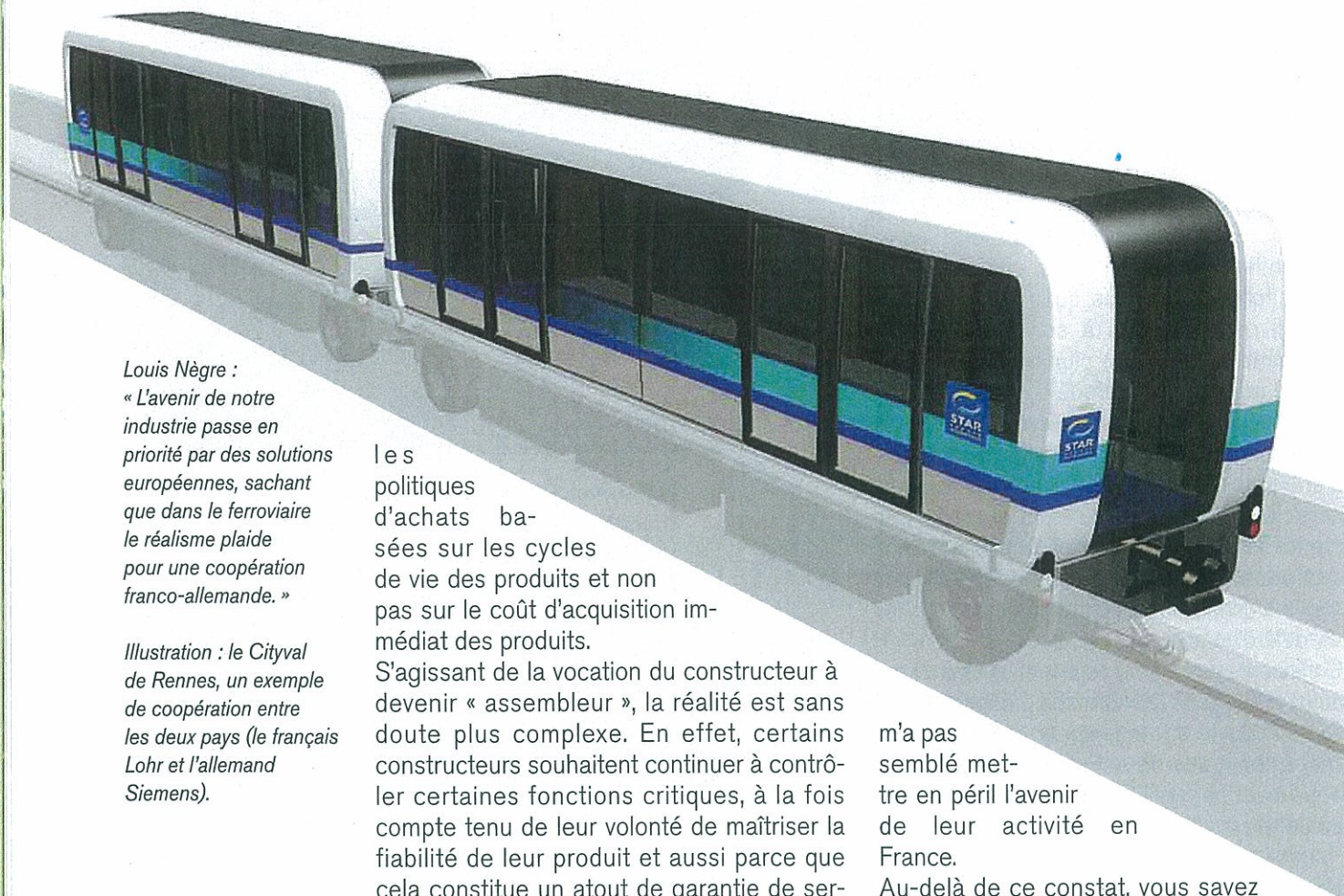


#### Envergure internationale

- France
- Russie
- Afrique du Nord
- Moyen-Orient
- Chine

[www.citi-technologies.com](http://www.citi-technologies.com)





Louis Nègre :  
« L'avenir de notre industrie passe en priorité par des solutions européennes, sachant que dans le ferroviaire le réalisme plaide pour une coopération franco-allemande. »

Illustration : le Cityval de Rennes, un exemple de coopération entre les deux pays (le français Lohr et l'allemand Siemens).

Les politiques d'achats basées sur les cycles de vie des produits et non pas sur le coût d'acquisition immédiat des produits.

S'agissant de la vocation du constructeur à devenir « assembleur », la réalité est sans doute plus complexe. En effet, certains constructeurs souhaitent continuer à contrôler certaines fonctions critiques, à la fois compte tenu de leur volonté de maîtriser la fiabilité de leur produit et aussi parce que cela constitue un atout de garantie de service après-vente à long terme.

Il n'est pas encore certain que nous allions jusqu'au bout de la logique que vous évoquez et qui constitue la réalité de filières telles que l'automobile.

**VR&T. L'Allemagne apparaît aujourd'hui comme le pays européen qui a su maintenir une forte présence industrielle. Les entreprises françaises peuvent-elles être sauvées par des alliances allemandes ?**

**L. N.** La priorité qui doit être la nôtre est clairement celle de la consolidation du tissu industriel ferroviaire

français dans le cadre d'une démarche de filière.

Si vous me demandez toutefois s'il vaut mieux qu'une entreprise française s'allie pour maintenir ses emplois et son savoir-faire à une entreprise allemande ou à une entreprise beaucoup plus « exotique », ma réponse va sans équivoque vers la première option.

Comme vous le savez, nous avons au sein de la FIF, et dans la filière industrielle française, un certain nombre de sociétés dont la maison mère est située en Allemagne. Cela ne

m'a pas semblé mettre en péril l'avenir de leur activité en France.

Au-delà de ce constat, vous savez que je suis un Européen convaincu, que ma vision relative à l'avenir de notre industrie passe en priorité par des solutions européennes, sachant que dans le ferroviaire le réalisme plaide pour une coopération franco-allemande, et que nous avons à ce jour tout intérêt à nous entendre avec l'Allemagne.

**VR&T. Quelle est la situation de la filière ferroviaire quand on la compare aux filières de l'automobile ou de l'aéronautique qui avaient, il y a déjà longtemps, réussi à constituer des équipementiers puissants ?**

**L. N.** Automobile et aéronautique avaient été confrontés à la mondialisation bien longtemps avant le ferroviaire, ce qui avait déclenché ces mouvements de concentration tant chez les constructeurs que chez les équipementiers, d'ailleurs. Aujourd'hui la filière ferroviaire connaît la même situation, ce qui va lui offrir la possibilité de tirer les enseignements positifs comme négatifs de la façon dont ces autres industries ont évolué.

Propos recueillis par François DUMONT

« Notre priorité, la consolidation du tissu industriel français »



# Stratégie Sous traitants : se grouper pour être moins dépendants des assembleurs



*Les sous-traitants, majoritairement européens, ont compris qu'il fallait s'unir pour exister auprès des constructeurs. Et pour répondre vite à leurs exigences, ils s'installent au plus près de leurs chaînes de montage.*

Le « village » Northern France Rail réunit une soixantaine d'acteurs du Nord-Pas-de-Calais et de la Picardie, ici sur le salon Innotrains en 2010.

Le secteur de l'industrie ferroviaire est en pleine mutation. Depuis les années 90, déjà, les constructeurs de matériel roulant sont passés du codéveloppement avec leurs principaux clients – les entreprises ferroviaires que l'on qualifie aujourd'hui d'« historiques » – à la livraison de produits standards, clés en main, prêts à rouler. Cette dernière exigence est encore plus vraie dans le contexte actuel d'ouverture des marchés ferroviaires à la concurrence, qui voit l'émergence de nouveaux acteurs. Face à ces défis, les sous-traitants se sont également adaptés. Leurs « clients-

constructeurs » conçoivent et assemblent les matériels, en accordant une attention toute particulière à la qualité, aux coûts, aux délais et à la flexibilité.

Dans un contexte européen concurrentiel fort, les industriels ont notamment pour stratégie de gagner en productivité et de réduire les coûts inhérents à la chaîne logistique d'approvisionnement. Et demain la concurrence sera davantage mondiale. Pour l'heure, elle est encore majoritairement européenne. Rappelons toutefois les percées récentes du japonais Hitachi, des nord-américains Electro-Motive Die-





BOMBARDIER

*Il arrive que les sous-traitants s'installent à proximité des sites d'assemblage. Le parc d'activités Trans-Avenir, par exemple, près des ateliers Bombardier de Crespin, en accueille ainsi pour permettre au constructeur de produire le Francilien.*

sel (racheté par Caterpillar via sa filiale Progress Rail Services) ainsi que GE Transportation, ou des multiples tentatives d'implantation d'industriels chinois dans des pays comme la Pologne.

Les sous-traitants s'installent alors à proximité des sites d'assemblage. Le parc d'activités Trans-Avenir, près des ateliers Bombardier de Crespin, voit par exemple des entreprises intervenant aujourd'hui sur le Francilien s'y installer. Autre exemple,

pour l'habillage intérieur des rames Regiolis à Reichshoffen, Alstom prévoit la présence des sous-traitants concernés, directement au pied des chaînes de montage. L'objectif est d'achever la préparation des éléments d'aménagement sur place, afin de disposer d'une grande réactivité, en fonction des modèles de train à sortir, à l'instant T.

« Un grand nombre de sous-traitants français apparaissent très dépendants des grands constructeurs implantés dans l'Hexagone », constate un observateur de l'industrie ferroviaire en Nord-Pas-de-Calais, première région ferroviaire de France. « Aujourd'hui, le marché n'est plus français ni européen, mais mondial », souligne-t-il. Pour faire face à la forte pression exercée notamment sur les prix, « les sous-trai-

tants misent sur l'internationalisation de leur activité ». En outre, aujourd'hui, il s'agit davantage de vendre des sous-systèmes intégrés que de « simples » produits. Pour pénétrer de nouveaux marchés, pour travailler avec de nouveaux constructeurs, le groupement d'entreprises apparaît incontournable. C'est notamment le rôle du « village » Northern France Rail, « pavillon collectif » qui rassemble une soixantaine d'acteurs du Nord-Pas-de-Calais et de la Picardie. Sous cette bannière, les entreprises se sont notamment rendues au dernier salon Innotrans (Berlin) et seront présentes au prochain salon Sifer (Lille). Ce groupement facilite la prise de contact. Elles ont ainsi pu dernièrement rencontrer des constructeurs comme CAF (Espagne), TMH (Russie) ou CNR (Chine), qui leur seraient sans doute difficile d'approcher de manière individuelle. La région de Nantes-Saint-Nazaire a initié une démarche similaire en créant Neopolia Ferroviaire, rattaché à Neopolia Pôle industriel Atlantique. Notons que le salon Sifer accueille cette année, outre les deux groupements cités, trois autres pavillons régionaux : Auvergne, Bourgogne et Ile-de-France. L'accès à d'autres marchés permet également aux entreprises de mieux lisser leur charge de travail, le ferroviaire étant une industrie à caractère cyclique.

Les constructeurs mettent l'accent sur une relation privilégiée avec leurs sous-traitants. Celle-ci se poursuit tout au long de la vie des produits. En effet, il est généralement nécessaire de gérer, sur le long terme, la maintenance, la fourniture des pièces détachées ou l'obsolescence des sous-ensembles et des composants. « Les

**Pour pénétrer de nouveaux marchés le groupement d'entreprises apparaît incontournable**

constructeurs, les assembleurs réduisent le nombre de leurs fournisseurs directs, souligne Daniel Capelle, président de l'Association des industries ferroviaires (AIF), il est impératif que les petits sous-traitants s'organisent, se constituent en réseau de compétences. » C'est ainsi, par exemple, que depuis quelques années Alstom met en place son programme LP 150 (Leading Partners). Cette démarche a pour objectif de ramener le nombre de fournisseurs principaux à 150. Alstom place le codéveloppement au cœur de la relation et propose aux fournisseurs de participer à la recherche et au développement. L'enjeu est de taille, les achats représentent environ 60 % du coût de fabrication d'un matériel roulant.

Laurent CHARLIER



# Nord-Pas-de-Calais

## Les sous-traitants veulent rester au contact

*Alstom et Bombardier jouent un rôle prépondérant dans le Nord-Pas-de-Calais. Premier pôle industriel ferroviaire en France, la filière est surtout composée de PME. Les constructeurs incitent leurs sous-traitants à se regrouper, avec l'appui des pouvoirs publics.*

Un emploi chez eux, c'est quatre emplois chez les fournisseurs et sous-traitants, a-t-on coutume de dire à Valenciennes, chez Alstom et Bombardier. Les deux constructeurs « tirent » derrière eux une filière de 10 000 personnes, dont de nombreuses PME. Concentrée dans le Valenciennois et l'ancien bassin minier, la filière régionale compte aussi des acteurs clés dans la métropole lilloise (Siemens, Stratiforme) et le littoral (Valdunes). Etudes, essieux, bouts avant, bogies, intérieurs, interfaces communicants, peintures, tout ou presque peut être réalisé dans la région. A la différence de l'automobile, la filière compte

deux grands donneurs d'ordres, une myriade de PME, mais peu d'entreprises de taille intermédiaire. Une situation que veut changer Bombardier Transport qui, sur son site nordiste, a transformé d'anciens ateliers en un parc fournisseurs, sur le modèle du « juste à temps » des usines automobiles.

Des modules prêts à être intégrés sur la chaîne, conçus tout près, c'est moins de coûts de transport, moins de stocks. Et moins de fournisseurs : depuis quelques années en effet, Bombardier pousse ses sous-traitants à se réunir. Pour réaliser un train, 400 fournisseurs intervenaient sur le site de Crespin il y a cinq ans.

*Sur son site de Crespin Bombardier s'est inspiré du modèle « juste à temps » de l'industrie automobile.*





Ils sont environ 250 aujourd'hui. Presque moitié moins.

Avec la crise, les constructeurs cherchent d'autres moyens et font appel à des prestataires plus éloignés, en Europe de l'Est et en Asie notamment, y compris pour des projets d'études.

Dans le Nord-Pas-de-Calais, plusieurs industriels ont ainsi connu des passes difficiles. Certains ne s'en sont pas relevés. Les Forges de Fresnes (composants pour bogies) ont fortement réduit leurs effectifs après la perte d'une partie de l'activité. Delos (mécano-soudure) a fermé ses portes il y a quelques mois. D'autres entreprises connaissent une renaissance après un passage par le tribunal de commerce, comme le concepteur d'intérieurs Sofanor (Crespin) ou le fabricant de wagons de fret AFR (Douai).

Le cas de ces deux entreprises emblématiques de la filière ferroviaire a attiré l'attention des pouvoirs publics, qui soutiennent depuis longtemps ce pôle d'intérêt stratégique pour le Nord-Pas-de-Calais.



Philippe Herisse Photoraïl

Ces derniers insistent sur le rôle moteur des deux principaux acteurs de la filière régionale, Bombardier Transport (Crespin) et Alstom Transport (Petite-Forêt). « Implantés comme Sofanor au cœur du Valenciennois, les deux

*Lusine Alstom de Valenciennes, l'un des sites moteurs de la région.*



Avec Rexroth, choisissez pour vos applications ferroviaires...

des solutions à l'épreuve du temps !

**Bosch Rexroth : robustesse et fiabilité pour vos matériels roulants**

Robustesse, fiabilité et pérennité des équipements : voici quelques-unes des spécificités des solutions multi-technologiques Rexroth.

Du système de refroidissement au freinage, en passant par les actionneurs et la transmission hydrostatique, chez Bosch Rexroth tous vos cahiers des charges ont leurs solutions !

Bosch Rexroth. **The Drive & Control Company.**

Bosch Rexroth SAS  
www.boschrexroth.fr

vx.marketing@boschrexroth.fr

Retrouvez-nous  
Stand 1/646



**Rexroth**  
Bosch Group





Recoura / PHOTORAIL

*Etudes, essieux, bogies, intérieurs... tout ou presque peut-être réalisé dans la région, ci-dessus le site de Valdunes.*

*groupes se sont officiellement engagés à apporter 7 millions d'euros de commandes d'ici fin 2010 », se félicitait récemment le député Alain Bocquet (PCF), nommé depuis à la tête de la commission parlementaire sur l'industrie ferroviaire (voir page xx). Mais le maire de Saint-Amand-les-Eaux s'interroge plus largement sur les relations entre sous-traitants et donneurs d'ordres : « Au-delà de cet engagement inégalement tenu, et alors qu'Alstom a bénéficié voici quelques années de fonds publics décisifs pour son sauvetage et son redressement, c'est toute la question des partenariats tissés entre les constructeurs et le réseau équipementiers qui est posée », indiquait le député du Nord, dans une question adressée au ministre de l'Industrie Eric Besson.*

*« Quand Alstom et Bombardier ont des programmes sur dix ans, pourquoi les équipementiers n'ont-ils, eux, des commandes que pour un an ? », demandait récemment Daniel Cappelle, président de l'Association des industries ferroviaires (AIF), qui réunit 96 entreprises en Nord-Pas-de-Calais et en Picardie.*

*La question n'est pas nouvelle, même si elle a pris un tour nouveau avec la crise économique. Elle avait déjà été évoquée lors de la constitu-*

*tion du pôle de compétitivité i-Trans, l'un des pôles les plus avancés dans le Nord-Pas-de-Calais, avec plus de 100 projets labellisés, mobilisant plus de 220 millions d'euros.*

*Depuis l'automne dernier, plusieurs événements ont apporté des réponses à cette préoccupation. Ainsi, le 14 décembre, de grands noms du ferroviaire, Alstom, Bombardier et Siemens, ainsi que la Fédération des industries ferroviaires (FIF), ont rejoint la SNCF, Veolia, RATP et une centaine d'autres entreprises signataires de la charte de bonnes pratiques régissant les relations entre donneurs d'ordres*

***Alstom et Bombardier « tirent »  
derrière eux une filière de 10 000  
personnes, dont de nombreuses PME***

*et PME. La signature a eu lieu sous l'égide du ministère de l'Économie et du médiateur des relations interen-*

*treprises industrielles et de la sous-traitance. La charte, selon le ministère, « a pour but [...] de créer une relation équilibrée, authentique et durable entre grandes entreprises, opérateurs publics et PME ». En signant ce texte, les donneurs d'ordres s'engagent à respecter 10 engagements « pour des achats responsables », « éviter des comportements abusifs ». Le document prévoit aussi la désignation, dans chaque grand groupe, d'un « médiateur interne » censé faciliter les relations avec les fournisseurs, ainsi que la mise en place*

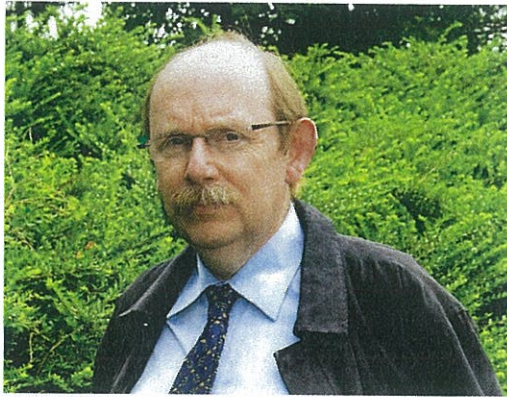


d'un « système d'indicateurs de suivi ».

Du papier ? Pas seulement, estime Daniel Cappelle. « Cela va aider la filière dans son ensemble. Ces relations concrètes nous permettent d'envisager un avenir commun, au niveau local, avec Alstom et Bombardier. » Daniel Cappelle, qui est aussi le responsable des grands projets de Valdunes, évoque déjà des avancées. « Nous avons déjà créé un comité technique sur les questions de peinture et de soudure, explique-t-il. Nous réfléchissons aux problématiques de groupements de PME. »

Daniel Cappelle se félicite ainsi que l'AIF ait été retenue par le gouvernement, en janvier, dans le cadre du dernier appel à projets « grappes d'entreprises ». Objectif : « l'innovation sous toutes ses formes ».

Cette « bonne nouvelle » s'ajoute à la mise en place des groupes de travail au sein du comité stratégique de la filière ferroviaire, depuis décembre et pour quelques mois. Le Nord-Pas-de-Calais devrait faire l'objet d'une attention particulière. Le groupe consacré à la stratégie de la filière est piloté par Jean Verrier, ancien président français de Siemens, actuellement en charge des affaires internationales pour le



Daniel Cappelle,  
président de  
l'Association des  
industries ferroviaires.

pôle i-Trans. Le groupe de travail consacré au « renforcement des bases et de la cohésion de la filière », qui préconise notamment la constitution d'entreprises de taille intermédiaire, est quant à lui piloté par Jean-Pierre Auger, conseiller industriel de la FIF, ancien président de Valdunes.

Le conseil régional du Nord-Pas-de-Calais, enfin, vient de confirmer son soutien à la filière en attribuant à l'AIF 120 000 euros pour son programme d'activités 2011, parmi lesquelles « l'émergence d'alliances et de regroupements ». Un credo : l'union fait la force.

Mathieu HÉBERT

Pour tous types de circulation, les PN **edilon)(sedra** proposent des solutions rapides, complètes et sans entretien pour vos passages à niveau.



Stand N°2/228

Et sur [www.edilonsedra.com](http://www.edilonsedra.com)

**edilon)(sedra**  
France

Les passages à niveau  
**'zéro maintenance'**



**edilon)(sedra** france SARL  
)T : 01 45 28 13 34  
)F : 01 45 28 31 76  
)@ : [contact-france@edilonsedra.com](mailto:contact-france@edilonsedra.com)





Le Régionalis est allégé de 10 % par rapport aux rames articulées des Coradia Nordic ou Continental.

## Alsace Reichshoffen à l'heure du Régionalis

*Centre d'excellence dans les domaines des trains régionaux, de la rénovation ou encore de la sécurité passive, le site Alstom de Reichshoffen en Alsace ouvre une nouvelle page de sa longue histoire avec le montage des premières caisses du Régionalis.*

### Le Régio 2N en stand-by

Nous souhaitions également présenter l'organisation de la production du futur train régional de Bombardier, mais le constructeur nous a fait savoir qu'il ne souhaitait pas encore communiquer sur ce sujet.

**E**n ce début 2011, le site alsacien d'Alstom à Reichshoffen ouvre une nouvelle page de sa longue histoire avec le montage des premières caisses du Régionalis, la prochaine génération de TER articulés à plancher bas intégral, que son constructeur nomme Coradia polyvalent.

Repris par Alstom Transport en 1998, l'ancien site De Dietrich Ferroviaire est depuis devenu un centre d'excellence dans plusieurs domaines : trains régionaux, rénovation (sur place ou en kits), sécurité passive (crash test), power-pack et manufacturing. Autant de compétences qui sont mises en œuvre pour la réalisation du nouveau TER, qui succède au montage des A TER (X 73500), puis à celui de 811 remorques AGC pour Bombardier, parallèlement à la transformation de 57 voitures Corail en voitures pilote et à la production de remorques TGV Dasye pour la SNCF, sans oublier une série de trams-trains pour le réseau

néerlandais RandstadRail.

Le Régionalis ne monopolisera pas pour autant Reichshoffen au cours des prochains mois, puisque ce site produira également les Citadis pour Rouen, Casablanca, Le Havre et Tours, en plus des kits de rénovation des MI79 du RER francilien.

### Un design 100 % maison

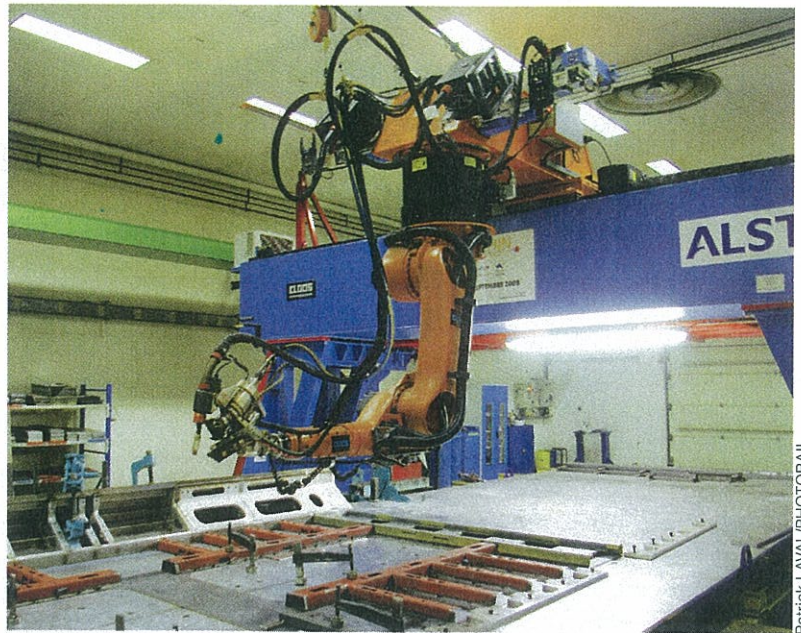
Pour Alstom, ce nouveau Coradia polyvalent a représenté le premier projet dont le design est « 100 % maison ». A la mi-juin 2010, soit huit mois après la signature du contrat avec la SNCF et après une dizaine de réunions avec cette dernière, Alstom avait réalisé le design définitif du Régionalis : la fabrication des sous-ensembles pouvait alors débuter, suivie par l'assemblage du châssis en octobre 2010 et celui du chaudron en novembre. Particularité de ce chaudron-là : il met en œuvre trois matériaux différents, qui se caractérisent par leur légè-



reté et leur résistance, ce qui a permis d'alléger de 10 % le Régiolis par rapport aux rames articulées produites par Alstom ces dernières années (Coradia Nordic et Continental). Grâce à l'acier haute ou très haute limite d'élasticité utilisé dans les faces, la taille des trumeaux a été réduite, alors que le châssis met en œuvre un platelage en alliage d'aluminium et que la toiture est en acier inoxydable.

Restait un élément clé à évaluer avant de se lancer dans la production des rames : le comportement de la structure de cabine et de ses absorbeurs de chocs. Pour ce faire, quatre crash tests ont été réalisés il y a quelques semaines, mettant en œuvre des énergies de 0,5 à 2,9 mégajoule (MJ) pour la cabine complète, suivis d'un recalage entre les mesures faites sur le banc d'essais (collision à 35 km/h) et les calculs de simulation.

D'autres essais, d'endurance cette fois, se poursuivent sur les power-packs, les groupes électrogènes qui seront montés sur la toiture des Régiolis bimodes. Au diesel MAN de ce groupe est associé un alternateur qui, comme les moteurs de traction du nouveau TER, est



Patrick LAVAL/PHOTORAIL

à aimants permanents. Alternateurs et moteurs sont produits par Alstom à Ormans.

*Le robot de soudure laser hybride installé il y a deux ans sera très utile pour tenir une cadence de 90 rames par an.*

### Mannequins et robots

Les premiers chaudrons sont actuellement en cours de montage dans les halls entièrement



**La référence pour protéger vos câbles**

**Stand 1/520**






**• Gains Multicouches :**  
cette nouvelle technologie de co-extrusion combine et optimise les qualités de plusieurs matériaux pour répondre à de nouvelles applications.

**• Raccord PMAFIX Pro IP69K :**  
le raccord révolutionnaire qui assure une protection IP69K même en dynamique, en seulement 2 clics.

**• Raccord PMAFIX IP68 GT :**  
le dernier-né de la recherche PMA qui allie simplicité, fiabilité et rapidité d'installation.

**PMA France S.A.R.L.**

info@pma-fr.com  
www.pma-fr.com

**Thomas&Betts**





Premier aperçu d'une caisse d'extrémité du Régiolis - alias Coradia polyvalent - en cours de montage par Alstom à Reichshoffen. Déjà doté de sa structure de cabine, avec absorbeurs de chocs, le chaudron est en cours de garnissage.

réaménagés à cet effet. L'assemblage des châssis se fait sur mannequins mobiles permettant d'effectuer les tâches de soudure à la main dans différentes positions, alors que les faces sont traitées par le robot de soudure laser hybride (un objet de fierté pour l'usine de Reichshoffen), mais aussi à la main. L'assemblage par soudage des faces avec le châssis a lieu dans le mannequin dit « cathédrale », le pavillon (toiture) étant posé après, suivi par les extrémités ou les structures de cabines, pré-assemblées de leur côté. Des redressages peuvent ensuite se

révéler nécessaires pour rattraper les déformations dues au soudage, en plus de diverses finitions. Toutefois, ces interventions sont beaucoup moins nombreuses depuis que le robot de soudure laser hybride est mis en œuvre.

### *Reichshoffen produira, en plus du Régiolis, les Citadis pour plusieurs villes et des kits de rénovation*

Enfin, après avoir été mis en peinture, le chaudron passe au garnissage, d'où il ressortira habillé en six

phases (débutant par la tuyauterie et les câblages pour finir par l'aménagement intérieur). Le garnissage du premier train est en cours sur les premiers chaudrons depuis la mi-janvier 2011.

Les essais statiques du premier train devraient débuter à la mi-mai, suivis début juillet des essais dynamiques sur voie à Reichshoffen. L'autorisation de sortie pour les essais de certification est attendue pour janvier 2012 et la mise en service (sans doute en Aquitaine) en mars 2013. Lorsque le train sera produit en série, la cadence sera de 90 rames par an. Actuellement, un total de 166 rames ont été commandées ferme par onze régions : Alsace (22), Aquitaine (22), Auvergne (12), Basse-Normandie (15), Haute-Normandie (10), Lorraine (8), Midi-Pyrénées (15), Pays de la Loire (15), Picardie (17), Poitou-Charentes (10) et PACA (10). Reste à voir si l'on atteindra les 1 000 rames du contrat-cadre.

Patrick LAVAL

## Trois longueurs, deux motorisations et trois aménagements

### Le Régiolis se décline en trois longueurs :

P (« petite », 56 m, 3 caisses), M (« moyenne », 72 m, 4 caisses, la plus demandée) et G (« grande », 110 m, 6 caisses).

### Deux motorisations sont actuellement proposées :

Z (électrique bitension 1,5 kV CC et 25 kV 50 Hz) et BB (bimode bitension, la plus demandée, avec 2 fois 2 power-packs en toiture par rame). Une version tritension (avec 15 kV 16,7 Hz pour l'Allemagne et la Suisse) est prévue.

### Enfin, grâce à sa modularité, trois aménagements sont

possibles : PU (périurbain, plus capacitaire et présentant plus de portes), R (régional, la plus demandée) et I (interville, plus confortable, avec 1<sup>re</sup> classe).



## Une catapulte pour les crash tests

C'est sur la plate-forme Dynaces que sont réalisés les crash tests sur le site de Reichshoffen. Cette installation se distingue par la mise en œuvre d'une catapulte au propergol pour lancer le wagon sur cible (sur les autres bancs, comme Vitry ou Crespin, le wagon est mis en mouvement par gravité). En une demi-seconde, cette catapulte délivre une énergie de 6 MJ au véhicule lancé vers la cible, cette dernière étant fixée à un véhicule d'impact de 170 t. Réalisée en 2003 et accréditée Cofrac 1-2221 depuis 2010, la plate-forme Dynaces effectue aussi des tests pour des clients extérieurs à Alstom (automobile, génie civil, industrie navale...) et l'extension de sa plage de vitesse, actuellement de 20 à 50 km/h, est à l'étude.



Patrick LAVAL/PHOTORAI

## Des solutions IP pour des trains plus intelligents

Produits certifiés EN50155/EN50121

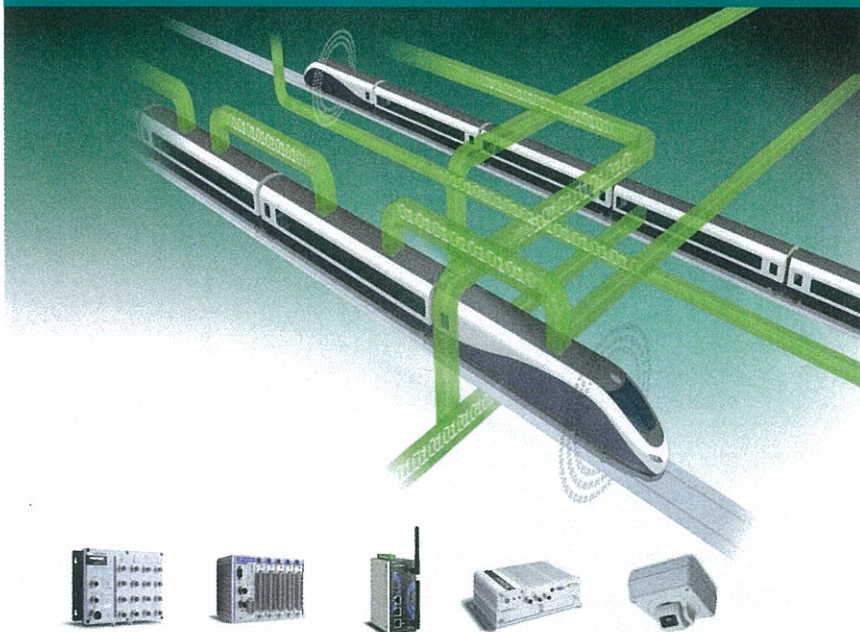
# MOXA®

[www.moxa.com/fr](http://www.moxa.com/fr)

### Ethernet industriel

Moxa fournit une large gamme de produits conçus pour le monde ferroviaire comme des switches Ethernet industriels, des solutions de communication sans fil, des PC embarqués et autres solutions de vidéo surveillance. Les applications sont multiples:

- Réseaux de communication embarqués
- Communications sans fil à bord et train/sol
- Videosurveillance IP
- Automation ferroviaire (Entrée/sortie)
- Signalisation et contrôle du trafic
- Electrification



Rendez-vous sur notre stand 2/325 ou sur [www.moxa.com/rail](http://www.moxa.com/rail)

### Moxa Europe

Tel: +33 1 30 85 41 80

Fax: +33 1 30 47 35 91

[www.moxa.com/fr](http://www.moxa.com/fr)