

DÉCEMBRE 2013

L'industrie ferroviaire en région Centre

ÉTUDE
CO-RÉALISÉE PAR





L'industrie ferroviaire occupe une place importante dans l'économie française. Son activité est portée à la fois par le marché intérieur (SNCF, RATP, RFF) et par la demande en plein essor provenant des pays dits émergents. De plus, elle bénéficie d'un fort rayonnement au niveau mondial - grâce en particulier à Alstom - renforcé par un contexte économique favorable sur le court terme pour le secteur.

De nombreuses initiatives ont en effet été lancées ces dernières années pour encourager le transport ferroviaire. Ce soutien des politiques publiques tient notamment au fait que son impact résiduel (dû à la pollution atmosphérique, aux accidents, aux gaz à effet de serre, etc.) est plus faible que ceux des autres modes de transport.

La région Centre possède un important réseau d'équipementiers et de sous-traitants présents sur l'ensemble des segments du secteur, à défaut d'abriter un constructeur. La filière ferroviaire régionale totalise plus de 6 400 emplois répartis au sein de 116 établissements, qui affichent une forte spécialisation dans la mécanique et le travail des métaux.

Le marché mondial du rail résiste bien à la crise et bénéficiera, selon les prévisions, d'une croissance rapide dans toutes les régions du monde jusqu'en 2017. Deux situations distinctes se dégagent de cette croissance : d'un côté, l'Europe et l'Amérique du Nord sont dans une optique de renouvellement des parcs de trains existants et de rénovation des infrastructures. De l'autre, l'Asie et l'Amérique du Sud conçoivent de nouveaux réseaux qui équiperont leurs villes en pleine croissance démographique. L'Afrique tente également de se doter d'une technologie ferroviaire moderne malgré l'instabilité politique et le manque de fonds qui rendent les projets difficiles à mettre en œuvre.

La filière offre ainsi des opportunités de marché intéressantes pour nos sous-traitants dans la construction des matériels roulants, mais aussi dans l'entretien, la maintenance et l'ingénierie. L'innovation technologique constitue par ailleurs un enjeu majeur du secteur, qui doit répondre aux exigences liées à l'environnement, à l'esthétique des matériels, au confort des voyageurs et à la sécurité.

Forts de ces constats, CENTRECO et la DIRECCTE Centre ont souhaité dresser le portrait de cette filière peu connue en région. Cette étude présente un double objectif :

- établir un diagnostic de l'industrie ferroviaire mondiale, nationale et régionale à travers l'analyse du tissu industriel, de l'emploi, des compétences et de l'innovation,
- appréhender les problématiques soulevées par les équipementiers et sous-traitants régionaux et retirer les enjeux principaux du secteur.

Marie-Madeleine MIALOT,
Présidente de Centréco,
Vice-Présidente du Conseil régional du Centre

Pierre-Etienne BISCH,
Préfet de la région Centre

Définition du secteur, champ de l'étude et méthodologie

1.

Le secteur ferroviaire dans le monde

- 1.1. Un marché mondial en croissance, dominé par 3 constructeurs p. 11
- 1.2. Un marché accessible estimé à plus de 100 milliards d'euros p. 12
 - 1.2.1. Les pays émergents dopent la croissance p. 13
 - 1.2.2. Les exploitants externalisent davantage les services p. 14
 - 1.2.3. Zoom sur l'industrie du matériel roulant p. 14
- 1.3. De nombreux facteurs de croissance pour l'industrie ferroviaire p. 16
- 1.4. L'accès aux marchés hors Europe des produits et systèmes ferroviaires p. 17

2.

L'industrie ferroviaire française

- 2.1. La France, 2^e puissance ferroviaire européenne derrière l'Allemagne p. 19
- 2.2. Le marché ferroviaire, 4^e marché des sous-traitants français p. 20
- 2.3. Alstom, un Français parmi les leaders mondiaux p. 21
- 2.4. Le Nord-Pas-de-Calais en « pôle position » p. 21
- 2.5. Des marchés extérieurs très porteurs pour l'industrie ferroviaire française p. 22
- 2.6. Une filière à structurer p. 24

3.

L'industrie ferroviaire en région Centre

- 3.1. La région Centre, 5^e employeur national du secteur p. 27
 - 3.1.1. 7,7 % des effectifs nationaux p. 27
 - 3.1.2. Des disparités géographiques p. 27
 - 3.1.3. Une majorité de salariés employés dans des PME p. 27
 - 3.1.4. 5 équipementiers dont le chiffre d'affaires repose uniquement sur le ferroviaire p. 28
 - 3.1.5. Une industrie dominée par des entreprises à capitaux nationaux p. 29
- 3.2. La mécanique et le travail des métaux sur-représentés p. 30
- 3.3. Une balance commerciale excédentaire p. 31
 - 3.3.1. La région Centre exporte quasiment 2 fois plus qu'elle n'importe p. 31
 - 3.3.2. Faiveley booste les exportations de l'Indre-et-Loire p. 31
 - 3.3.3. L'Union européenne, principal partenaire commercial de la région Centre p. 32
- 3.4. L'innovation au cœur de la stratégie de développement des entreprises p. 33
 - 3.4.1. Les bureaux d'études intégrés p. 33
 - 3.4.2. Les laboratoires de recherche publics p. 34
 - 3.4.3. Les pôles de compétitivité et grappes d'entreprises encouragent l'innovation et le partenariat inter-entreprises p. 34
- 3.5. Des formations variées p. 35

4.

Problématiques, enjeux, pistes d'action

- 4.1. Problématiques soulevées p. 37
 - 4.1.1. Recrutement et attractivité p. 37
 - 4.1.2. Un positionnement intermédiaire en termes d'organisation des rapports au sein de la filière p. 37
 - 4.1.3. Le poids des normes et homologations p. 37
 - 4.1.4. Le secteur de la maintenance p. 38
 - 4.1.5. Les spécificités du marché du fret p. 38
 - 4.1.6. Les évolutions technologiques p. 39
 - 4.1.7. La montée en puissance des volontés de délocalisation p. 39
- 4.2. Enjeux p. 41

Synthèse

Sources

Contacts utiles



Produits et services

Dans le domaine ferroviaire, les produits et services offerts par les fabricants peuvent être regroupés en quatre catégories : les infrastructures, le matériel roulant, les systèmes de contrôle ou de signalisation et les services de maintenance et de gestion. ①

Acteurs du secteur ferroviaire

La conception, la construction et l'entretien des trains sont la responsabilité des **constructeurs-ensembliers de matériel roulant**. Leur but : accompagner le client tout au long de la durée de vie du produit. Il s'agit essentiellement de groupes mondiaux tels que Bombardier, Alstom ou Siemens. Les **fournisseurs** sont répartis en trois groupes, selon leur proximité avec le constructeur et le type d'activités qu'ils exécutent :

- les **équipementiers de rang 1** traitent directement avec le constructeur et sont chargés de concevoir, fabriquer et garantir le fonctionnement des composants qu'ils assemblent. Ils sont en charge notamment de l'ingénierie électronique, de la création et du design, de la protection acoustique, de l'information à bord ou encore de la sécurité.
- les **fournisseurs de rang 2** conçoivent et fabriquent les sous-ensembles utilisés par les fournisseurs de rang 1.
- enfin, les **fournisseurs de rang 3** assurent les approvisionnements en matières premières semi-transformées telles que le plastique, les feuilles de métal et les câbles électriques qui entrent dans la fabrication du produit fini. Ces sous-traitants ferroviaires sont très fortement spécialisés sur un corps de métier – électronique, électricité, mécanique, plasturgie, fonderie, forge – voire sur une seule pièce.

Marchés clients

La clientèle des constructeurs est constituée principalement des exploitants de transport ferroviaire. Ceux-ci appartiennent autant au secteur privé qu'aux secteurs public ou parapublic. On trouve parmi eux les compagnies de chemins de fer nationales, régionales ou locales, les sociétés de transport interurbain, les autorités de transport public et les exploitants privés.

Quant aux équipementiers, ils vendent leurs produits, d'une part aux fabricants de matériel roulant ferroviaire et, d'autre part, aux compagnies ferroviaires qui ont besoin de ces produits comme pièces de rechange pour leur matériel roulant. Du point de vue de l'offre, il n'existe pas d'opérateur qui produise et façonne uniquement des pièces de remplacement. Les circuits de distribution des pièces d'origine et de remplacement sont identiques.

Périmètre retenu pour l'étude

Le secteur de l'industrie ferroviaire tel qu'il est présenté dans cette étude correspond à la fabrication de matériel roulant (trains, métros, tramways ainsi que des voitures et engins de tout type). Il comprend trois catégories d'opérateurs :

- les **constructeurs**, spécialisés dans la production de matériel roulant et qui recourent massivement à la sous-traitance ;
- les **équipementiers**, le plus souvent spécialisés dans un segment de marché en particulier (systèmes de freinage, organes de roulement, sièges, etc.) ;
- les **sous-traitants**, spécialisés généralement sur un corps de métier.

Sont par conséquent exclues les entreprises spécialisées dans les infrastructures ferroviaires, c'est-à-dire les installations fixes permettant la circulation des trains, et les entreprises spécialisées dans la signalisation ferroviaire disposée le long des voies, signalisation destinée entre autres à renseigner le conducteur sur l'état de la circulation.

① Les 4 segments de l'industrie ferroviaire

INFRASTRUCTURES	MATÉRIEL ROULANT	SYSTÈMES DE CONTRÔLE OU DE SIGNALISATION	SERVICES DE MAINTENANCE ET DE GESTION
<ul style="list-style-type: none"> • Fabrication de composants de la voie (rails et traverses) • Fabrication d'équipements fixes (passages à niveau...) • Réalisation de matériels de contrôle, de construction et d'entretien des voies • Construction, renouvellement de voies • Pose et entretien de voies 	<ul style="list-style-type: none"> • Trains à grande et très grande vitesse • Locomotives • Voitures de passagers pour transport urbain : métros, trains de banlieue, tramways... • Wagons de marchandises... 	<ul style="list-style-type: none"> • Signalisation automatique • Gestion du matériel roulant • Supervision des trains • Information des passagers • Billetterie... 	<ul style="list-style-type: none"> • Remise à neuf d'équipements • Pièces de remplacement • Distributeurs spécialisés • Services conseils...

Méthodologie

La méthode utilisée pour classer les industries à des fins statistiques repose sur la Nomenclature d'Activités Française (NAF). Les équipements ferroviaires se retrouvent dans l'industrie de la « Construction de locomotives et d'autre matériel ferroviaire roulant » et porte le code NAF 3020Z. Cette classe comprend les établissements dont l'activité principale est :

- La **fabrication de matériel roulant de traction** : locomotives et locotracteurs électriques, diesel, à vapeur ou autres
- La **fabrication de matériel roulant automoteur** : automotrices, autorails, véhicules d'entretien ou de service
- La **fabrication de matériel roulant remorqué** : véhicules pour voies ferrées ou similaires dépourvus d'organes moteurs tels que voitures pour voyageurs, wagons pour le transport de marchandises, y compris wagons-citernes et wagons à déchargement automatique, wagons-ateliers, wagons-grues, tenders, etc.
- La **fabrication de parties et accessoires de véhicules pour voies ferrées** ou similaires telles que bogies, essieux et roues, freins et leurs parties, crochets et autres systèmes d'attelage, tampons de choc et leurs parties, amortisseurs, châssis de wagons et de locomotives, caisses, soufflets, etc.

Ce mode de classification comporte certaines limites, puisqu'il repose sur la nature du produit fabriqué et l'importance que représente un produit particulier dans la production totale de l'établissement. Il ne tient pas compte de l'utilisation finale de ces produits par d'autres secteurs industriels. C'est ainsi que de nombreux établissements qui travaillent pour l'industrie du matériel ferroviaire roulant n'y sont pas répertoriés. Ils se retrouvent classés, notamment, dans la fabrication de matériel de communication, dans les ateliers d'usinage, dans la fabrication de produits en plastique et caoutchouc, dans la fabrication de matériel, d'appareils et de composants électroniques ou dans la fabrication de produits minéraux non métalliques.

C'est pourquoi, pour réaliser cette étude, Centréco et la Direccte Centre ont constitué une base de données, en tentant d'identifier la totalité des établissements de la région Centre impliqués sur le marché ferroviaire. Cette base de données est le résultat de la consolidation de différentes sources : répertoires d'entreprises tels que le Kompass, fichiers internes de Centréco et la Direccte, base de données des observatoires économiques régionaux...

CHAINE DE VALEUR DE L'INDUSTRIE FERROVIAIRE

Support et services associés

Services personnalisés aux opérateurs ferroviaires publics ou privés

- Maintenance ferroviaire, ingénierie, études techniques ; laboratoires d'essai
- Formation
- Entretien de parc de véhicules, exploitation et entretien, remise à neuf et modernisation de véhicules et gestion de pièce

Infrastructures

MAÎTRES D'OUVRAGE (MOA) ET MAÎTRES D'ŒUVRE (MOE)

- Fabrication de composants de la voie et d'équipements fixes (voies ferrées, caténaires, signalisation ferroviaire, bâtiments, ouvrages d'art...)
- Réalisation de matériels de contrôle, de construction et d'entretien des voies
- Construction, renouvellement de voies
- Pose et entretien de voies

Matériel roulant

CONSTRUCTEURS ENSEMBLIERS

Conception, construction et maintenance de matériel roulant (locomotives, wagons, tramways, métros...)



Équipementiers de rang 1

- Ingénierie électronique
- Création et design
- Protection acoustique
- Sécurité
- Information à bord
- Systèmes de freinage
- Mécanique



Sous-traitants de rangs 2 et 3

- Travail des métaux : mécanique, fonderie, chaudronnerie...
- Plasturgie
- Matériaux
- Essais et Tests
- Mécatronique
- Electronique

Signalisation

COMMUNICATION ET COMMANDE SÉCURISÉE

- Produits de signalisation (automates, circuits de voie, compteurs d'essieux, moteurs d'aiguilles...)
- Paramétrage et déploiement sur emprises ferroviaires de ces produits
- Ingénierie et intégration de systèmes
- Démonstration de la sécurité des produits et systèmes déployés
- Systèmes de supervision de trafic

Réglementation Certification Normalisation

Opérateurs ferroviaires, gestionnaires d'infrastructure et propriétaires de matériels roulants.
Groupe Grands Clients
Groupe piloté par la SNCF

Le secteur ferroviaire dans le monde



1.1. Un marché mondial en croissance, dominé par 3 constructeurs

Le marché ferroviaire est un marché en pleine croissance, porté par le renouvellement des parcs de trains des principaux transporteurs européens (SNCF, RATP, DB-Deutsche Bahn) et par la demande en plein essor provenant des pays émergents.

En matière de matériel roulant, l'Europe reste de loin le marché le plus imposant, avec d'importantes commandes de trains régionaux et de trains interurbains en France, en Allemagne ou encore en Suisse. Cependant, les pays émergents sont le nouvel eldorado des trains à grande vitesse. Les projets se multiplient en Chine et en Russie ainsi qu'au Brésil et au Maroc.

Quant au marché des services, il croît et reste également concentré en Europe en raison des investissements renouvelés dans le matériel roulant moderne et de la libéralisation du marché. Sachant que 50 % des rames de métro dans le monde datent de plus de 20 ans, la maintenance et la modernisation des rames existantes représentent un marché important. Cela augure également d'un grand marché de renouvellement.

Si le marché du matériel roulant est fortement concentré entre les trois principaux constructeurs-ensembliers mondiaux - Bombardier Transport (Canada), Siemens (Allemagne) et Alstom Transport (France)-, son essor profite à de nombreux équipementiers de dimension internationale (Knorr-Bremse, Faiveley, Wabtec, GHH-Valdunes) et à une multitude de sous-traitants de rangs 2 et 3.

Le leader mondial est le canadien Bombardier, seul constructeur au monde à fabriquer à la fois des avions et des trains. L'activité ferroviaire du groupe, représentée par la division Bombardier Transport, se monte à 7 milliards d'euros de chiffre d'affaires, dont 70 % dans le matériel roulant (trains, autorails, tramway), 15 % dans les systèmes de signalisation et 15 % dans la maintenance.

Même si son actionnariat est canadien, Bombardier Transport est majoritairement implanté en Europe, qui représente 70 % de son chiffre d'affaires et 70 % de ses effectifs. En France, il réalise un chiffre d'affaires compris entre 800 millions et 1 milliard d'euros, dont environ 100 millions pour l'export. Son site principal de Valenciennes emploie plus de 2 000 salariés. ②

La division Rail Systems de l'allemand Siemens Infrastructure & Cities, grâce à la diversité de ses métiers, est l'un des leaders mondiaux de l'industrie ferroviaire. Ses champs de compétences couvrent, en effet, les automatismes d'aide à la conduite, la signalisation, l'électrification des réseaux, le matériel roulant pour les grandes lignes (trains, trains à grande vitesse, locomotives) et les réseaux urbains (métros, tramways, systèmes de guidage optique), et les systèmes intelligents de régulation du trafic (gestion des flux de signalisation, péage urbain). Son marché pertinent est par conséquent beaucoup plus large que celui de ses deux principaux concurrents.

N°1 mondial de la grande et de la très grande vitesse, le français Alstom Transport, se classe au 3^e rang mondial. Il couvre l'ensemble du marché des transports ferroviaires (voir partie France).

Les constructeurs comme Alstom ou Bombardier se concentrent aujourd'hui sur trois métiers, qui correspondent à 30 % du coût d'un train : ils conçoivent, assemblent et testent les trains. Les 70 % restants sont externalisés et délégués aux équipementiers de rang 1, pour la réalisation des fonctions essentielles, et aux sous-traitants de rang 2 et 3 qui fabriquent les nombreux autres dispositifs.

② Les 10 principales entreprises privées du secteur réalisent près d'un tiers du chiffre d'affaires mondial de l'industrie ferroviaire

NAT.	RAISON SOCIALE	ACTIVITÉ	CA 2011 en mds €	EFFECTIFS monde
CA	BOMBARDIER TRANSPORT	Constructeur-ensemblier	7	31 000
ALL	SIEMENS INFRASTRUCTURE & CITIES (Division Rail Systems)	Constructeur-ensemblier et équipementier	6,6	nc
FR	ALSTOM TRANSPORT	Constructeur-ensemblier	5,6	24 700
US	GE TRANSPORTATION	Constructeur-ensemblier	4,9	10 000
ALL	KNORR-BREMSE - RAIL VEHICLE SYSTEMS	Équipementier	2,2	11 000
RU	TRANSMASHHOLDING	Constructeur-ensemblier	2,2	54 000
ES	CAF - CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES	Constructeur-ensemblier	1,7	7 500
US	WABTEC	Équipementier	1,5	7 500
JP	HITACHI RAIL SYSTEMS	Constructeur-ensemblier et équipementier	1,4	nc
KR	HYUNDAI ROTEM	Constructeur-ensemblier	1,3	3 800
	TOTAL		34,4	

Source : Centrico

De nouveaux acteurs internationaux, que les leaders mondiaux ont parfois générés eux-mêmes, voient le jour et viennent les concurrencer avec les produits qu'ils leur ont eux-mêmes transférés. L'essor fulgurant du marché du rail en Chine a ainsi favorisé la croissance de deux acteurs publics chinois, CSR Corporation Limited (« CSR ») et China CNR Corporation Limited (« CNR »). Tous deux ont développé des savoir-faire

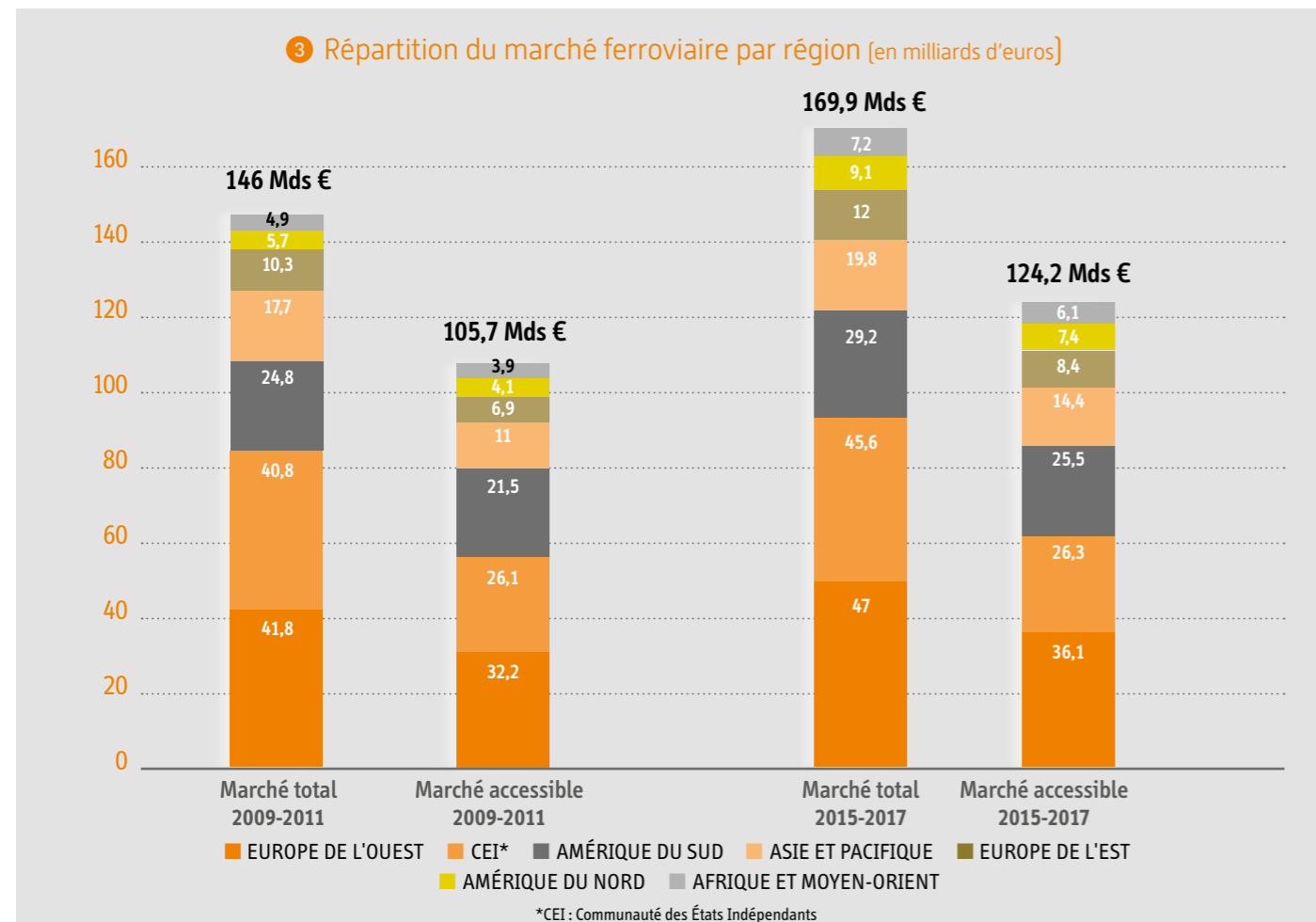
dans presque tous les segments de marché pour répondre aux besoins du marché chinois, souvent en partenariat avec des sociétés internationales comme Bombardier. Ces dernières années, ces deux sociétés ont également augmenté leurs activités d'exportation sur les marchés émergents et exprimé leur intérêt à cibler l'Europe et l'Amérique du Nord pour vendre des technologies du transport sur rail à grande vitesse.

1.2. Un marché accessible estimé à plus de 100 milliards d'euros

Les gouvernements s'intéressent de plus en plus au secteur ferroviaire, dans un contexte de contraintes environnementales, d'impératifs de mobilité, de croissance urbaine et de saturation du trafic routier et du trafic aérien sur moyenne distance. De ce fait, la demande de trains et d'équipements ferroviaires s'intensifie et entraîne une croissance du marché. **Le marché mondial représentait selon l'UNIFE, Association of the European Rail Industry, un total estimé à 146 milliards d'euros par an en**

moyenne sur la période 2009-2011, en croissance de 3,4 % par rapport à la période 2007-2009.

Le marché accessible – marché qui exclut la part des marchés sur lesquels les contrats sont attribués à des acteurs locaux sans appel d'offres (voir chapitre 1.4) – serait quant à lui évalué à 105,7 milliards d'euros sur la période 2009-2011. La croissance attendue est d'environ 1,5 % par an et devrait aboutir à une moyenne annuelle de 113 milliards d'euros à l'horizon 2017-2020.



1.2.1. Les pays émergents dopent la croissance

Le marché ferroviaire est un marché divisé en grandes zones géographiques délimitées par des réglementations et des standards techniques différents. Les échanges interzones tendent à se développer mais le commerce intercontinental reste faible.

Selon les prévisions de l'UNIFE, l'Europe demeure le marché le plus important, mais la demande continuera aussi à atteindre des niveaux élevés en Amérique du Nord et en Asie-Pacifique. ③

Marché européen

Sur le plan géographique, l'Europe demeure le marché accessible le plus vaste (39,1 milliards d'euros) et le plus exigeant (demandes pour des produits innovants de haute technologie, respect des normes de fiabilité, de sécurité et de performance). En Europe de l'Ouest, la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni investissent massivement dans les trains de banlieue et les trains régionaux alors qu'en Europe de l'Est, des investissements dans la signalisation des réseaux et la modernisation du parc sont planifiés de façon à renouveler les parcs et les infrastructures vieillissantes. Seule l'Europe du Sud dispose d'un investissement public limité en raison de difficultés financières continues.

Marché américain

En Amérique du Nord, le marché dans son ensemble a fait preuve de résilience face à la crise, avec des investissements continus dans le transport plus écologique des grandes villes comme New York, San Francisco, Montréal et Toronto. Ce développement positif du marché du rail devrait se poursuivre avec des investissements supplémentaires prévus dans tous les segments.

Les États-Unis constituent un marché essentiel de l'industrie ferroviaire mondiale. Fort de 24 000 locomotives et 1,4 million de wagons, le parc ferroviaire américain est immense et ne cesse de se renouveler et de s'accroître. Un effort important est en cours afin de moderniser les voies existantes et les plus utilisées, et construire de nouveaux réseaux qui permettront pour certains d'accueillir des TGV.

Marché Asie-Pacifique

Hormis au Japon, la demande sur le marché Asie-Pacifique continue à faire preuve d'un grand dynamisme.

• **En Chine**, après un rythme extraordinaire d'investissements jusqu'en 2010, en particulier dans le domaine des trains à grande vitesse, 2011 fut une année de très fort ralentissement

avec un gel des investissements dans les marchés sous la responsabilité du Ministère des Chemins de Fer¹. Cette chute des investissements est due notamment aux différents accidents survenus dans les domaines de la très grande vitesse et des métros et au changement d'équipe ministérielle. Cependant, le marché chinois montre à nouveau des signes encourageants : une nouvelle vague de projets de rail pour grande vitesse est prévue et le besoin dans d'autres produits de matériel roulant comme les locomotives et le transport en commun est soutenu. De plus, des activités dans le segment de véhicules légers sur rail voient le jour, ce qui ouvre un nouveau segment de marché prometteur.

• **En Inde**, les autorités ferroviaires se sont dotées d'une stratégie ambitieuse à l'horizon 2020 qui prévoit la création de 4 lignes « grande vitesse » - l'étude pour 8 autres lignes est aussi envisagée - l'extension de 25 000 km de voies et des projets de production de matériel roulant (locomotives, wagons, voitures passagers et autres équipements ferroviaires) ainsi que la modernisation de 300 gares. Selon Xavier Aymonod, directeur de projet pour le cabinet Roland Berger, le marché indien devrait doubler, passant de 6,4 milliards d'euros en 2009-2011 à 13 milliards d'euros d'ici 2014.

Mis à part ces deux pays, la croissance sur la zone Asie-Pacifique devrait également provenir de l'Australie et de l'Asie du Sud-Est, principalement dans les segments du transport en commun et des marchandises.

Autres pays

• **En Russie**, des investissements sont prévus dans tous les segments puisque le pays doit renouveler son parc de véhicules vieillissant et moderniser son infrastructure. Les commandes annuelles en Russie en 2010-2012 ont atteint, en moyenne 6 mds €, et devraient être de 8,3 mds € en 2015-2017.

• **Au Brésil**, des investissements sont en cours dans tous les segments, conséquences de la Coupe du Monde de la FIFA 2014 et des Jeux olympiques d'été 2016. Les commandes annuelles au Brésil en 2010-2012 étaient en moyenne de 2 mds € et devraient atteindre 3,2 mds € en 2015-2017.

• **Au Moyen-Orient**, des investissements importants sont prévus dans les nouveaux systèmes de transport collectif, notamment en Arabie saoudite et aux Emirats Arabes Unis : lignes de métro, tramways, trains régionaux et liaison ferroviaire rapide sont en projet. Les commandes annuelles au Moyen-Orient en 2010-2012 étaient en moyenne de 1,8 md € et devraient atteindre 2,1 mds € en 2015-2017.

¹ Le marché chinois est divisé en deux segments principaux : le segment des locomotives, des trains régionaux et des trains à grande vitesse, sous le contrôle du Ministère des Chemins de Fer, les métros, sous la direction de chaque autorité urbaine.

1.2.2. Les exploitants externalisent davantage les services

Le matériel roulant, principale source de revenu de l'industrie ferroviaire, représente sur la période 2009-2011, 40 % du volume d'affaires total. Son fort développement est notamment attribuable au dynamisme sur les marchés à grande vitesse et sur les trains régionaux. ④

Mais la croissance la plus forte au cours des prochaines années est attendue dans le secteur de la signalisation et du contrôle, poussée par les besoins d'optimiser la capacité des lignes existantes et par le développement des lignes automatiques. En Europe, l'interopérabilité² demandée des réseaux devrait inciter des investissements plus réguliers en matière de solutions de contrôle-commande des trains et de signalisation.

Actuellement, le segment des services, qui recouvre les activités de fourniture de pièces, de maintenance et de rénovation, représente un marché d'une trentaine de milliards d'euros mais une vingtaine de milliards d'euros restent internalisés chez les exploitants, notamment en Europe de l'Ouest.

Cependant, si la plupart des exploitants publics effectuaient jusqu'à présent la majeure partie de leurs services d'entretien en interne, certains ont commencé à concéder leurs principaux processus d'entretien à l'image des exploitants privés. En effet, la partie de l'activité externalisée tend à croître au fur et à mesure que le mouvement de dérégulation/privatisation s'amplifie (exemple du fret ferroviaire européen). Ce marché est conséquent puisque 5,2 millions d'unités de matériel roulant en circulation dans le monde appartenant à des compagnies ferroviaires doivent être entretenus.

² L'interopérabilité dans le domaine ferroviaire désigne la possibilité de faire circuler sans entrave des trains sur des réseaux ferroviaires différents, notamment des réseaux situés dans des États différents.

1.2.3. Zoom sur l'industrie du matériel roulant

Selon l'Unife, le marché mondial du matériel roulant accessible devrait atteindre 48 milliards d'euros à l'horizon 2018 contre 42,1 milliards en 2011. Il se concentre essentiellement sur 3 régions : l'Asie-Pacifique, l'Europe de l'Ouest et la CEI. A l'horizon 2015-2017, le marché de l'Asie-pacifique dépasserait celui de l'Europe de l'Ouest (18 milliards d'euros vs 13 milliards). ⑤

Cependant, si le marché asiatique (et notamment chinois), en forte croissance, représente de nouvelles opportunités de développement pour les industriels du secteur, la tension concurrentielle s'accroît, de nouveaux opérateurs apparaissant.

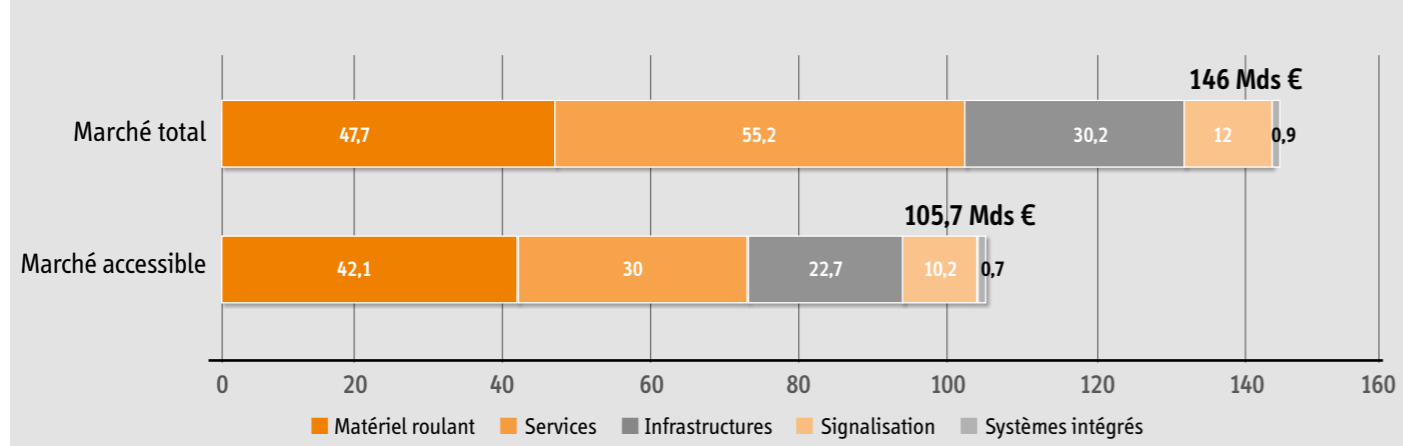
Pour rappel le segment du matériel roulant est divisé en 4 sous-segments dont les équipements ferroviaires, c'est-à-dire l'ensemble des métiers concourant à la fabrication de tramways, trains, locomotives, TGV... ⑥ :

- ensemble des pièces mécaniques obtenues par usinage, fonderie, forgeage, formage...
- ensemble des pièces non mécaniques : pièces en matières plastiques, caoutchouc, vitrages, sièges et sellerie, filtration, semelles de freins...
- pneumatiques
- pièces électroniques et électriques : climatisation embarquée, équipements électriques et électroniques embarqués

Le segment systèmes d'information regroupe les systèmes d'information aux passagers, les systèmes de sécurité et les centres de contrôle.

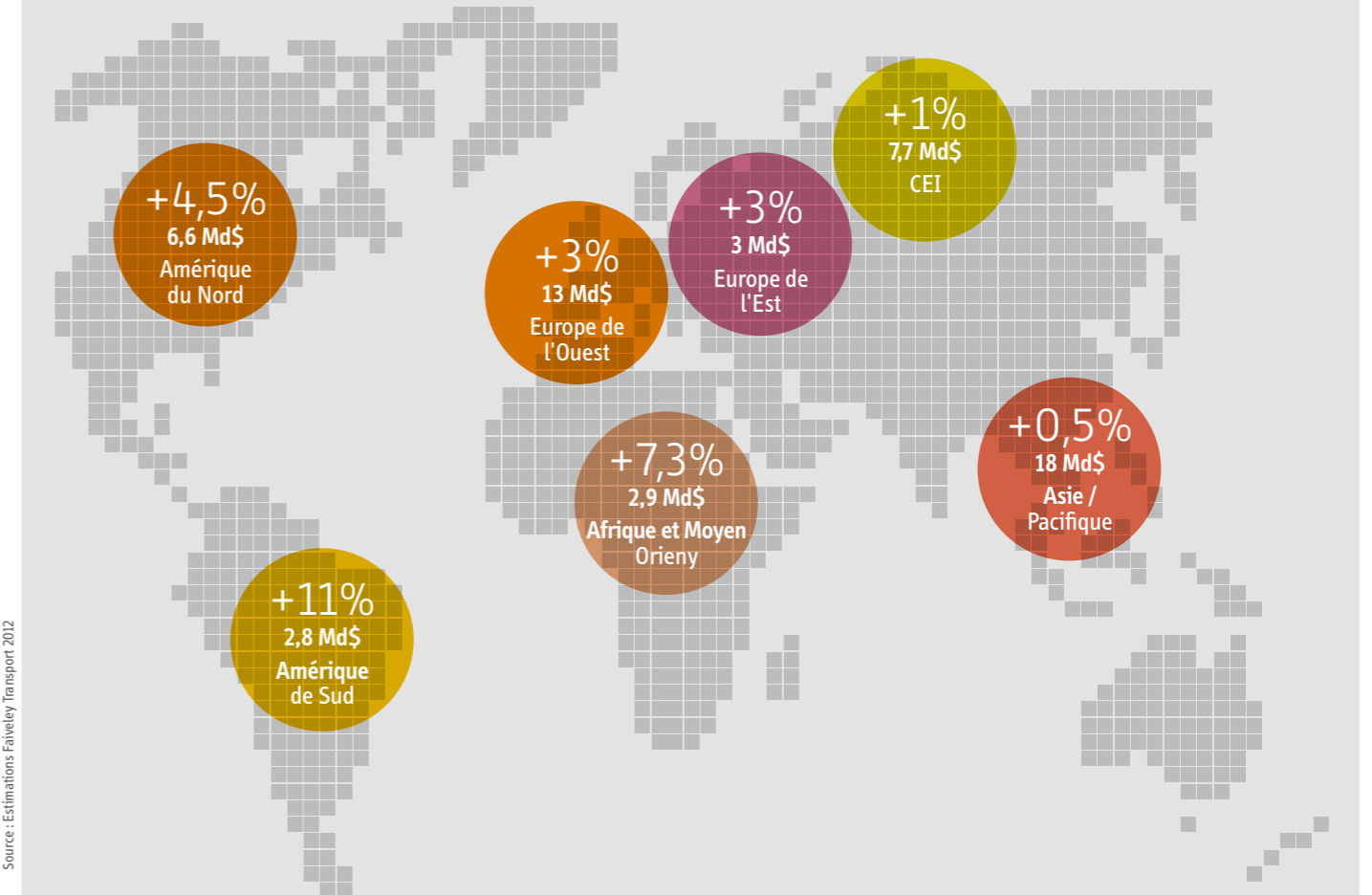
Sur ce segment, le niveau d'activité reste globalement stable, mais le marché se déplace vers de nouveaux pays et cela engendre un glissement de la fabrication vers ceux-ci, notamment en Chine et en Inde.

④ Répartition du marché par type de produit en milliards d'euros (moyenne 2009-2011)



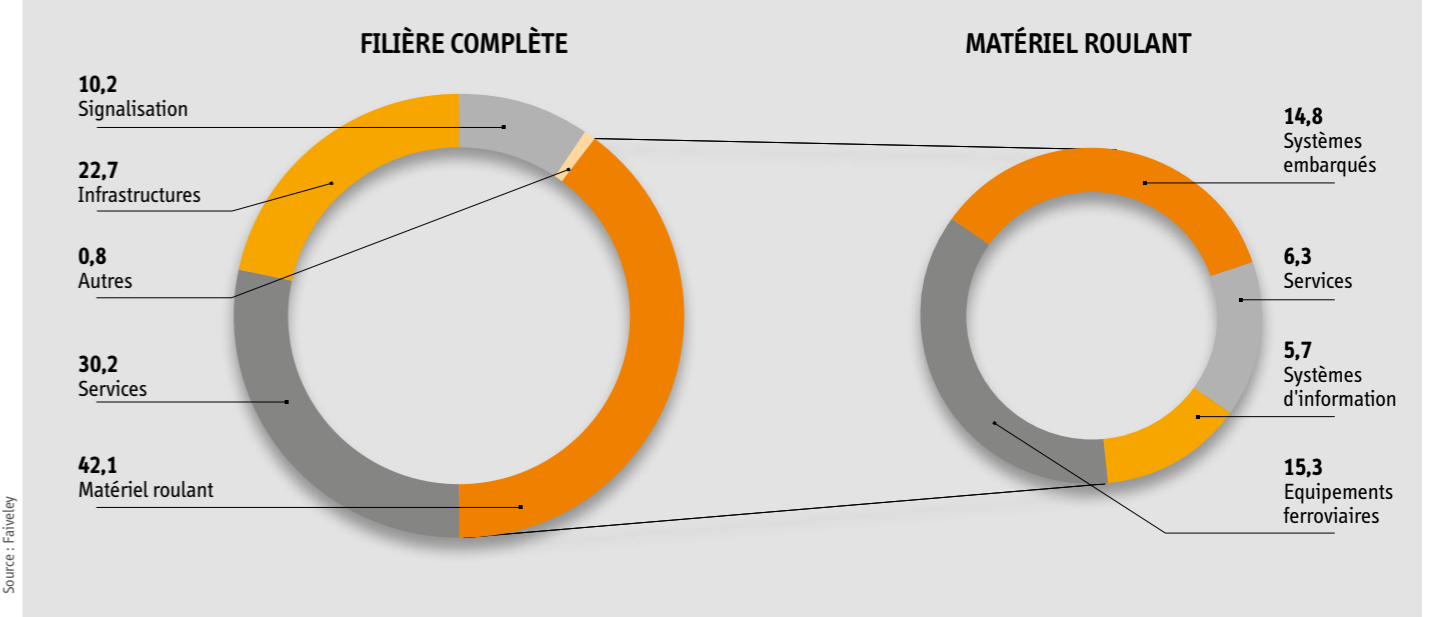
Source : World Rail Market Study Forecast 2012 to 2017 (UNIFE/Roland Berger)

⑤ Marché mondial du matériel roulant en 2015-2017



Source : Estimations Faiveley Transport 2012

⑥ Marché mondial du matériel roulant en 2011 en millions d'euros



Source : Faiveley

1.3. De nombreux facteurs de croissance pour l'industrie ferroviaire

Les perspectives sont bonnes pour les industriels du secteur ferroviaire. Le marché est en pleine croissance et ce, pour longtemps. Cette croissance est notamment portée par

les programmes de renouvellement des parcs de trains en Europe, par la demande en plein essor des pays émergents et par les préoccupations environnementales.

FACTEURS DE CROISSANCE	SEGMENTS DE MARCHÉ	RÉGIONS	DESCRIPTION
Urbanisation et congestion du trafic routier	Tous	Chine, Inde, Brésil, Mexique	<i>Selon la Banque mondiale, 50 % de la population mondiale vit dans des régions urbaines, nombre qui devrait atteindre 65 à 70 % d'ici 2050. Cette tendance entraînera des défis majeurs de planification urbaine et de gestion du trafic en vue de favoriser le développement économique. Le transport sur rail peut être un élément clé de la solution.</i>
Préoccupations environnementales	Tous	Monde	<i>La raréfaction des ressources en énergies fossiles, le réchauffement climatique et la prise de conscience écologique incitent à privilégier le transport ferroviaire. Selon une étude menée par l'Union Internationale des Chemins de fer (UIC), le transport sur rail produit trois à dix fois moins d'émissions de CO₂ que les autres modes de transport.</i>
Remplacement du matériel ferroviaire vieillissant	Matériel roulant, services et signalisation	Europe et Amérique du Nord	<i>Les exploitants devront remplacer ou moderniser leur matériel roulant. L'accroissement du nombre de passagers, l'intensification de la concurrence entre les exploitants ainsi que l'exigence d'un meilleur confort passagers stimulent tous la demande pour remplacer les parcs vieillissants. Compte tenu de la plus grande utilisation de l'infrastructure existante, la modernisation de l'équipement de signalisation est aussi cruciale pour améliorer la sécurité et la capacité des réseaux.</i>
Libéralisation des marchés du transport sur rail	Matériel roulant et services	Europe	<i>La création de conditions de marché libre pour les nouveaux exploitants ferroviaires a un effet positif sur la demande de matériel roulant et de services, à la fois pour le transport des passagers et celui des marchandises.</i>
Développement du marché européen de fret	Matériel roulant et services	Europe	<i>La libéralisation du fret s'est accompagnée de l'apparition de centaines de nouveaux acteurs et opérateurs. Ces nouveaux acteurs ont d'importants besoins d'équipements, de locomotives électriques et diesel, de pièces détachées et de services de maintenance, ainsi que de systèmes de signalisation embarquée.</i>
Interopérabilité des réseaux	Signalisation	Europe	<i>L'interopérabilité est fondée sur les règles de l'Union Internationale des Chemins de Fer (UIC), du Technical Specification of Interoperability (TSI) et des Euro Norms (EN). En signalisation, les exigences d'interopérabilité des réseaux européens offrent un marché considérable aux spécialistes de la signalisation et des télécommunications (Alcatel, Invensys...). En outre, L'ERTMS - European Rail Traffic Management System – mis en œuvre dans les années quatre-vingt dix, vise à harmoniser la signalisation ferroviaire en Europe.</i>

1.4. L'accès aux marchés hors Europe des produits et systèmes ferroviaires



Dans cette étude, la distinction entre marché ferroviaire global et marché ferroviaire accessible est indispensable car les tendances protectionnistes de certains pays pénalisent les industriels du secteur ferroviaire. Ces mesures de protectionnisme ne sont pas uniquement l'affaire de pays émergents comme la Chine et l'Inde. Les Etats-Unis et le Japon pratiquent également ce type de mesures anti-concurrentielles.

■ Le marché américain

Les fabricants d'équipements ferroviaires ne bénéficient pas d'un plein accès à ce marché en raison du BAA, Buy America Act, qui institue un système général de préférence nationale dans le domaine des marchés publics. Cette clause stipule que les commissions de transport qui reçoivent des fonds du gouvernement fédéral américain doivent s'assurer que l'assemblage final du matériel roulant se fait bien aux États-Unis et que 60 % des composants sont américains.

■ Les marchés japonais

Le Japon a complètement fermé son marché aux entreprises étrangères. Seuls les fournisseurs nationaux comme Kawasaki, Hitachi et Tokyu y ont accès. Cependant, en 2011, dans le cadre de l'AMP³, le pays s'est engagé à mettre

en œuvre l'application du principe de transparence et de non-discrimination dans le secteur des chemins de fer. Cela permettrait à terme l'ouverture du secteur ferroviaire à des opérateurs étrangers.

Malgré cet accès difficile des marchés publics japonais pour les opérateurs économiques étrangers, quelques entreprises européennes ont réussi à pénétrer le marché (notamment Knorr-Bremze, Faiveley et Lohr dans le secteur des systèmes de portes et des tramways) en utilisant la technique de la joint-venture ou en pratiquant des transferts de technologies.

■ Le marché chinois

De son côté, la Chine ferme progressivement son marché avec une politique « Buy Chinese » codifiée dans le GPL, Government Procurement Law, entré en vigueur en 2003. Les agences gouvernementales et les autres entités gouvernementales sont obligées de s'approvisionner et de s'équiper entièrement auprès d'entreprises publiques.

L'importation de nouvelles technologies ou d'équipements « high tech » n'est possible que dans la mesure où cette technologie n'est pas disponible en Chine. Dans ce cas, si une entreprise étrangère souhaite obtenir un contrat, une entente de transfert technologique doit obligatoirement être conclue préalablement à la signature de celui-ci.

■ Le marché indien

Le secteur public est dominant dans le rail indien. Le ministère des Chemins de Fer définit la stratégie et bénéficie de pouvoirs élargis pour superviser les réseaux régionaux. Indian Railways gère et exploite le réseau ferré ainsi que le matériel roulant et assure l'exploitation commerciale des trafics.

L'industrie ferroviaire indienne est fortement dépendante des choix nationaux et des orientations politiques en termes d'équipements et d'infrastructures qui privilégient les entreprises locales. De fait, les barrières tarifaires et non tarifaires, telles que les procédures de certification, les spécifications techniques ou encore l'exigence de prix bas, entravent l'entrée des entreprises étrangères. Le taux moyen des droits applicables aux produits importés est actuellement de 34 %.

³ L'AMP, l'Accord sur les Marchés Publics, a été conclu en 1994 sous l'égide de l'OMC. Il permet aux fournisseurs de biens et de services d'avoir accès, dans les mêmes conditions que les fournisseurs nationaux, aux marchés publics passés par les pouvoirs adjudicateurs des Etats membres.

L'industrie ferroviaire française



2.1. La France, 2^e puissance ferroviaire européenne derrière l'Allemagne

Le principal atout de la filière ferroviaire française réside dans son expertise et ses compétences technologiques, reconnues à l'international, et dans l'ancrage national d'acteurs travaillant sur l'ensemble de la chaîne de valeur (équipementiers, gestionnaires d'infrastructures et opérateurs), qui lui permettent de proposer une offre complète.

L'industrie ferroviaire française se classe aujourd'hui au 3^e rang mondial en termes de chiffre d'affaires, derrière la Chine et l'Allemagne grâce à son potentiel industriel qui vient renforcer sa capacité d'innovation.

En termes de chiffre d'affaires, l'industrie ferroviaire française se situe au 2^e rang européen derrière l'Allemagne, dont l'industrie ferroviaire est davantage structurée. **En 2012, le chiffre d'affaires français a stagné pour atteindre 4,24 milliards d'euros** (environ 4 % du chiffre d'affaires mondial) dont le quart est réalisé à l'exportation. À titre de comparaison, l'industrie ferroviaire allemande réalise un chiffre d'affaires de l'ordre de 10 milliards d'euros, dont une moitié à l'exportation. À noter tout de même, la forte croissance des exportations françaises en 2012 (+ 11,6 %). ⁷

Une filière ferroviaire complète

Autour des 3 géants mondiaux, gravitent quelques grands équipementiers mais surtout une multitude de petits sous-traitants et de fournisseurs et prestataires de services. Le ferroviaire totaliserait 21 000 emplois directs et 84 000 emplois induits sur le territoire français⁵.

En prenant en compte uniquement le code NAF 3020Z, construction de locomotives et d'autre matériel ferroviaire roulant (voir partie Méthodologie) c'est-à-dire les constructeurs-ensembliers, la France compte 55 établissements employant au total 13 067 salariés (données Acooss)⁶.

À cela, il convient d'ajouter les salariés des nombreuses entreprises sous-traitantes, dont il est difficile de faire un état des lieux exhaustif.

⁴ La FIF rassemble 180 entreprises et représente l'ensemble des activités de l'industrie ferroviaire : des constructeurs de matériel roulant aux ingénieries en passant par les équipementiers ferroviaires, les industriels de la voie et de la signalisation, le design ou encore les essais.

⁵ Source : rapport du Comité Stratégique de la Filière Ferroviaire (CS2F).

⁶ ACOSS : Agence Centrale des Organismes de Sécurité Sociale.

⁷ L'industrie ferroviaire française en 2012

	CA total en millions €	Croissance 2011-2012	Répartition du CA
MATÉRIELS ROULANTS	2 765,5	- 2,5 %	65,1 %
EQUIPEMENTS, ROUES, ESSIEUX	546,1	+ 3,6 %	12,9 %
SIGNALISATION	435	+ 17,4 %	10,3 %
INFRASTRUCTURE (hors pose de voies)	497,6	+ 0,1 %	11,7 %
TOTAL	4 244,2	+ 0,3 %	100 %

2.2. Le marché ferroviaire, 4^e marché des sous-traitants français

Le marché français est passé de 7,3 milliards d'euros en 2009-2011 à 8 milliards d'euros en 2012 et devrait atteindre 8,2 milliards sur la période 2015-2017 (données Unife). Cette progression place la France en tête des territoires européens les plus dynamiques pour le marché ferroviaire. Le secteur a profité ces dernières années du nouvel engouement pour le tramway, du renouvellement des trains régionaux et du développement des trains à grande vitesse. Dans la sous-traitance industrielle, les principales activités liées à la fabrication de locomotives et de wagons sont la métallurgie et le travail des métaux (traitement de surface, mécanique industrielle, visserie et boulonnerie, décolletage...), la plasturgie, l'industrie du caoutchouc ou encore l'électronique. **Certaines entreprises sous-traitantes ont choisi de se positionner uniquement sur un marché (généralement l'automobile ou l'aéronautique) mais la plupart d'entre elles ont choisi de diversifier leurs marchés afin de limiter les risques.**

En France, le marché ferroviaire est le 4^e marché client pour les entreprises sous-traitantes (enquête Usine Nouvelle, novembre 2012) derrière l'automobile, l'aéronautique et l'électricité-électronique. ⑧

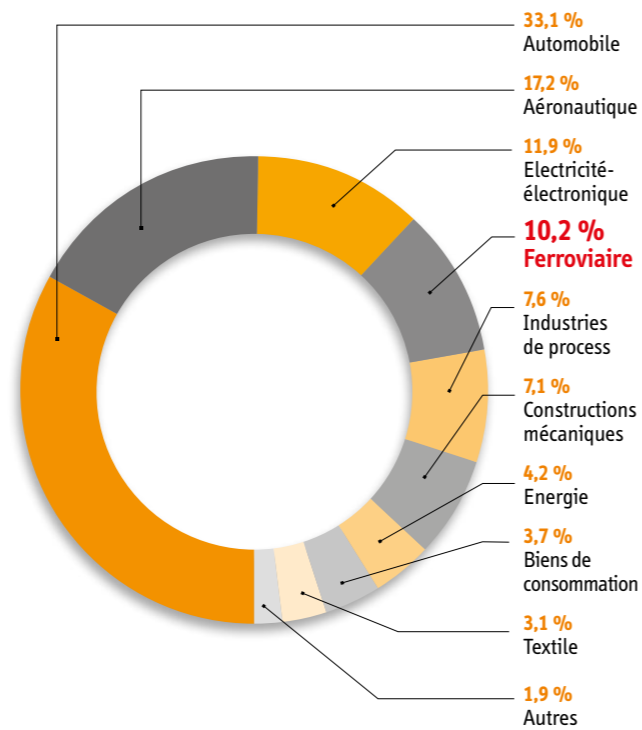
Un marché porteur ouvert aux acteurs de la filière automobile

Le déclin de l'industrie automobile pousse les sous-traitants à se tourner vers d'autres secteurs. L'industrie ferroviaire offre des opportunités de marchés intéressantes dans la construction de matériel roulant, mais aussi dans l'entretien, la maintenance et l'ingénierie. Il s'agit d'une piste de diversification pour les entreprises de la filière automobile qui souhaitent voir diminuer leur dépendance à ce secteur car les méthodologies sont souvent transférables et les savoir-faire acquis représentent des atouts pour travailler dans le ferroviaire. Et contrairement à l'automobile, qui nécessite majoritairement la production de petites pièces, le ferroviaire, avec la production de grandes pièces, est plus simple à gérer. Cela nécessite parfois de plus grands ateliers et moins de main-d'œuvre pour les entreprises.

Les métiers ne sont toutefois pas identiques, des adaptations sont indispensables notamment au niveau des flux de production. Et, pour les entreprises de taille modeste, il est souvent nécessaire de rechercher des partenariats pour pouvoir répondre aux grands donneurs d'ordres du ferroviaire.

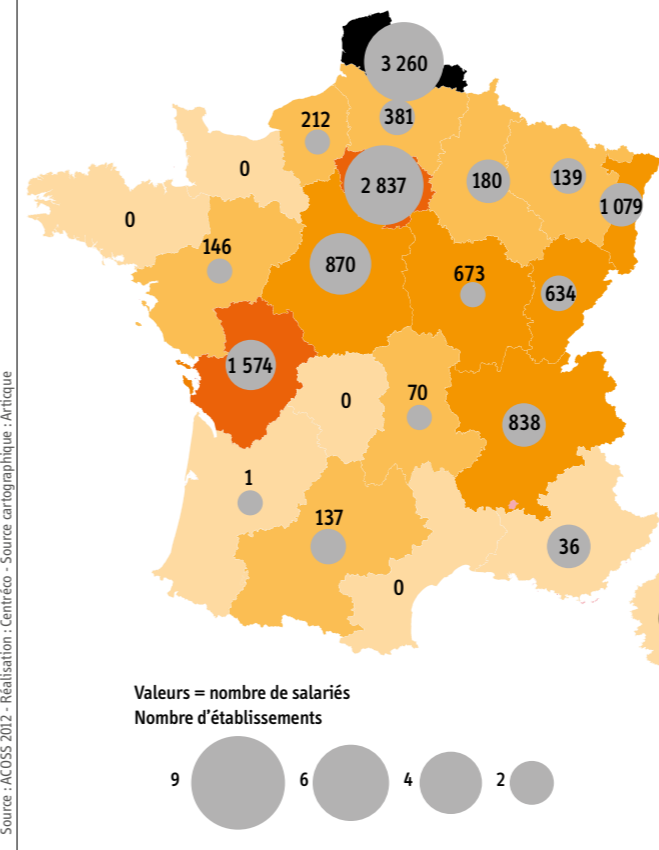


⑧ Répartition des ventes par secteurs clients en 2011 (en %)



Source : Usine Nouvelle

⑨ Les constructeurs de locomotives et autres matériels ferroviaires roulant en 2012 [code NAF 3020Z]



Source : ACROSS 2012 - Réalisation : Centreco - Source cartographique : Arctique

2.3. Alstom, un Français parmi les leaders mondiaux

Métros, tramways, trains régionaux et grandes lignes, trains à grande vitesse, infrastructures, signalisation, services, systèmes clé en main... Alstom Transport est sur tous les fronts. Leader mondial de la grande et très grande vitesse, Alstom propose la gamme de systèmes, d'équipements et de services la plus complète du marché ferroviaire au monde.

La division Transport du groupe emploie en France 8 700 collaborateurs permanents, répartis sur 10 sites, dans 9 régions. Ils représentent près de 30 % des effectifs mondiaux du groupe et exportent 40 % de leur production. En 2011-2012, l'entreprise a investi 51,3 millions d'euros dans la modernisation de ses sites. Signe de la forte valeur ajoutée de la filière, c'est également en France que sont rassemblés 90 % des centres d'excellence d'Alstom Transport.

Les sites français d'Alstom Transport réalisent 80 % de leurs achats auprès de 4 600 entreprises localisées en France. Ils génèrent ainsi 27 000 emplois directs et indirects auprès des fournisseurs français (source AFFI - Association Ferroviaire Française des Ingénieurs et cadres).

À côté de grands acteurs de taille mondiale, présents en France, comme Alstom Transport, Thales Solutions de Sécurité & Services, Bombardier Transport, Siemens Mobility, la filière souffre du manque de grosses PME et d'ETI. Cependant, l'industrie ferroviaire française compte de belles réussites à l'image de Faiveley Transport, acteur mondial spécialisé dans les systèmes d'équipement ferroviaire à fort contenu technologique (voir partie 3 sur l'industrie régionale).

2.4. Le Nord-Pas-de-Calais en « pôle position »

Le Nord Pas-de-Calais est la première région industrielle ferroviaire française, avec 30 % de l'activité nationale, trois constructeurs (Alstom, Bombardier et Tigrarh Wagons AFR), 150 équipementiers, des centaines de fournisseurs et sous-traitants, 10 000 emplois et environ un milliard d'euros de chiffre d'affaires. ⑨

La région accueille le premier organisme certificateur ferroviaire français (CERTIFER), l'Agence ferroviaire européenne, le Centre d'Essais Ferroviaire (CEF) avec trois boucles d'essais, le siège de l'Association des Industries Ferroviaires (AIF), un pôle de recherche Transports avec l'Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS) et l'Institut de Recherche Technologique Railenium, un Centre Européen de

Recherche & Développement, d'Innovation et d'Essais, spécialisé dans le domaine des infrastructures ferroviaires. De plus, l'Université de Valenciennes propose un Master ferroviaire et depuis 2005, la région accueille le pôle de compétitivité à vocation mondiale I-trans pour répondre aux enjeux internationaux des transports innovants.

L'Ile-de-France est la seconde région française en termes d'effectifs (environ 300 sites répertoriés dont une partie cependant n'abrite que des sièges sociaux) devant la région Poitou-Charentes.

2.5. Des marchés extérieurs très porteurs pour l'industrie ferroviaire française

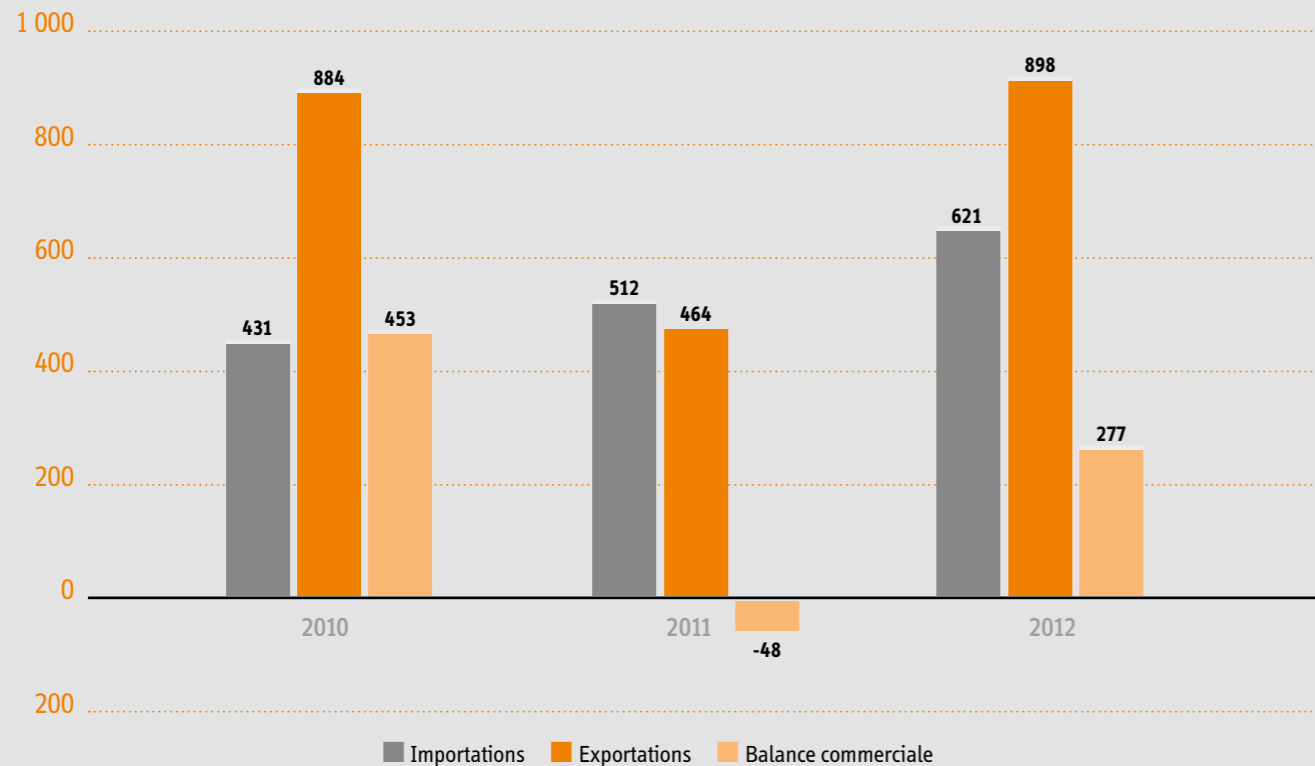
L'industrie ferroviaire française possède une longue tradition de présence à l'international. Afin de conforter, voire de renforcer leur position, de nombreuses entreprises françaises mènent depuis plusieurs années une politique d'internationalisation par la voie d'implantations d'unités commerciales ou de production locale, complétées par des alliances, fusions et acquisitions. En

2012, l'export représentait selon la FIF en moyenne 25 % du chiffre d'affaires annuel du secteur réalisé à partir de la France. Concernant uniquement le matériel ferroviaire roulant, les exportations françaises sont reparties à la hausse en 2012 (près de 900 millions d'euros) après une chute spectaculaire des commandes en 2011 (464 millions d'euros). La balance commerciale est de nouveau positive (+277 millions d'euros). ¹⁰

Si l'Europe demeure le principal débouché pour les exportations françaises de matériel roulant, on note toutefois une montée en puissance des marchés d'Asie et d'Afrique du Nord comme le Maroc, 2^e client des industriels français du ferroviaire en 2012. Le groupe Alstom est notamment engagé depuis 2011 dans plusieurs projets structurants dont le TGV Casablanca-Tanger (le futur TGV marocain sera le premier du continent africain et du monde arabe) et les tramways de Rabat et Casablanca. Au total, les contrats décrochés par Alstom au Maroc dans le domaine du transport ferroviaire représentent un volume d'affaires de 646 millions d'euros.

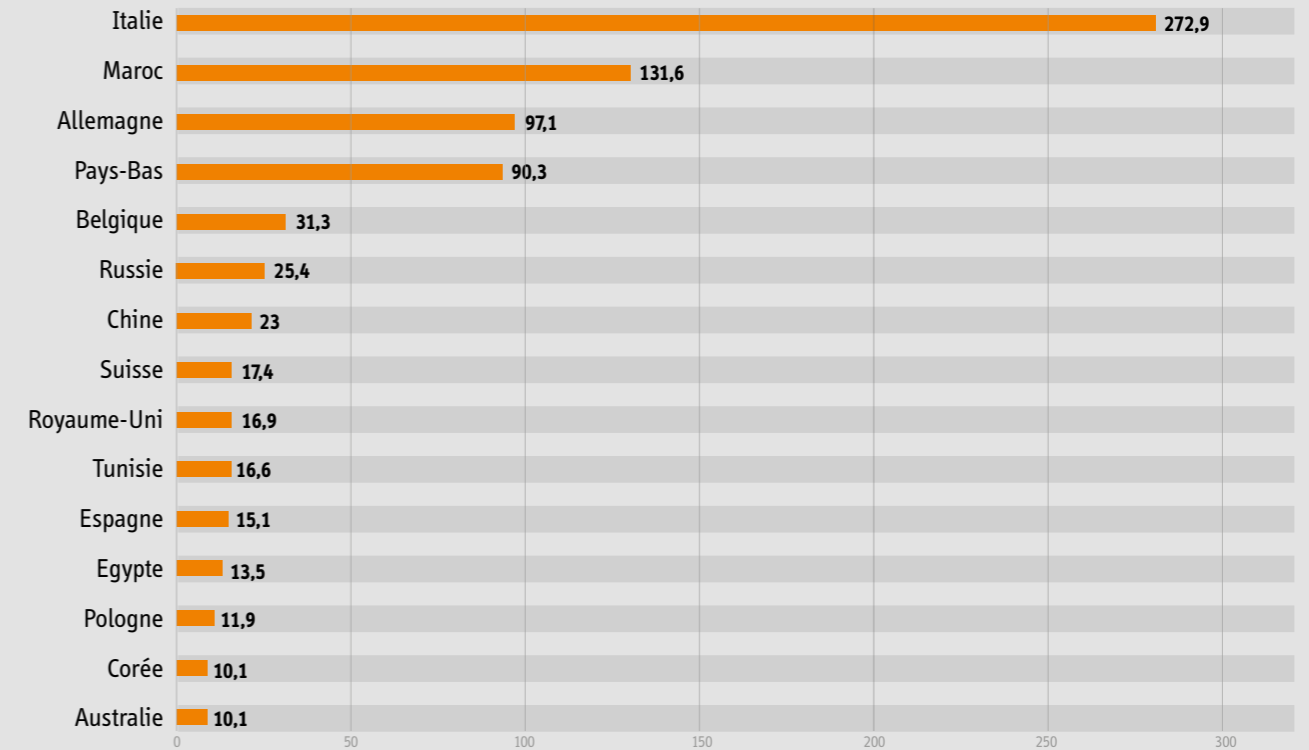
A noter, l'absence des Etats-Unis parmi les principaux clients de la France en 2012 pourtant 13^e client en 2011. Les importations américaines sont passées de 13 millions d'euros en 2011 à seulement 7,4 millions en 2012. ¹¹

10 Une balance commerciale excédentaire en 2012 (en millions d'euros) (uniquement le code C30B Matériel ferroviaire roulant).

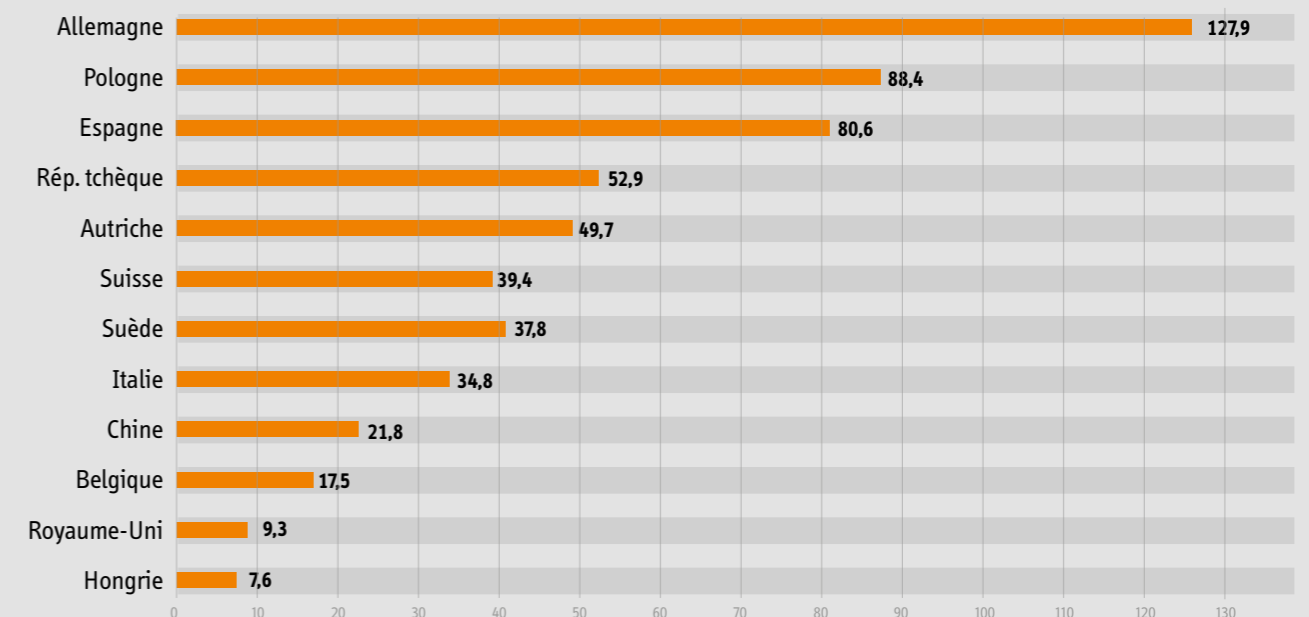


11 Les partenaires commerciaux de la France

Principaux clients de la France en 2012 en millions d'euros



Principaux fournisseurs de la France en 2012 en millions d'euros



2.6. Une filière à structurer

Grâce à sa capacité à proposer des solutions globales, de l'ingénierie jusqu'à la maintenance, l'industrie ferroviaire nationale dispose d'une bonne image de marque et de crédibilité. Pour autant, elle est confrontée à des marchés très concurrentiels.

Le tissu industriel est diffus : très peu d'entreprises de taille intermédiaire (ETI) et une majorité de PME de petite taille, ce qui explique la difficulté à organiser et à fédérer une vraie filière. La mise en place d'acteurs de taille suffisante est un chantier ambitieux mais nécessaire, ainsi que l'identification de segments stratégiques et pertinents sur la chaîne de valeurs.

Afin de renforcer la compétitivité de l'ensemble du tissu industriel, une structuration de la filière et des initiatives de partenariat entre les entreprises sont nécessaires. Plusieurs acteurs participent à ce processus de structuration :

La FIF, une fédération très impliquée dans la structuration de la filière

La Fédération des Industries Ferroviaires, dont les origines remontent à 1899, rassemble plus de 200 entreprises qui représentent l'ensemble des activités de l'industrie ferroviaire : des constructeurs de matériel roulant aux ingénieries en passant par les équipementiers ferroviaires, les industriels de la voie et de la signalisation, le design ou encore les essais. La FIF s'engage notamment dans l'harmonisation technique européenne, dans la mise en œuvre d'un partenariat entre l'ensemble des acteurs du secteur et dans la valorisation de leur expertise et savoir-faire à l'international.

Les pouvoirs publics s'engagent via le CS2F

Mis en place par l'Etat en 2010 suite aux Etats généraux de l'industrie de 2009, le Comité Stratégique de la Filière Ferroviaire (CS2F) occupe un rôle structurant pour les acteurs de la logistique. Au sein de cette structure, les différents acteurs ont pu identifier les principaux enjeux économiques (concurrence asiatique, libéralisation du rail, réduction des coûts de maintenance du réseau), écologiques (prise en compte de la biodiversité lors de la construction ou la rénovation de lignes, réduction de l'empreinte carbone, développement du fret ferroviaire...) et sociaux (hausse du prix de l'essence et exil rural incitent la population à privilégier des modes de transport alternatifs à la voiture) auxquels ils sont confrontés. Une feuille de route intitulée « ambition 2020 » a été mise en place et pose des objectifs et actions communs, sur un horizon de 10 ans. Les objectifs sont d'apporter aux entreprises françaises davantage de visibilité, soutenir l'innovation et renforcer la structuration de la filière pour conquérir des marchés à l'export.



Plusieurs mesures financières vont aider à la structuration de la filière :

- du côté du ministère des transports, l'engagement dès 2013 de 400 millions d'euros pour le renouvellement des Trains d'Equilibre du Territoire (TET) ;
- du côté du ministère de l'économie, le financement facilité pour l'acquisition et le renouvellement du matériel roulant des TER ;
- le ministère en charge des transports lance un appel à projets en direction des collectivités locales pour les aider à réaliser leurs projets de transports en commun en site propre, avec une enveloppe de 450 millions d'euros.

Les pôles de compétitivité et clusters rassemblent les acteurs de la filière

Ils disposent également d'un rôle structurant. Mis en place en 2005, ils rassemblent sur un territoire bien identifié et une thématique donnée, l'ensemble des acteurs d'une filière, privés et publics (organismes de recherche et de formation). Dans le secteur ferroviaire, le pôle à vocation mondiale I-Trans (Famars, 59) est le plus important. Spécialisé dans les domaines des transports terrestres durables et de la logistique, il est reconnu pour ses compétences industrielles et scientifiques en matière de transport ferroviaire, automobile, systèmes et services de transport intelligents et logistique. Le pôle compte une cinquantaine de membres du secteur ferroviaire dont Bombardier, Alstom, Faiveley ou encore Hutchinson.

Le pôle LUTB (Lyon Urban Trucks & Bus) Transport & Mobility System est quant à lui centré sur la performance des systèmes de transports collectifs de personnes et de marchandises dans les métropoles. Créé en 2005 en région Rhône-Alpes, le pôle rassemble l'ensemble des acteurs régionaux du transport urbain. Il a récemment étendu son expertise sur le transport ferroviaire. En 2012, il compte 175 adhérents dont 81 entreprises.

D'autres pôles comme Advancity Ville & Mobilité Durables (Ile-de-France) et le pôle Véhicule du Futur (régions Alsace et Franche-Comté) organisent les compétences de leur territoire autour de solutions pour les véhicules urbains et périurbains et les mobilités du futur.

Création du réseau des clusters industriels ferroviaires

Le réseau des clusters industriels ferroviaires a été mis en place à l'occasion de la tenue du SIFER (Salon International de l'industrie Ferroviaire) à Lille en mars 2013. Il regroupe quatre groupements régionaux constitués autour d'un projet fédérateur : l'Association des Industriels Ferroviaires (Nord-Pas-de-Calais – Picardie), Mecateam-cluster (Bourgogne), MipyRail (Midi-Pyrénées) et Neopolia Rail (Pays de la Loire). L'animation de ce réseau est assurée par la Fédération des Industries Ferroviaires (FIF).

Améliorer la performance de la filière ferroviaire et franchir une étape dans sa structuration sont les objectifs prioritaires de ce réseau qui doit permettre de partager les expériences et les méthodologies, de mettre en commun des moyens, comme de proposer et réaliser des actions collectives spécifiques à ces groupements.

L'industrie ferroviaire en région Centre



Avertissement

En tenant compte uniquement des sources officielles et du seul code NAF 3020Z, les données obtenues sont partielles et omettent un grand nombre d'établissements dont une partie du chiffre d'affaires repose sur le marché ferroviaire. C'est pourquoi, pour réaliser cette étude, Centréco et la Direccte Centre ont constitué leur propre base de données en consolidant diverses sources (voir méthodologie page 8).

3.1. La région Centre, 5^e employeur national du secteur

3.1.1. 7,7 % des effectifs nationaux

En ajoutant les salariés des entreprises sous-traitantes, la région Centre possède, malgré l'absence de constructeurs, une filière ferroviaire assez complète puisqu'autour des équipementiers tels que Faiveley, sont implantés de nombreux sous-traitants de rang 2 et 3 ainsi que des fournisseurs de services. **Le ferroviaire totalise 6 423 emplois au sein de 116 établissements soit 7,7 % des effectifs nationaux de la filière totale** (BD Centréco).

En tenant compte uniquement du code NAF 3020Z, construction de locomotives et d'autre matériel ferroviaire roulant, la région Centre compte 6 établissements employant au total 870 salariés, soit 6,7 % des effectifs nationaux (données Acoff, Agence Centrale des Organismes de Sécurité Sociale/ Caisse nationale des Urssaf). **En nombre de salariés, elle se situe au 5^e rang national derrière le Nord-Pas-de-Calais, l'Île-de-France, Poitou-Charentes et l'Alsace, alors qu'en nombre d'établissements, elle se situe au 3^e rang.**

3.1.2. Des disparités géographiques

Selon les données de Centréco et de la Direccte Centre, sur la base des 6 423 salariés recensés, on observe, en termes de bassin d'emplois, de grandes disparités géographiques en région Centre. ¹²

L'Indre-et-Loire représente à elle seule plus de 36 % des effectifs du secteur et 26,7 % des établissements, grâce notamment à la présence de plusieurs établissements du groupe Faiveley.

Le Loiret, quant à lui, regroupe 22 % des effectifs mais ne représente que 16,4 % des établissements.

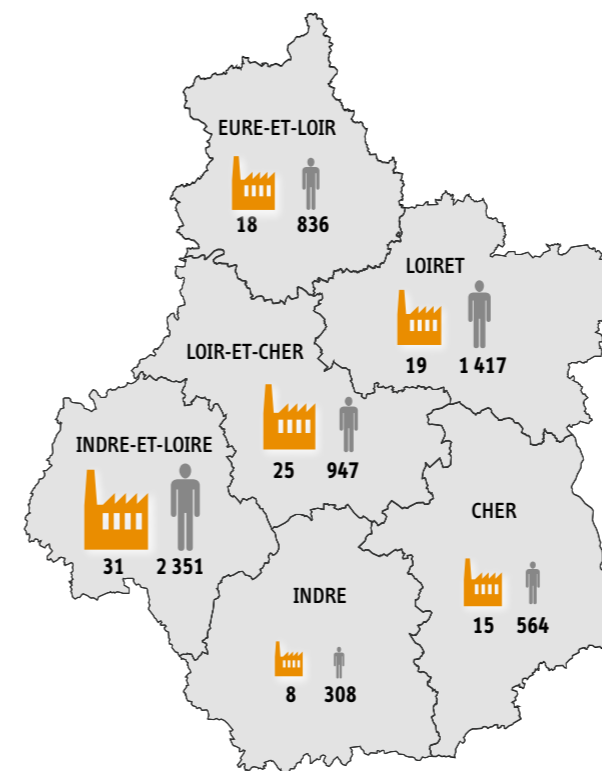
L'activité est nettement moins développée dans les départements de l'Indre et du Cher. Avec respectivement 8 et 15 établissements, ils ne regroupent à eux deux que 20 % des établissements et 13,6 % des salariés.

3.1.3. Une majorité de salariés employés dans des PME

L'industrie ferroviaire est une industrie à fort taux d'emplois comparativement à l'industrie globale en région Centre : les entreprises emploient en moyenne 55 salariés, soit un taux d'emploi deux fois supérieur à celui de l'industrie régionale (une vingtaine de salariés).

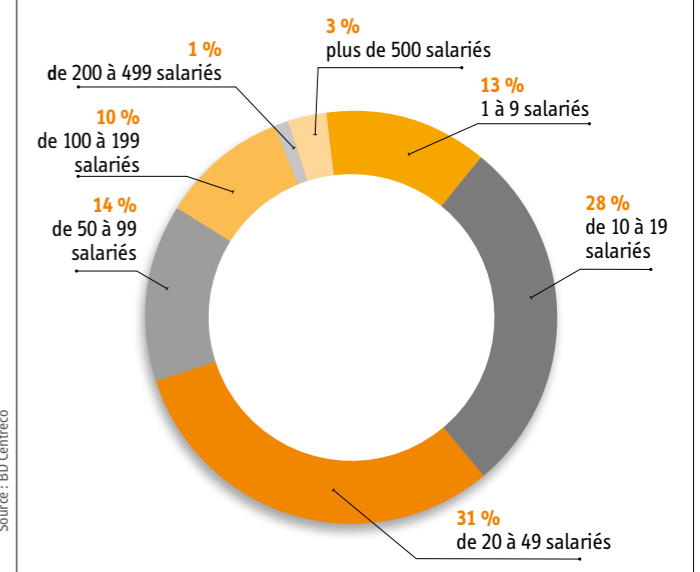
Cependant, 84 établissements, soit 72 % du total, emploient moins de 50 salariés contre une moyenne de 45,2 % pour l'ensemble de l'industrie régionale. ¹³

¹² Près de 59 % des effectifs concentrés dans les départements de l'Indre-et-Loire et du Loiret



Source : BD Centréco - Réalisation : Centréco - Source cartographique : Artique

¹³ Taille des entreprises



Source : BD Centréco

3.1.4. 5 équipementiers dont le chiffre d'affaires repose uniquement sur le ferroviaire

La région Centre compte 5 équipementiers dont le plus important en termes d'effectifs salariés est Faiveley, qui emploie plus de 700 salariés répartis sur 3 sites en Indre-et-Loire. ¹⁴

Faiveley, un leader mondial de l'ingénierie industrielle en région Centre

Faiveley Transport est un équipementier exclusivement dédié au ferroviaire, implanté dans 25 pays. Il rassemble plus de 5 000 salariés répartis sur une cinquantaine de sites. Le groupe, présent sur l'ensemble des segments de marché du matériel ferroviaire roulant, réalise près de 30 % de son chiffre d'affaires avec les trois plus grands constructeurs mondiaux (Alstom, Bombardier et Siemens) et 50 % avec ses dix premiers clients (incluant SNCF, Indian Railways, Stadler, Trenitalia, Ansaldo et Datung).

Attiré par le pôle ferroviaire de Saint-Pierre des Corps (37), Faiveley, a développé en Touraine plusieurs établissements de production et de recherche-développement. On y trouve ainsi la plus grande unité industrielle du groupe, plus particulièrement dédiée aux systèmes d'information et de contrôle, systèmes d'accès passagers et portes palières.

Depuis 2009, les contrats se multiplient pour Faiveley : un contrat longue durée avec Alstom pour la fourniture de tous les systèmes de freinage et de portes pour la nouvelle génération de trains régionaux à un étage de la SNCF ; un contrat avec Siemens et Bombardier, concernant la fourniture de systèmes de climatisation pour les trains de la Deutsche Bahn ; un contrat auprès de Bombardier portant sur l'équipement de systèmes de climatisation et de coupleurs à bord de 59 trains régionaux longue distance suisses... Chaque contrat remporté par Faiveley est incontestablement source d'opportunités pour les sous-traitants de rang 2 et 3 de la région Centre.

Deuxième acteur important en région Centre, la filiale du groupe suisse Ermewa, les **Ateliers d'Orval**, spécialisés dans la maintenance et la réparation de wagons de transport de marchandises, sont aussi concepteurs et constructeurs de wagons. L'entreprise assure également la neutralisation et le dégazage des réservoirs citernes wagons et de conteneurs. Basée à Saint-Amand Montrond dans le Cher, elle emploie 118



Crédit photo Socofer (draisine)

personnes qui œuvrent sur un site industriel de 11 ha et dans des bâtiments de 18 000 m². La société a réalisé un chiffre d'affaires de 16,8 millions d'euros en 2012, dont 7,5 millions à l'export (Allemagne et Belgique). Sur un site dont la capacité d'accueil maximale est de 800 unités, les ateliers accueillent en permanence entre 300 et 400 wagons de fret.

La société **Socofer** est quant à elle spécialisée dans la conception et la fabrication de trains spéciaux, dont les trains aspirateurs pour l'entretien et la maintenance des équipements des métros. Implantée en Indre-et-Loire, la société a transféré en février 2013 ses deux sites (Tours et Joué-Lès-Tours) sur un nouveau site à Saint-Pierre des Corps, déménagement qui a nécessité un investissement de 6 millions d'euros (bâtiment neuf de 10 000 m²). Par ailleurs, elle a entamé, également en 2013, un partenariat avec l'allemand Vossloh.

Située à Saint Denis de l'Hôtel dans le Loiret, la société **SDH Ferroviaire**, filiale du groupe AORF, est spécialisée dans la maintenance de wagons, le traitement des essieux ainsi que la transformation et la construction de wagons. Implantée sur un site de 13 ha et bénéficiant de 30 000 m² d'ateliers, la société emploie 91 salariés.

Suite aux rachats de l'allemand Wuppertal et de Sofanor (Crespin, 59), le groupe français Barat est désormais constitué de six sociétés. Il possède deux sites dans le Loir-et-Cher : **Barat SA** fabrique à Saint-Aignan-sur-Cher des portes d'accès cabine, des portes d'évacuation, des cloisons et des vantaux. **Barat Paramet** façonne à Blois des éléments de carénage et des profilés usinés pour les habillages et structures de caisses. Ces deux sites emploient au total une cinquantaine de salariés.

3.1.5. Une industrie dominée par des entreprises à capitaux français

Comme dans l'industrie aéronautique et automobile, le taux de pénétration étrangère est faible dans l'industrie ferroviaire. ¹⁵

Les capitaux américains sont représentés par **CXR Anderson Jacobson**, un fournisseur des équipementiers du transport

(équipements de transmission et d'accès aux réseaux LAN et WAN) et **IDI Composites**, premier producteur mondial de composites therm durcissables adaptés aux marchés automobile et ferroviaire. La société est notamment spécialisée dans la fabrication de matières plastiques composites pour sièges de train.

Quant à l'Allemagne, elle est représentée par **Ecofit** (Groupe Rosenberg) qui emploie 150 salariés à Vendôme (41) et fournit des ventilateurs ferroviaires spécialisés pour le refroidissement de composants.

⁷ Le pantographe est le dispositif articulé qui permet à une locomotive électrique de capter le courant par frottement sur la caténaire.

15 Les entreprises à capitaux étrangers

	Etablissements du secteur Total	Etablissements à capitaux étrangers	Taux de pénétration du secteur *
Nombre d'établissements	116	6	5,2 %
Nombre de salariés	6 423	573	8,9 %

Source : Centrico

* Taux de pénétration : part des emplois du secteur dans les Ets à capitaux étrangers / l'emploi total du secteur

14 Les établissements opérant uniquement sur le marché ferroviaire

RAISON SOCIALE	VILLE	EFFECTIF DU SITE	CHIFFRE D'AFFAIRES	SAVOIR-FAIRE
FAIVELEY TRANSPORT TOURS (FR)	Saint Pierre des Corps (37)	450	147,3 M€ en 2011-12	<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes d'équipement ferroviaire à fort contenu technologique : pièces de pantographes⁷, électrovalves, générateurs • Systèmes de ventilation, climatisation, chauffage, sécurité pour véhicules ferroviaires • Dispositif d'aides à la conduite, sécurité anti patinage pour le transport ferroviaire
	La Ville aux Dames (37)	201		
ATELIERS D'ORVAL (Ermewa Group / CH)	Saint Amand Montrond (18)	118	16,8 M€ en 2012	<ul style="list-style-type: none"> • Conception, fabrication de wagons et matériels chaudronnés • Révision et réparation de wagons • Transformation /rénovation/modification de wagons
SOCOFER (FR)	Saint Pierre des Corps (37)	100	15 M€ en 2011	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation d'engins pour la maintenance des voies, de draisines, engins de traction ferroviaire... • Modernisation de locomotives
SDH FERROVIAIRE (FR)	Saint Denis de l'Hôtel (45)	91	nc	• Réparation et rénovation de wagons
BARAT PARAMET (FR)	Blois (41)	16	5,8 M€ en 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Carénages supérieurs et inférieurs de caisses / Profilés usinés (FR) pour habillage et structure de caisse • Production et la commercialisation de l'ensemble des produits de réseaux et portes et cloisons pour l'industrie ferroviaire
BARAT SAINT-AIGNAN (FR)	Saint Aignan sur Cher (41)	36	7,8 M€ en 2010	

Source : BD Centrico

3.2. La mécanique et le travail des métaux sur-représentés

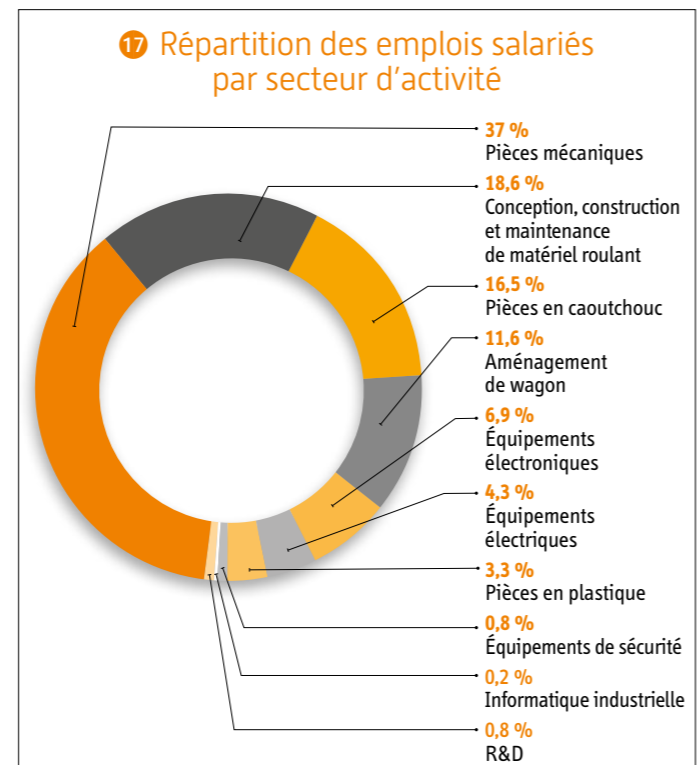
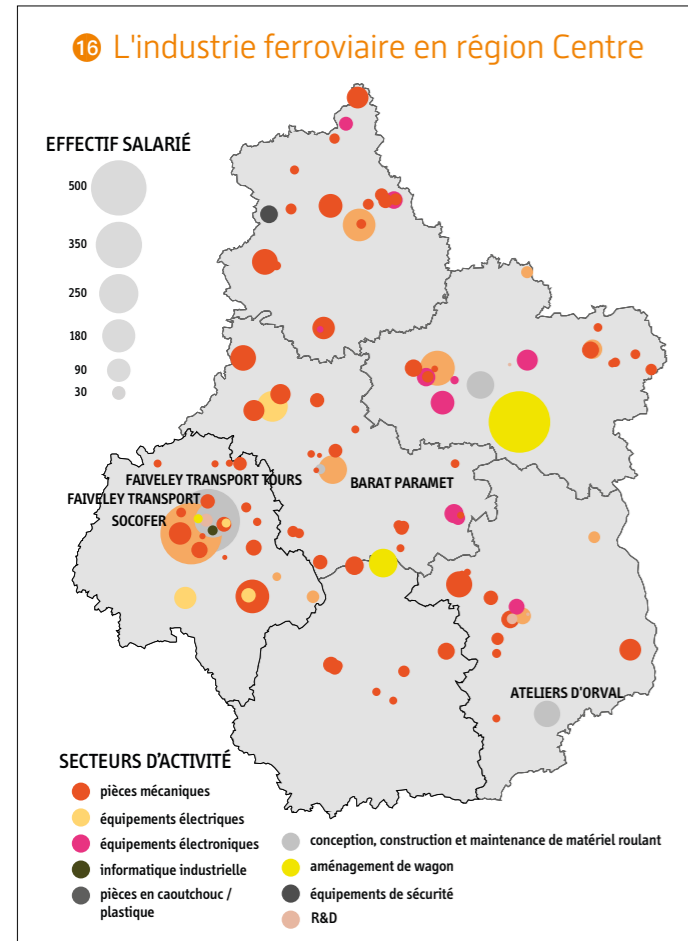
Dans l'industrie ferroviaire régionale, plus d'un salarié sur trois est employé dans un établissement dont l'activité principale est la mécanique et le travail des métaux (mécanique de précision, traitement de surface, usinage, fonderie, tôlerie industrielle...). 16 Parmi les établissements concernés, **SMTG** (105 salariés à Thiron-Gardais, 28), spécialisé dans l'usinage, en moyenne série, de pièces de précision en fonte et en acier pour les camions, les tracteurs et le matériel ferroviaire (sous-traitant de Faiveley), **Ouest Industrie** (90 salariés à Dangers, 28) spécialisé dans les pièces métalliques et les éléments complexes finis, principalement à destination de l'industrie ferroviaire et des fabricants d'ascenseurs ou encore **Précicast** (70 salariés à Thore-La-Rochette, 41), fabricant de moulages d'acier multisecteur (aéronautique, médical, nucléaire, optique, textile...). L'industrie ferroviaire (avec pour clients Faiveley, Barat...) représente près de 5 % de son chiffre d'affaires de 9,4 millions d'euros en 2012. Ses produits sont exportés au Maroc et au Royaume-Uni. Quant à la **Fonderie d'Aluminium de Fontenay** (12 salariés à Fontenay sur Loing, 45), 50 % de son chiffre d'affaires relève du marché ferroviaire. 17

Avec 16,5 % des effectifs, la fabrication de pièces en caoutchouc pour le ferroviaire est également un pôle de compétence important pour la région grâce à la présence notamment de **Spencer Moulton**, fondé en 1959 à Malesherbes (45), spécialisé dans le moulage de produits caoutchouc haute technologie principalement pour le ferroviaire (90 % de son chiffre d'affaires). L'entreprise réalise plus de 60 % de son CA à l'export, avec pour principales destinations l'Italie, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Belgique et la Pologne.

Autre acteur important, **Hutchinson** qui produit à Fleury-Les-Aubrais (45) des équipements pour Bombardier, Siemens ou encore Alstom : systèmes de freinage, colliers, gaines protection feu et isolations, manchons et durites, tuyauteries...

La société **Europe Caoutchouc**, qui réalise 12 % de son CA dans le ferroviaire, produit quant à elle des soufflets. Elle exporte ses produits en Allemagne, Royaume-Uni et Italie mais également au Maroc et en Guyane.

Concernant l'aménagement de wagons, parmi les établissements implantés en région Centre, **Saint-Gobain Sully** (45) fabrique des fenêtres passagers pour l'industrie aéronautique, ferroviaire et pour les véhicules militaires et l'agence **RCP Design Global** (Tours, 37), elle, s'est spécialisée entre autres dans le design intérieur de trains (TGV Est, TGV nouvelle génération Rhin-Rhône, trains Interloire et Aqualis...), tramways (design des tramways de Paris, Angers, le Mans, Alger, Tours) et métros.

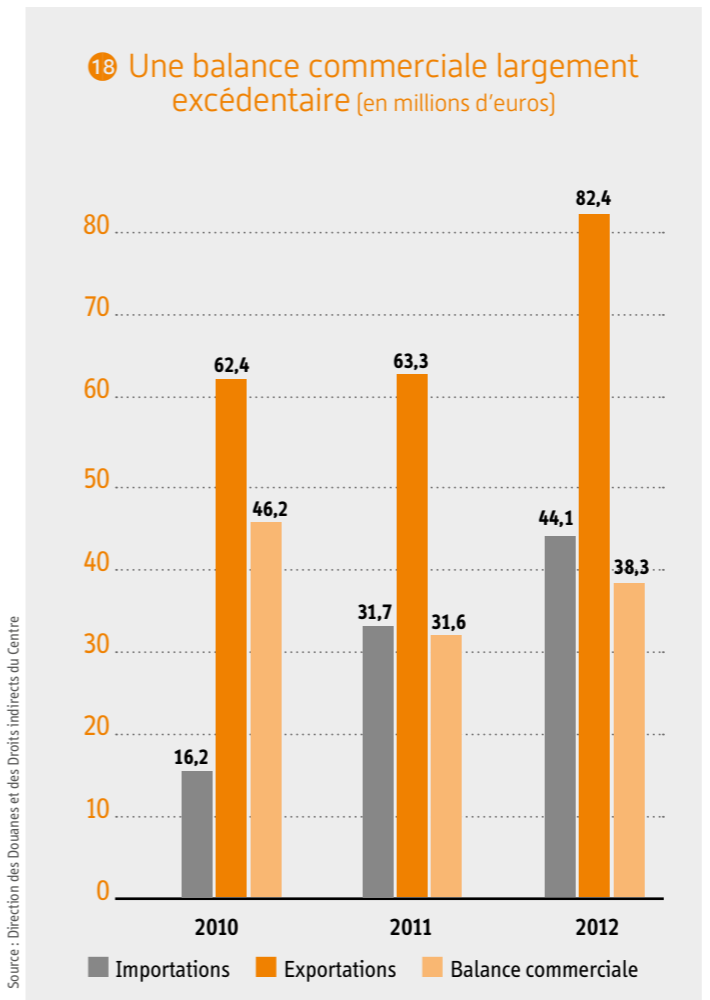


3.3. Une balance commerciale excédentaire

AVERTISSEMENT - Concernant les performances des entreprises régionales à l'international, les statistiques douanières s'appuient sur la nomenclature agrégée A129. Nous avons par conséquent retenu uniquement le code C30B Matériel ferroviaire roulant.

3.3.1. La région Centre exporte quasiment 2 fois plus qu'elle n'importe

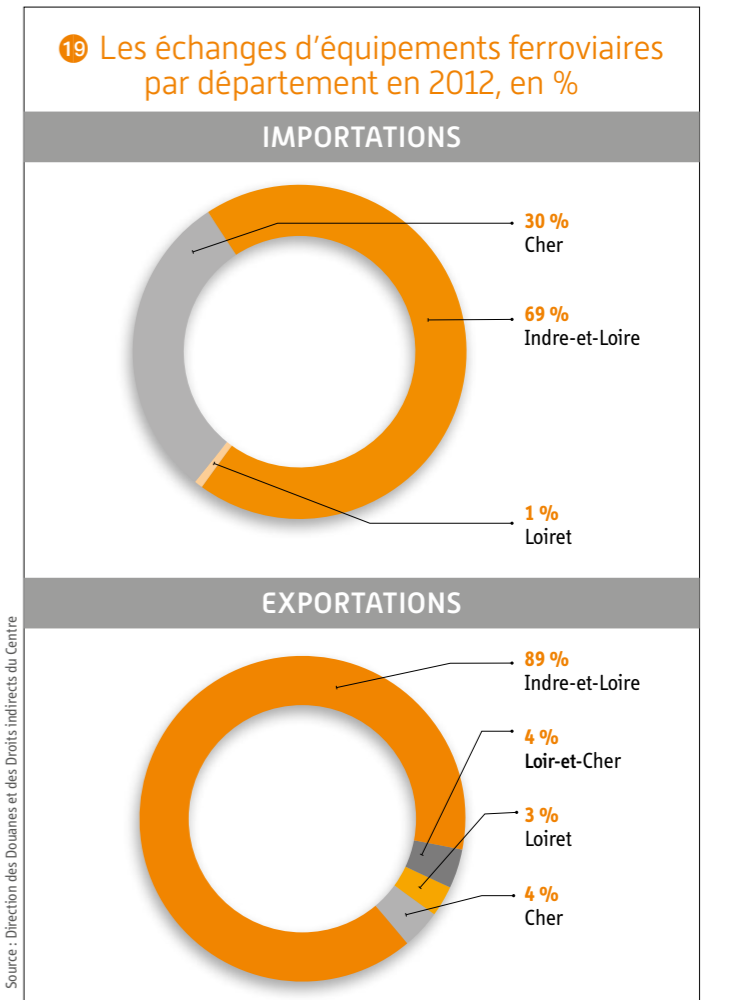
Les exportations régionales de produits de la construction ferroviaire connaissent un dynamisme important, progressant de plus de 30 % en 2012 pour atteindre 82,4 millions d'euros. 18 Ceux-ci correspondent à 9,2 % des exportations nationales d'équipements ferroviaires. Pour rappel, en 2012, les exportations françaises de matériel ferroviaire roulant se sont élevées à 898 millions d'euros et ont été quasiment multipliées par 2 ! Concernant les importations, elles progressent également (+ 39 % en 2012) mais demeurent très en deçà des exportations. Elles représentent tout de même 7,1 % des importations nationales d'équipements ferroviaires.



3.3.2. Faiveley booste les exportations de l'Indre-et-Loire

La présence de Faiveley explique la place de l'Indre-et-Loire comme premier département exportateur de la région Centre d'équipements ferroviaires avec près de 90 % des exportations régionales. 19

À noter, le déficit commercial important du département du Cher dont les exportations s'élèvent à 3,3 millions alors que les importations dépassent les 13 millions d'euros. L'une des explications serait la présence des Ateliers d'Orval, spécialisés dans la révision et la réparation ainsi que dans la transformation de wagons, dont les besoins en pièces ferroviaires sont importants.



Scoma, une entreprise tournée vers l'international

Implantée à La Loupe en Eure-et-Loir, SCOMA est spécialisée dans la conception et la fabrication en petites, moyennes et grandes séries de pièces de sécurité (bielles de direction, bielles d'accouplement, bielles anti-roulis, bielles d'entraînement, bielles d'asservissement ou encore embouts à rotule et bras de suspension).

Ces produits sont destinés à plusieurs types de moyens de transports comme les poids lourds, les véhicules commerciaux, les bus, les trains, les tramways, les engins agricoles ou encore des véhicules blindés conçus pour résister aux Engins Explosifs Improvisés (EEI) et aux embuscades.

L'entreprise, qui emploie 45 salariés dont 15 ingénieurs et qui possède un département R&D, a réalisé en 2012 un chiffre d'affaires de 6,5 millions d'euros dont 65 % à l'export.

Depuis sa création en 1933, l'entreprise a acquis une véritable expérience dans le domaine de la recherche et de la conception de pièces de sécurité. Ainsi, elle participe à des projets de grande envergure tels que les XXII^e Jeux Olympiques d'Hiver de Sotchi, le tunnel Marmaray sous le Bosphore, le métro de Shanghai... Par ailleurs, Scoma a équipé le TGV français qui a battu le record du monde de vitesse sur rail (574,8 km/h) en avril 2007.

3.3.3. L'Union européenne, principal partenaire commercial de la région Centre

Sans surprise, les principales zones géographiques prospectées par les entreprises régionales du secteur sont les marchés matures et plus compétitifs de l'Europe occidentale, avec en tête l'Allemagne (35 % des exportations), le Royaume-Uni (13,8 %) et l'Italie (13,3 %).

Cependant, le ralentissement des commandes en Europe et l'accélération de celles des pays émergents entraînent un glissement progressif des exportations vers de nouveaux pays comme le Maroc, l'Égypte ou encore la Corée.

La région Centre se fournit essentiellement auprès d'entreprises européennes. L'Espagne est le premier fournisseur à hauteur de 39 %, suivie de l'Italie (22,7 %) et de l'Allemagne (15,6 %).

3.4. L'innovation au cœur de la stratégie de développement des entreprises

Innovation technologique, performance économique, développement durable... : l'industrie ferroviaire fait aujourd'hui face à de nombreux défis, qui placent l'innovation au cœur des stratégies de développement du secteur. Si elle manque d'attractivité pour les ingénieurs qui estiment souvent que l'innovation ferroviaire est loin de l'image high-tech du spatial, de l'aéronautique ou des biotechnologies, la recherche et l'innovation sont indispensables dans cette industrie confrontée aux défis énergétiques et aux questions de design, de billettique, de nuisances sonores, de confort des voyageurs et de sécurité.



- **Développement de l'électronique embarquée** dans la gestion des différents systèmes et dans l'information aux passagers ou dans les communications sans-fil ;
- Concernant le transport ferroviaire de fret, spécialisation des wagons de marchandises, réduction du poids et augmentation de la capacité de chargement.

3.4.1. Les bureaux d'études intégrés

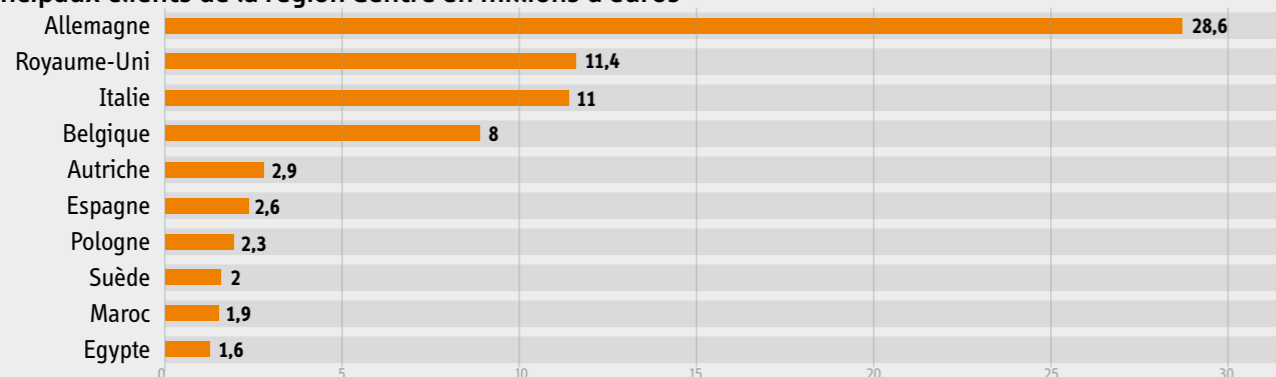
En région Centre, quelques PME possèdent un laboratoire de recherche ou un bureau d'études intégrés. C'est le cas notamment des **Ateliers d'Orval** qui possèdent un bureau d'études de 8 personnes doté d'une technologie de conception de pointe, s'appuyant sur des compétences dans la fabrication et la maintenance de wagons industriels. Une centaine de wagons à la demande (wagons-citernes, spécial chimie, pétrole, gaz...) sont créés chaque année, de l'image numérique à la réalisation concrète.

La locomotive hybride de **Socofer** (Saint-Pierre des Corps, 37) est également un bel exemple de l'effort de recherche réalisé par les établissements de la région Centre. Il s'agit d'une locomotive silencieuse, à moteur hybride, mue tantôt par l'électricité, tantôt par le diesel, issue d'un programme de recherche de 10 millions d'euros impliquant entre autres l'Ademe, la SNCF et deux industriels : 2H Energy, une filiale du groupe Fiat-Iveco, qui l'a motorisée et Socofer qui l'a fabriquée.

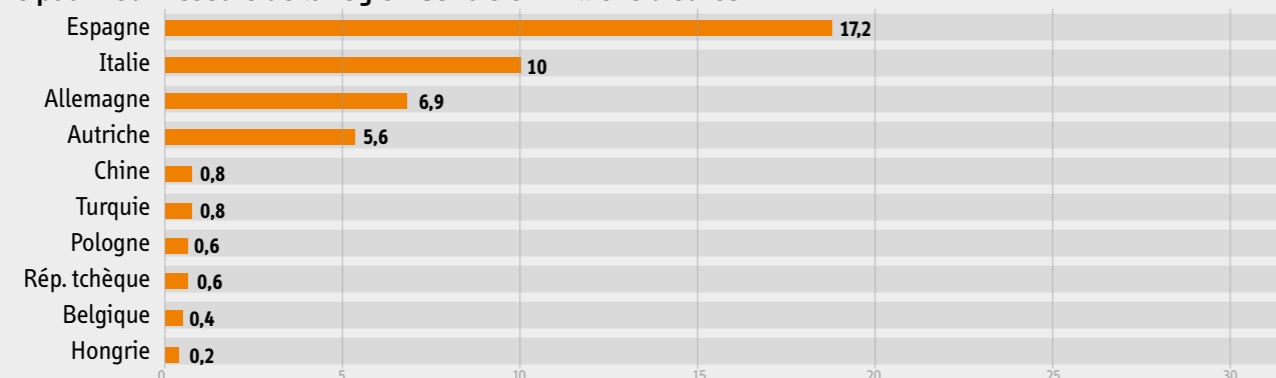
Enfin, inventeur historique du pantographe, **Faiveley Transport** place l'innovation au cœur de sa stratégie et réalise depuis quelques années d'importants travaux de recherche et développement afin de mettre au point des systèmes de haute technologie répondant aux normes ferroviaires actuelles, très strictes. **Faiveley Transport Tours** conçoit et fabrique des systèmes d'accès aux trains, des portes embarquées, des portes palières et des emmarchements. Le département R&D constitué d'une vingtaine de chercheurs est en charge de la conception de produits en accord avec les normes internationales.

20 Principaux partenaires commerciaux de la région Centre en 2012

Principaux clients de la région Centre en millions d'euros



Principaux fournisseurs de la région Centre en millions d'euros



Source : Direction des Douanes et des Droits Indirects du Centre

L'industrie ferroviaire, qui profite des nouvelles orientations des politiques de transport en faveur du rail, représente même une voie d'avenir pour les ingénieurs. Aussi, l'innovation concerne aussi bien les grands fabricants de matériels ferroviaires que leurs sous-traitants.

Sur le plan technologique, les principales tendances dans ce secteur sont les suivantes :

- **Système de pilotage automatisé**, c'est à dire sans conducteur (essentiellement métros et tramways) ;
- **Amélioration des performances environnementales** par des innovations technologiques dans le domaine des économies d'énergie, notamment par la réduction de la consommation d'énergie, la récupération d'énergie du freinage et par des systèmes d'exploitation optimisant la consommation d'énergie, autant pour les voitures de passagers que pour les wagons et les locomotives ;

3.4.2.

Les laboratoires de recherche publics**■ CEA le Ripault**

Le CEA, Commissariat à l'Énergie Atomique, participe à la mise en place de nouvelles énergies propres, durables et non émettrices de gaz à effet de serre telles que la pile à combustible, le solaire photovoltaïque, la fusion thermonucléaire...

Parmi l'ensemble de ses actions, les priorités du CEA sont plus précisément la production d'hydrogène sans émission de gaz à effet de serre, son stockage et les piles à combustibles. Pour le transport automobile, ferroviaire et maritime, le CEA a notamment développé les piles à combustibles basse température, les PEMFC. Dans ce contexte, le CEA Le Ripault, grâce à ses compétences en matériaux, participe aux programmes transverses du CEA et contribue notamment à améliorer les performances des PEMFC pour lesquelles il développe des systèmes complets. Implanté à Monts (37) depuis 1962, le centre du CEA Le Ripault réunit plus de 600 salariés sur un site de 102 hectares. Il fait partie des 5 centres du CEA dédiés aux applications militaires. Cette expertise, développée au service de la Défense, trouve de nombreuses applications intéressant les activités civiles, profitant aussi bien à de grands industriels qu'à des PME.

■ CETIM-CERTEC

Spécialiste de la mécanique et des matériaux, le Cetim-Certec accompagne des entreprises du secteur ferroviaire (Alstom Transports, Faiveley Transport, Barat, les Ateliers de Joigny...) dans leurs projets de recherche et d'innovation. Il s'agit aussi bien pour le laboratoire d'accompagner les entreprises individuellement que de faire émerger des projets collaboratifs. Le Cetim-Certec a été labellisé CRT Centre de Ressources Technologiques par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la recherche depuis mars 2008.

Depuis 2008, les grands donneurs d'ordre européens du domaine ferroviaire ont renforcé leurs exigences liées à la maîtrise des opérations de soudage dans le secteur ferroviaire. Ils s'appuient pour cela sur la nouvelle norme européenne NF EN 15085 intitulée « Applications ferroviaires - Soudage des véhicules et composants ferroviaires ». Le Cetim-Certec, en fonction des besoins des entreprises, propose un accompagnement à cette certification.

■ CEROC

Créé en 2005, le Centre d'Études et de Recherches sur les Outils Coupants réunit les chercheurs du Laboratoire de Mécanique et Rhéologie (LMR) de l'Université François-Rabelais de Tours et les ingénieurs R&D de Sandvik Coromant, autour de projets de recherche collaboratifs.

Le CEROC a notamment développé une expertise dans la caractérisation et la modélisation du comportement des matériaux et des surfaces. Ses applications sont diverses : automobile, plasturgie, aéronautique, ferroviaire...



Crédit photo Ateliers d'Orval

3.4.3.

Les pôles de compétitivité et grappes d'entreprises encouragent l'innovation et le partenariat inter-entreprises**■ Elastopôle**

Le pôle de compétitivité Elastopôle, basé à Orléans (45), est un acteur important du développement territorial qui mobilise les industriels de la filière caoutchouc et polymères et l'ensemble des acteurs amont-aval, en particulier dans le domaine des transports automobile, aéronautique, naval et ferroviaire.

Parmi les groupes thématiques mis en place par le pôle, le groupe « Mobilité du futur » axé sur les transports automobile, ferroviaire, aéronautique et spatial. Les technologies et savoir-faire associés sont :

- L'allègement et le renforcement des matériaux
- L'éco conception et aptitude au recyclage
- La modélisation et la simulation
- L'intégration de fonctions
- L'assemblage multi matériaux
- Les composites

Parmi les premiers projets retenus par le pôle, en 2009, le projet PolyDyam, une plateforme d'innovation sur l'analyse du comportement et de la mécanique des pièces caoutchoucs automobile, aéronautique ou ferroviaire, en conditions extrêmes.



Crédit photo Scoma

■ S2E2 – Smart Electricity Cluster

Le pôle S2E2 (Tours, 37) rassemble des entreprises, des centres de recherche et des établissements de formation des régions Centre, Limousin et Pays de la Loire. Le pôle intervient dans les domaines des technologies de l'énergie électrique et des smart grids au service de la gestion de l'énergie.

Parmi ses membres, **Faiveley**, **Elvia PCB** (Bellegarde, 45) spécialisée dans les circuits imprimés et dont le marché ferroviaire représente 13 % du chiffre d'affaires, **Ecofit** (Vendôme, 41) fabricant de ventilateurs pour le refroidissement des composants et Sectronic, concepteur et fabricant de convertisseurs d'alimentation pour motrices, automotrices et TGV (équipements de localisation GPS pour TGV Est Européen ; équipements de détections par boucle inductive embarqués (AGC Bombardier) et au sol (RATP Siemens) ; cartes microprocesseurs dans le cadre des programmes de rénovation du TGV Atlantique...).

3.5. Des formations variées**Un secteur qui recrute**

Si l'industrie automobile est plutôt en berne, le secteur ferroviaire profite des nouvelles orientations des politiques de transport en faveur du rail. TGV, TER, tramway... les programmes sont ambitieux et les recrutements nombreux. Les emplois sont d'abord dans l'industrie ferroviaire elle-même, chez les grands fabricants de matériel et leurs sous-traitants. **La FIF estime que dans les prochaines années, le secteur pourrait recruter au moins 500 ingénieurs et techniciens par an, voire jusqu'à 1 500 si tous les projets de transport public prévus sont financés.** Les recrutements se font également dans les entreprises exploitantes de réseaux, telles que la SNCF qui a annoncé en 2012 le recrutement de 10 000 personnes.

Si le secteur ferroviaire est source d'opportunités pour les jeunes diplômés du secteur industriel, aussi bien à des postes d'ingénieurs qu'aux fonctions de techniciens et d'opérateurs, les formations dédiées aux métiers ferroviaires sont rares en France. Parmi les plus significatifs, **le mastère Systèmes de transports ferroviaires et guidés** mis en place en 2008 par l'École Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) qui s'est associée à d'autres écoles d'ingénieurs dont l'Ensiame de Valenciennes, Centrale Paris et Centrale Lille, en partenariat avec vingt grands industriels du secteur comme Alstom, Bombardier, Siemens et, côté opérateurs, la SNCF, la RATP ou Réseau Ferré de France.

Des formations recherchées par les industriels du secteur

En région Centre, aucune formation n'est particulièrement dédiée aux métiers de l'industrie ferroviaire. On trouve cependant des formations dont les spécialités sont recherchées par les entreprises du secteur : métallurgie, chaudronnerie, soudure, maintenance industrielle, mécanique, électronique, électrotechnique, automatismes industriels...

Les CAP et bacs professionnels mènent aux métiers de la production : assemblage, fabrication et réparation de pièces ou d'équipements électromécaniques, hydrauliques, mécatroniques ou pneumatiques par exemple. Ils sont dispensés dans les nombreux CFA et lycées de la région.

Les formations bac + 2 à + 5 (BTS, DUT, licences pro, diplômes d'écoles d'ingénieurs, masters industriels ou scientifiques) mènent à des postes de techniciens supérieurs ou d'ingénieurs au sein de départements Recherche et Développement, bureaux d'études ou d'essais. Les Universités d'Orléans et Tours et les écoles d'ingénieurs (Polytech'Orléans et Tours, ENSI Bourges, INSA Centre Val de Loire Bourges et Blois, et ENIVL Blois) proposent un large éventail de formations adaptées au monde industriel, et notamment ferroviaire.

Problématiques et enjeux

La présentation des problématiques et enjeux s'appuie sur les informations recueillies lors d'entretiens en entreprises réalisés par la DIRECCTE Centre. Ces entretiens ont été réalisés avec des entreprises industrielles, exerçant une part de leur activité, dans le secteur du ferroviaire. Ils ont permis de mieux cerner l'activité des entreprises et de recueillir les problématiques rencontrées par celles-ci dans les domaines des ressources humaines, de l'innovation, de la normalisation. Ils ont également permis d'appréhender les préoccupations et opinions des industriels sur les perspectives économiques du secteur.



Crédit photo Ateliers d'Orval

4.1. Problématiques soulevées

4.1.1.

Recrutement et attractivité

Toutes les entreprises rencontrées font part de leurs difficultés de gestion des compétences et de recrutement. Elles peinent à trouver les compétences nécessaires et les enjeux de formation sont significatifs. La problématique est encore accentuée pour le recrutement de cadres, qu'il faut « attirer » et conserver...

Les entreprises associent ces difficultés au déficit d'image dont souffre globalement le secteur industriel, qui peine à susciter des vocations. Le manque d'attractivité des métiers et/ou des formations est en effet souligné dans de nombreuses filières industrielles, en dépit d'initiatives locales et nationales, notamment dans le cadre de la semaine de l'industrie.

Cette problématique semble néanmoins renforcée du fait de la relative faible lisibilité de la sous-traitance liée au secteur ferroviaire en région Centre.

Les responsables d'entreprises citent également une accentuation du phénomène en zone rurale ou en petite agglomération. Le statut de PME, voire de TPE, tend à complexifier encore plus le recrutement. Certains industriels font même part de leur grande difficulté, face à de grandes entreprises, dont la présence tend à « assécher » le territoire, en termes de main d'œuvre disponible. Les établissements de taille plus importante, en particulier s'ils appartiennent à un groupe, tirent mieux leur épingle du jeu.

Sur certaines fonctions en grande tension, telle régleur, des phénomènes de débauchage ont pu être observés.

Une TPE-PME peut ainsi se trouver en situation de perdre des compétences essentielles ou de devoir pratiquer des augmentations de salaires jugées incompatibles avec la structure de coût de l'entreprise et risquant de générer des tensions entre les différentes catégories de personnels.

Cette problématique pose plus généralement la question de la taille et de la structuration des entreprises régionales mais également de la valorisation des compétences au sein de ces entreprises.

4.1.2.

Un positionnement intermédiaire en termes d'organisation des rapports au sein de la filière

Des entretiens avec les entreprises, surtout celles opérant sur plusieurs marchés, il apparaît que le secteur ferroviaire est positionné, en termes d'intensité concurrentielle et de relations donneurs d'ordres - fournisseurs, dans une situation

intermédiaire entre l'aéronautique et l'automobile.

Le secteur est fortement concurrentiel avec un fort accent mis sur les prix. Pour autant, les notions de qualité, fiabilité, certifications et homologations restent prégnantes et constituent un préalable nécessaire dans les relations entre opérateurs de la filière.

Plusieurs entreprises font part de leurs craintes de voir l'équilibre du secteur se modifier avec un risque d'évolution à la baisse des prix. Deux facteurs semblent expliquer ce phénomène :

- la diffusion des pratiques et du personnel issus du secteur automobile
 - l'arrivée de « nouveaux entrants » sur le marché du ferroviaire.
- On note en effet une volonté stratégique de nombreuses entreprises, pâtissant de la crise du secteur automobile, de se diversifier vers le secteur aéronautique, mais aussi vers le secteur ferroviaire.

4.1.3.

Le poids des normes et homologations

Des problématiques en lien avec les démarches de normalisation et d'homologation ont été évoquées par presque toutes les entreprises interrogées.

Tout d'abord, le secteur peut apparaître assez fermé à certains opérateurs, qui font état de difficultés à pénétrer le marché du ferroviaire et à décrocher des contrats, quand bien même les compétences de l'entreprise semblent correspondre aux exigences techniques des pièces ou sous-ensembles à réaliser. Ainsi, des normes spécifiques, par exemple en soudage, ne suffisent pas toujours à ce que la compétence des entreprises soit reconnue.

En complément de l'agrément SNCF, consistant à vérifier la capacité juridique, financière, technique et organisationnelle de l'entreprise pour assurer la fourniture d'un produit ou d'une prestation, de nombreuses entreprises se doivent de s'insérer dans le référentiel IRIS, initié en 2007. Il s'agit d'une norme mondiale spécifique au secteur ferroviaire, basée sur l'ISO 9001, mais avec une accentuation significative des exigences. Son obtention n'est pas aisée pour les petits sous-traitants et l'investissement qu'elle représente, tant financier que temporel, n'est pas toujours facile à rentabiliser, pour une entreprise dont le ferroviaire n'est pas un marché majeur. Pour autant, cela peut être une exigence de ses donneurs d'ordres. Or, les PME font état d'une très forte dépendance vis-à-vis de ceux-ci, en particulier la SNCF.

Ainsi, pour les opérations de finitions, type traitement thermique et traitement de surface, les donneurs d'ordre imposent aujourd'hui de recourir à certaines entreprises très spécifiques, disposant des agréments et qui tendent parfois à vendre leurs prestations au-dessus du marché, alors même que leur éloignement (ils sont souvent concentrés en région Nord-Pas-de-Calais) renchérit encore le coût pour les sous-traitants.

A contrario, pour les entreprises bien implantées sur le marché ferroviaire, disposant des agréments et certifications idoines, le marché apparaît relativement récurrent, avec une certaine fidélité des clients, et les barrières à l'entrée sont, dans ce cas, plutôt protectrices.

Comme dans d'autres secteurs, le déploiement de la directive Reach induit des évolutions dans certaines matières utilisées, pour lesquelles les produits de substitution ne sont pas forcément identifiés ou bien adaptés. Des difficultés risquent donc d'émerger.

Enfin, les homologations exigées par RFF pour tout matériel circulant sur ses voies posent des problèmes importants pour les opérateurs plus petits, réalisant des produits techniques en petite série, pour l'entretien des voies par exemple, et pour lesquels le coût des essais sur des voies spécifiques, avant homologation, peut apparaître rédhibitoire.

4.1.4.

Le secteur de la maintenance

Si le secteur ferroviaire emploie 21 000 personnes en France, il faut lui adjoindre, pour être complet, les 24 000 agents de maintenance de la SNCF.

Ce secteur de la maintenance est aussi très présent au niveau industriel et représente une part d'activités significative pour nombre d'entreprises opérant sur le ferroviaire en région.

Or, les modes de fonctionnement, en ce cas, sont très différents de ceux observés sur le marché de la vente de matériel ferroviaire neuf, qui est un marché très concurrentiel, tiré par les prix.

Ainsi, sur le marché de la maintenance, l'accent porte prioritairement sur la compétence technique, la capacité à apporter du service aux clients et sur la réactivité des entreprises.

En outre, ce segment de marché est appelé à se développer, du fait d'une volonté affichée de nombreux clients de prolonger la durée de vie de leurs matériels, ce qui induit une accoutance des dépenses de maintenance.



4.1.5.

Les spécificités du marché du fret

Les enjeux posés par le marché du fret sont majeurs pour le secteur du ferroviaire. Le fret ne cesse de reculer face à la route (- 1 à 2 %/an), alors même que les enjeux environnementaux ne cessent de croître. La politique de l'arrêt de la livraison de wagons isolés par la SNCF, ainsi que l'augmentation des prix, a conduit de nombreuses entreprises, pourtant utilisatrices de marchandises lourdes, à cesser leur recours au transport par rail, au profit de la route. En effet, même en revoyant leur organisation, tous les sites n'ont pas forcément la capacité de stocker des trains entiers de marchandises.

A contrario, la même évolution conduit dorénavant la SNCF à facturer aux clients non plus le poids des marchandises transportées, mais le nombre de wagons. Cela induit une volonté des clients d'optimiser leurs coûts. Les fabricants de wagons sont donc amenés à concevoir des wagons permettant de maximiser leur capacité pondérale.

Cette évolution du marché pourrait conduire à un renouvellement accéléré des flottes de wagons de transport de marchandises. Or la région dispose d'un réel potentiel en la matière, avec deux implantations importantes d'entreprises spécialisées dans la fabrication et la maintenance des wagons (les Ateliers d'Orval dans le Cher et SDH Ferroviaire dans le Loiret).

Sur ce segment de marché se posent à nouveau des questions de normes et d'homologation. Les normes européennes sont déterminées suite à des échanges durant lesquels les constructeurs de trains (Alstom, Bombardier) sont très présents. Les normes actuelles sont donc conçues pour répondre aux exigences de ce marché du transport de voyageurs. Or, elles s'appliquent dorénavant aussi au transport de marchandises.

Il y a quelques années, ces deux activités s'appuyaient sur des corpus de normes différents, bien adaptés à des produits fondamentalement distincts. Un wagon est de conception beaucoup plus simple qu'une voiture de voyageurs et il contient beaucoup moins d'électronique, sur laquelle les normes ont un niveau d'exigence élevée.

Ce poids réglementaire peut peser de façon disproportionnée sur des entreprises de taille beaucoup plus modeste que les grands constructeurs, alors même que ces normes ne sont pas adaptées aux enjeux de leurs produits. Celles-ci sont obligées d'engager des moyens humains et financiers lourds pour répondre aux exigences de ces normes.



4.1.6. Les évolutions technologiques

Concernant les entreprises du travail des métaux, outre les pressions réglementaires induites par le renforcement des normes environnementales, se pose la question du risque de substitution, à terme, des pièces métalliques par des pièces composites et plastiques, en particulier en fonderie, du fait d'une volonté d'alléger les assemblages.

4.1.7. La montée en puissance des volontés de délocalisation

Le secteur ferroviaire, comme d'autres secteurs industriels, connaît une accentuation des mouvements de délocalisation. C'est particulièrement vrai pour le travail des métaux (fonderie et usinage), où la part des opérations délocalisées augmente, au profit des pays de l'Est, les entreprises délocalisant peu vers la Chine.

Il convient cependant d'être très attentif à ce mouvement, synonyme de perte de substance, et de veiller particulièrement à ce qu'il ne concerne pas des technologies pointues, sur lesquelles la France dispose d'une avancée technologique reconnue, tels les systèmes de freinage, la très grande vitesse...

4.2. Enjeux

L'annonce des chantiers prioritaires en termes d'aménagement du territoire a conduit à revoir à la baisse le nombre et l'ampleur des lignes TGV prévues sur les prochaines décennies.

Cependant, suite aux travaux du CS2F (Comité stratégique de la filière ferroviaire), initié lors des Etats Généraux de l'Industrie en 2009, un outil financier spécifique est en cours de constitution, afin de permettre aux régions de financer le développement et le renouvellement de leur flotte de TER.

Par ailleurs, fin septembre 2013, 8 régions françaises se sont rassemblées pour annoncer leur intention de se constituer en « association d'étude » afin de négocier directement avec les constructeurs l'achat des trains, qui leur appartiendraient en propre, et non plus à la SNCF.

En outre, des annonces ont été faites, en juillet 2013, quant à la décision de renouveler les trains Corail sur les lignes Intercités, au fil des prochaines années.

Ce contexte, globalement favorable en France, laisse présager une augmentation des achats de trains, ce qui irriguerait l'ensemble de la chaîne de valeur du secteur, pour peu que les entreprises puissent répondre aux exigences du marché.

L'enjeu est donc d'appréhender la capacité des entreprises régionales à prendre part à ce potentiel de marché, dans un contexte de plus en plus concurrentiel (nouveaux entrants) et donc de se doter des outils permettant de répondre aux exigences des donneurs d'ordre.

A ce titre, les certifications spécifiques au secteur ferroviaire apparaissent comme un enjeu prépondérant de même que la participation aux travaux de normalisation, même si ceux-ci ne peuvent concerner qu'un nombre très limité d'entreprises.

De la même manière, le relais et l'inscription des entreprises régionales dans les travaux nationaux liés au CS2F (Comité stratégique de la filière ferroviaire) semblent primordiaux. En effet, ces travaux ont conduit au lancement d'un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) spécifique au ferroviaire, doté d'une enveloppe de 40 M€. Cet AMI doit être mobilisé afin d'accompagner les projets d'innovation des entreprises du secteur.

Un fonds d'investissement de 40 M€, le FMEF (Fonds de Modernisation des Entreprises du Ferroviaire), abondé par le FSI (BPIFrance), Alstom, Bombardier, la SNCF et la RATP, a été constitué. Il vise à accompagner les projets de croissance des PMI importantes et des ETI du territoire, afin de permettre de constituer le réseau d'entreprises de taille intermédiaires solides et exportatrices, dont le secteur a besoin.

Enfin, il est attendu que les différents clusters ferroviaires travaillent en réseau pour contribuer plus efficacement à la

structuration de la filière, et ainsi de fluidifier les relations donneurs d'ordres – sous-traitants et de rendre plus lisibles les marchés. Ils ont conduit à l'organisation en octobre 2013 d'une première conférence, particulièrement orientée sur la déclinaison des plans de charge.

Le réseau des entreprises régionales compétentes sur le domaine du ferroviaire n'est pas organisé en cluster au niveau de la région Centre. Afin de bénéficier des opportunités offertes par les actions menées au niveau national, ces entreprises pourraient utilement s'assurer d'avoir un relais d'information par leur fédération professionnelle ou en adhérant à un cluster inscrit dans la démarche nationale.



Atouts

LIÉS À LA FILIÈRE

- Une fédération nationale (FIF) très engagée
- Des acteurs présents sur l'ensemble de la chaîne de production qui maîtrisent les technologies
- Une expertise technique reconnue mondialement

LIÉS À LA RÉGION

- Présence d'équipementiers de rang 1 d'envergure internationale
- Des entreprises aux compétences diversifiées et positionnées sur des marchés porteurs (signalisation, contrôle, rénovation...)
- Des entreprises peu dépendantes de la filière (la plupart sont présentes sur d'autres marchés comme l'automobile, l'aéronautique...)

Opportunités

LIÉS À LA FILIÈRE

- Développement du marché national à court terme
- Création en 2012 d'un fonds de modernisation des équipements ferroviaires (FMEF) doté de 40 millions d'euros pour renforcer la structuration de la filière
- Action structurante du CS2F

LIÉS À LA RÉGION

- Favorisation d'un travail en réseau

Faiblesses

LIÉS À LA FILIÈRE

- Une filière peu structurée (absence de vision stratégique globale donneurs d'ordre / sous-traitants)
- Une pression sur les coûts de la part des donneurs d'ordre
- Un marché international concurrentiel
- Un fret ferroviaire en perte de vitesse
- Une R&D essentiellement orientée vers la grande vitesse

LIÉS À LA RÉGION

- Un tissu industriel diffus : une majorité de PME de petite taille mettant en œuvre des métiers différents
- Une absence de constructeurs
- Des entreprises sous-traitantes peu présentes à l'international
- Une absence de formation spécialisée

Menaces

LIÉS À LA FILIÈRE

- Émergence de la concurrence asiatique / entrée de nouveaux opérateurs
- Protectionnisme de nombreux marchés porteurs
- Demande nationale incertaine sur le long terme et dépendante des financements publics
- Des projets limités pour la grande vitesse

LIÉS À LA RÉGION

- Difficultés de recrutement dans les métiers techniques

SOURCES

- *FIF – Fédération des Industries Ferroviaires*
- *Unife – Association of the European Rail Industry*
- *Cabinet Roland Berger*
- *Rapports annuels Faiveley Transport, Bombardier et Alstom*
- *Direction des Douanes et des Droits indirects du Centre*
- *Acosse – Agence Centrale des Organismes de Sécurité Sociale*
- *Les Echos, l'Usine Nouvelle, Le Monde*

CONTACTS UTILES

CENTRECO

Agence de développement et de promotion économique de la région Centre
37 avenue de Paris
45000 Orléans
Tél. : 02 38 79 95 40
Fax : 02 38 79 95 55
www.centreco.regioncentre.fr

DIRECCTE CENTRE

Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (Pôle 3E)
12 place de l'Etape - CS 85809
45058 Orléans Cedex 1
Tél. : 02 38 11 69 55
Fax : 02 38 77 69 90
www.centre.direccte.gouv.fr

AU NIVEAU DÉPARTEMENTAL

Ad2T

Agence de développement du Tourisme et des Territoires du Cher
Le carré des créateurs
11, rue Maurice Roy
18023 BOURGES cedex
Tél. : 02 48 69 72 72
Fax : 02 48 69 71 91
www.ad2t.fr

ADEI

Agence de Développement Economique de l'Indre
Espace Entreprises Châteauroux-Déols
Pl. Marcel Dassault
Zone Aéroportuaire - BP 11
36130 DEOLS
Tél. : 02 54 35 50 60
Fax : 02 54 35 50 61
www.objectifindre.com

ADEL

Agence de Développement Economique du Loiret
15 rue Eugène Vignat
45040 Orléans Cedex 1
Tél. : 02 38 25 44 28
Fax : 02 38 25 43 96
www.adeloiret.com

CCIT du Cher

Chambre de Commerce et d'Industrie Territoriale du Cher
Esplanade de l'aéroport - BP 54
18001 Bourges Cedex
Tél. : 02 48 67 80 80
Fax : 02 48 67 80 99
www.cher.cci.fr

CCIT d'Eure-et-Loir

Chambre de Commerce et d'Industrie Territoriale d'Eure-et-Loir
5 bis avenue Marcel Proust - BP 20062
28002 Chartres Cedex
Tél. : 02 37 84 28 28
Fax : 02 37 84 28 29
www.cci28.fr

CCIT de l'Indre

Chambre de Commerce et d'Industrie Territoriale de l'Indre
24 place Gambetta
36000 Châteauroux
Tél. : 02 54 53 52 51
Fax : 02 54 34 17 77
www.indre.cci.fr

CCIT de Touraine

Chambre de Commerce et d'Industrie Territoriale de Touraine
4 bis rue Jules Favre - BP 41028
37010 Tours Cedex 1
Tél. : 02 47 47 20 00
Fax : 02 47 61 62 38
www.touraine.cci.fr

CCIT de Loir-et-Cher

Chambre de Commerce et d'Industrie Territoriale de Loir-et-Cher
Maison des entreprises
16 rue de la Vallée Maillard
41018 Blois Cedex 1
Tél. : 02 54 44 64 00
Fax : 02 54 74 78 20
www.loir-et-cher.cci.fr

CCIT du Loiret

Chambre de Commerce et d'Industrie Territoriale du Loiret
23 place du Martroi
45044 ORLEANS Cedex
Tél. : 02 38 77 77 77
Fax : 02 38 53 09 78
www.loiret.cci.fr

CODEL

Comité de Développement Economique d'Eure-et-Loir
4 bis rue Georges Fessard
28000 CHARTRES
Tél. : 02 37 20 99 99
Fax : 02 37 21 51 89
www.bycodel.com

OE2T

Observatoire de l'Economie et des Territoires de Touraine
4 bis rue Jules Favre - BP 41028
37010 TOURS Cedex 1
Tél. : 02 47 47 20 45
Fax : 02 47 66 41 54
www.economie-touraine.com

Observatoire de l'Economie et des Territoires de Loir-et-Cher

Cité Administrative - Porte B - 1^{er} étage
34 avenue du Maréchal Maunoury
41000 Blois
Tél. : 02 54 42 39 72
Fax : 02 54 42 42 02
www.pilote41.fr

AU NIVEAU RÉGIONAL

Aritt Centre

Agence Régionale pour l'Innovation et le Transfert de Technologie en région Centre
6 rue du Carbone
45072 Orléans Cedex 02
Tél. : 02 38 88 88 10
Fax : 02 38 88 88 11
www.arittcentre.fr

BPIFRANCE Centre

39 rue Bœuf Saint Paterne
B.P. 14537
45045 Orléans Cedex 1
Tél. : 02 38 22 84 66
Fax : 01 41 79 94 66
www.bpifrance.fr

Conseil régional du Centre

Direction Générale Formation Recherche Economie Emploi (DG FREE)
9 rue Pierre Lentin
45041 Orléans Cedex 1
Tél. : 02 38 70 32 30
Fax : 02 38 70 92 97
www.regioncentre.fr

CCIR Centre

Chambre de Commerce et d'Industrie de Région Centre
45926 Orléans Cedex 9
Tél. : 02 38 25 25 29
Fax : 02 38 43 00 39
www.centre.cci.fr

AU NIVEAU NATIONAL

FIF

Fédération des Industries Ferroviaires
60, rue Anatole France
92300 Levallois Perret
Tél. : 01 55 63 83 60
Fax : 01 47 58 49 34
<http://fif.asso.fr>

PÔLES ET CLUSTERS

Association des Industriels Ferroviaires Territoire d'approche : Nord-Pas-de-Calais, Picardie
Tél. : 03 27 09 56 10
www.aifonline.eu

Mecateamcluster

Territoire d'approche : Bourgogne
Tél. : 03 85 77 41 20
www.mecateamcluster.org

MipyRail Innovation

Territoire d'approche : Midi-Pyrénées
www.mipyrail.com

Néopolia Rail

Territoire d'approche : Pays de la Loire
Tél. : 02 40 17 21 52
www.neopolia.fr

Pôle de Compétitivité I-Trans

Territoire d'approche : Nord-Pas-de-Calais, Picardie
Tél. : 03.27.19.00.10
www.i-trans.org

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS SUR L'ÉTUDE, CONTACTER :

- **Caroline DUCROQ, Centréco, au 02 38 79 95 40 - cducroq@centreco-assa.com**
- **Karen CHOUBRAC, Direccte Centre, au 02 54 53 80 50 - karen.choubrac@direccte.gouv.fr**

L'industrie ferroviaire en région Centre

CENTRECO

*Agence de développement
et de promotion économique
de la région Centre*

37 avenue de Paris
45000 Orléans
Tél. : 02 38 79 95 40
Fax : 02 38 79 95 45
www.centreco.regioncentre.fr

DIRECCTE CENTRE

*Direction Régionale des Entreprises,
de la Concurrence, de la Consommation,
du Travail et de l'Emploi (Pôle 3E)*

12 place de l'Etape - CS 85809
45058 Orléans Cedex 1
Tél. : 02 38 11 69 55
Fax : 02 38 77 69 90
www.centre.direccte.gouv.fr

ÉTUDE CO-RÉALISÉE PAR

