

L'entreprise commune Shift2Rail

Construire l'espace ferroviaire européen et conforter la compétitivité de l'industrie

L'entreprise commune européenne Shift2Rail, « S2R », partenariat public-privé dédié au mode ferroviaire établi dans le cadre du programme européen pour la recherche et l'innovation Horizon 2020, a été dotée d'un budget de 920 M€.

Son objectif est, par le financement de la recherche et de l'innovation ferroviaires européennes, d'accélérer la mise en œuvre de l'espace ferroviaire européen unique pour répondre notamment aux enjeux du livre blanc des transports et de conforter l'attractivité et la compétitivité du secteur ferroviaire européen alors que la concurrence mondiale se diversifie et se renforce.

Issue d'une initiative des acteurs industriels européens, elle a trouvé l'appui des États membres, puis de la Commission européenne, et suscite de fortes attentes de la part de l'ensemble des acteurs du secteur, tant opérateurs, qu'ingénieristes ou acteurs de la recherche académique et universitaire. Elle est fortement soutenue par les autorités françaises.



À quai, gare de l'Est, le TGV allemand (ICE) et le TGV français

Depuis la fin des années 1980, l'Europe a engagé de façon résolue la mise en œuvre d'une politique ferroviaire européenne au travers des paquets ferroviaires. Il s'agit de faire face à l'émiettement technique des marchés nationaux, qui compromettent la réalisation du marché intérieur européen tant pour les produits que pour les services ferroviaires, et au déclin, alors même que la nécessité du transfert modal de la route vers le rail est constamment réaffirmée, d'un mode qui constitue une réponse pertinente aux enjeux de développement durable. Les industriels européens, il y a peu encore champions mondiaux, se retrouvent aujourd'hui menacés par la concurrence grandissante d'acteurs notamment asiatiques, marquée entre autres en 2015 par la fusion des industriels chinois CNR et CSR, créant CRRC Corp, ou le rachat d'Ansaldo STS et AnsaldoBreda par le japonais Hitachi. Les investissements dédiés à la recherche et à l'innovation par les différents acteurs sont proportionnellement moins élevés que pour les autres modes de transport. Ils sont pourtant la clé d'un renforcement du mode ferroviaire en Europe, conforme aux attentes sociétales et

économiques, ainsi que de la préservation d'une industrie compétitive au niveau mondial.

Le livre blanc des transports : le développement du rail par la construction d'un espace ferroviaire unifié

La mise en œuvre de la politique européenne ferroviaire a notamment permis de définir le cadre de l'interopérabilité¹ au sein du système ferroviaire, base d'un marché intérieur tant des services que des produits et composants. Mais l'héritage technique historique, à la fois de l'infrastructure, de son exploitation et du matériel roulant, est un frein à sa généralisation rapide, du fait des investissements conséquents qu'elle exige.

Le livre blanc des transports de 2011, en cours d'actualisation, a fixé des objectifs ambitieux au mode ferroviaire. D'ici 2030, 30 % du transport de marchandises sur des distances supérieures à 300 km devraient être assurés par les modes ferroviaires et fluvio-maritimes et 50 % en 2050. À cette date, la majeure partie du transport de passagers à moyenne distance devrait s'effectuer par le train. Le système de contrôle-commande ERTMS (European Rail Traffic

¹ Capacité des matériels roulants et entreprises ferroviaires à rouler sur tout réseau ferroviaire, par la convergence technique et des conditions d'exploitation

Management System) doit être déployé conformément au calendrier européen défini.

Le 4^e paquet ferroviaire en cours de négociation prévoit, dans son volet sécurité et interopérabilité, la poursuite du travail d'effacement progressif des frontières techniques entre réseaux, en renforçant notamment le rôle de l'agence ferroviaire européenne.

Le secteur ferroviaire européen, un poids lourd économique face à une concurrence mondiale croissante

Le chiffre d'affaires (CA) des services de transport ferroviaire en Europe s'élève à 73 Mds €, avec environ 800 000 emplois. Néanmoins 25 % des effectifs ont été perdus entre 2000 et 2010.

Le CA de l'industrie ferroviaire européenne représente 49 Mds € avec 400 000 emplois sur un total mondial de 131 Mds €.

Le CA du nouveau groupe industriel chinois CRRC Corp est supérieur à 24 Mds €. Aucun CA d'industriels ferroviaires européens ne dépasse, pour sa part, 7,5 Mds €.

La part de marché du trafic ferroviaire de marchandises intra UE a chuté de 19,7 % en 2000 à 17,1 % en 2010. Celle du trafic de voyageurs est restée constante à environ 6,3 %.

En 2012, plus de 18 Mds € d'aides publiques ont été octroyés pour des obligations de service public dans l'UE. Les gestionnaires d'infrastructure ont, de leur côté, perçu environ 18 Mds € de subventions des États.

En ce qui concerne la France, l'ensemble de la filière ferroviaire représente plus de 300 000 emplois pour un CA d'environ 35 Mds € (données Fer de France). La seule industrie ferroviaire a enregistré en 2012 un CA de 4,24 Mds € avec environ 21 000 emplois privés.

L'ensemble de ces données révèlent un secteur au poids économique conséquent mais qui présente des signes de fragilisation.

Accélérer l'innovation dans le ferroviaire, une nécessité pour les politiques publiques et pour les acteurs industriels

L'interopérabilité, un des objectifs majeurs assignés au mode ferroviaire par la politique européenne, progresse trop lentement.

Les infrastructures restent très marquées par leur héritage historique national et leur fragmentation. La mise en œuvre de l'interopérabilité, prioritairement sur les corridors européens, passe par des investissements massifs dans un contexte de financements publics plus contraints.

Le transport ferroviaire de marchandises n'est, en outre, pas toujours assez performant techniquement et économiquement pour répondre aux attentes des clients et favoriser ainsi le report modal. Les nouveaux systèmes de mobilité, la diminution de la consommation des véhicules routiers, le transport aérien à bas coût, le transport par cars bousculent le mode ferroviaire dans plusieurs de ses marchés, tant dans la longue que la courte distances. L'ouverture à la concurrence du transport par car en Allemagne (2013) a ainsi occasionné 120 M€ de perte de CA pour l'opérateur historique allemand, la DB.

Dans la conquête des marchés mondiaux, les opérateurs ferroviaires européens restent des vitrines à l'exportation de l'industrie ferroviaire européenne, notamment pour la grande

vitesse, le transport de masse en mode lourd (RER) ou léger (métros, tramways).

Aussi, les acteurs européens du ferroviaire doivent résolument poursuivre et amplifier leurs investissements dans la recherche et l'innovation pour répondre avec efficacité aux attentes tant des politiques publiques que des utilisateurs et clients, mais aussi pour rester performants à l'exportation.

Cependant, les financements publics dédiés à la recherche et à l'innovation ferroviaire sont très dispersés et trop faibles au niveau européen en comparaison des autres modes. Le 7^e programme-cadre de recherche et de développement technologique sur la période 2007-2013 n'a consacré que 155 M€ au ferroviaire sur un total de plus de 4 Mds € pour les transports. Une part relative plutôt faible en regard des enjeux !

Face à ce constat, les industriels européens regroupés au sein de l'UNIFE11 ont, en 2011, engagé une démarche collective leur permettant d'accroître les financements européens dédiés à la recherche et à l'innovation. Ils ont alors promu la mise en œuvre d'un partenariat public-privé (PPP), similaire à l'initiative technologique conjointe Cleansky dans l'aéronautique, reconnue comme un succès.

Un texte européen rapidement abouti

Le 16 décembre 2013, la Commission européenne proposait un règlement du Conseil créant l'entreprise commune (JU) Shift2Rail « S2R ». Celle-ci est portée par la DG MOVE au sein de la Commission avec l'appui de la DG « Recherche et Innovation ».

Le processus de négociation est alors très rapide eu égard au consensus général quant à l'impératif de dégager rapidement des outils et ressources. Il permet cependant de rappeler l'objectif longtemps négligé de la nécessaire compétitivité de l'industrie et offre la possibilité d'une place spécifique pour les opérateurs ferroviaires, qu'ils soient gestionnaires d'infrastructure ou entreprises ferroviaires, qui structurent la filière.

Dès le 14 mars 2014, le Conseil Transport donne un premier accord et le soutien du Parlement à l'initiative est publié le 15 avril 2014. Le règlement n° 642/2014 portant création de l'entreprise commune Shift2Rail est alors adopté par le Conseil de l'UE du 16 juin 2014.

Shift2Rail est officiellement lancée le 9 juillet 2014 à Bruxelles en même temps que plusieurs PPP d'Horizon 2020, tels que Cleansky et SESAR pour l'aéronautique, ECSEL JU pour les systèmes embarqués ou Fuel Cells and Hydrogen².

Une gouvernance associant la Commission européenne, les industriels, les opérateurs, les entités de recherche dans une démarche collaborative

S2R est dotée de neuf membres fondateurs, l'Union européenne représentée par la Commission, six industriels à savoir Alstom, Ansaldo STS, Bombardier, (CAF), Siemens, Thales et deux gérants d'infrastructure, Network Rail et Trafikverket.

Les membres fondateurs autres que l'UE se sont engagés à investir 30 M€ minimum chacun.

Les membres associés constituent une 2^e catégorie de membres. Ils sont sélectionnés au moyen d'un appel ouvert à candidatures. Ce statut est ouvert à toute entité légale, groupement ou consortium établi dans un État membre ou dans un pays associé à Horizon 2020.

² Union des Industries Ferroviaires Européennes

L'appel à candidatures a été lancé en octobre 2014, avec un processus en deux étapes. La liste provisoire des membres associés, avant négociation de leur participation au programme de travail, a été publiée en juillet 2015.

Elle comprend 19 acteurs dont les Français Diginext, Faveley Transport, Railenium (dans deux consortiums) et SNCF.

La JU se réserve désormais la possibilité d'un 2^e appel à sélection de membres associés.

L'Agence ferroviaire européenne (European Railway Agency, ERA) joue un rôle de conseil spécifique auprès de la JU sur les questions d'interopérabilité et de sécurité et sur l'apport des travaux à la construction de l'Europe ferroviaire.

Enfin, la participation aux travaux n'est pas limitée aux membres : 30 % du budget apporté par l'UE sera utilisé au travers d'appels à projets ouverts et compétitifs destinés aux non-membres. Ces 1^{ers} appels d'offres ouverts devraient être initiés fin 2015 et seront renouvelés tout au long de la durée de vie de la JU. Les travaux réalisés dans ce cadre seront financés selon les règles du programme Horizon 2020.

La JU est établie jusqu'au 31 décembre 2024, mais de nouveaux travaux ne pourront plus débiter après le 31 décembre 2021.

Le budget de l'entreprise commune

La part de financement de l'UE s'élève à un montant maximum de 450 M€, en provenance du programme Horizon 2020. C'est le seul budget dédié spécifiquement au ferroviaire dans ce cadre.

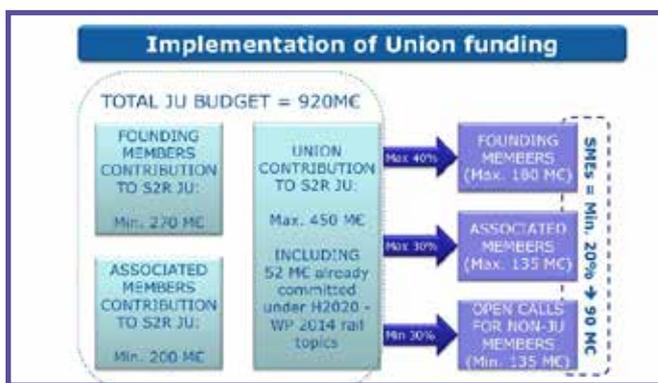
40 % maximum en sera réservé aux membres fondateurs et 30 % maximum aux membres associés. 30 % minimum est réservé aux appels à projets ouverts et compétitifs.

Les membres fondateurs se sont engagés par ailleurs à apporter un minimum de 270 M€ et les membres associés un minimum de 200 M€.

Chaque membre verra ses activités financées à hauteur d'environ 45 %.

Au total, le budget de Shift2Rail s'élève à 920 M€.

Figure 1 : Répartition du budget de Shift2Rail



Source CE Avr

Sa gouvernance

Les organes de l'entreprise commune sont les suivants :

- le comité directeur, composé de 22 membres dont deux représentants de la Commission et un représentant de chacun des membres fondateurs ainsi que de membres associés ;

- le directeur exécutif : après un 1^{er} appel à candidatures, ouvert en juillet 2014 et déclaré infructueux en mars 2015, un 2^e appel à candidatures a été lancé en mai 2015 ;
- le comité scientifique, présidé par François Lacôte (France) et composé de 12 membres, émet un avis consultatif sur les priorités scientifiques et techniques du programme de travail ;
- le groupe des représentants des États, composé d'un représentant de chacun des États membres et des pays associés à Horizon 2020. Présidé par Miroslav Haltuf (République Tchèque), avec Alessandro Violi (Italie) comme vice-président, son rôle est consultatif et permet aux États de s'assurer du bon déroulement des activités de la JU.

L'entreprise commune a son siège à Bruxelles. L'effectif de S2R s'élèvera à terme à 17 personnes.

Figure 2 : Gouvernance de Shift2Rail



Source CE Avril 2015

Un programme de travail ambitieux

L'entreprise commune S2R, en concertation avec l'Agence ferroviaire européenne et la plate-forme technologique du Conseil consultatif de la recherche ferroviaire européenne (ERRAC), a élaboré le « plan directeur S2R », adopté le 10 février 2015 par le Conseil de l'UE, feuille de route stratégique commune tournée vers l'avenir.

Il est structuré autour de cinq domaines thématiques, les « programmes d'innovation » ou « IP », incluant les activités suivantes :

IP1 : des trains rentables et fiables, y compris des trains à haute capacité et des trains à grande vitesse

Ils devraient être confortables, fiables, abordables et accessibles pour convaincre les voyageurs d'utiliser le mode ferroviaire, à travers :

- l'amélioration du confort intérieur en termes d'accessibilité, de bruits et de vibrations ;
- l'allègement généralisé du matériel roulant ;
- une modularité accrue dans la capacité des trains ;
- une architecture interne de communication et de contrôle plus fiable ;
- des véhicules moins agressifs pour l'infrastructure ;
- plus d'efficacité énergétique, tant en traction qu'en freinage et une réduction des pertes thermiques.

IP2 : des systèmes avancés de gestion et de contrôle du trafic

Une nouvelle génération de systèmes de contrôle-commande basée sur ERTMS permettra une gestion du trafic flexible, intelligente, en temps réel, en association avec les systèmes de décision ad hoc.

Les domaines couverts seront les suivants :

- un espacement mobile des trains et une automatisation de la conduite ;
- le couplage virtuel des trains afin de limiter la manipulation physique des véhicules ;
- de nouveaux processus et outils pour supprimer les essais in situ ;
- de nouvelles architectures de communication adaptables ;
- des systèmes avancés et sûrs de gestion de la position des trains ;
- des fonctions d'auto-diagnostic pour la maintenance prédictive.

IP3 : une infrastructure à grande capacité économiquement efficiente et fiable.

Une infrastructure ferroviaire renouvelée incluant la gestion de l'énergie augmentera notablement la capacité et la performance tout en diminuant les coûts, ce qui inclut :

- de nouveaux concepts de maintenance (prédictive notamment) qui permettent d'augmenter la capacité,
- une meilleure gestion d'actifs pour diminuer les pannes et accélérer la remise en service ;
- de nouveaux aiguillages pour moins de dégradations et une durée de vie allongée.

IP4 : des solutions numériques pour des services ferroviaires attractifs.

Conformément au livre blanc des transports, le projet doit définir, pour 2020, le cadre d'un système multimodal européen d'information et de paiement pour les transports.

IP5 : des technologies pour un transport de marchandises européen durable et attractif

Il s'agit de contribuer à un des objectifs clés du livre blanc des transports, à savoir le report de 30 % du trafic routier de marchandises vers le rail et la voie d'eau en 2030 et de 50 % en 2050, en définissant les technologies et processus de rupture nécessaires pour y parvenir. Sont concernés :

- l'électrification des wagons ;
- la modernisation du freinage et de la traction ;
- la manutention dans les terminaux ;
- les technologies de l'information pour la gestion des véhicules et du transport ;
- l'accouplement automatique et des véhicules moins agressifs pour la voie, modulaires et productifs.

Activités transverses

Des activités transverses prendront en compte les interactions entre les différents sous-systèmes.

Elles permettront de s'assurer que les activités de recherche et d'innovation sont alignées en termes d'objectifs et d'exigences, de même que les méthodes d'analyse et d'évaluation des impacts.

Cinq priorités ont d'ores et déjà été identifiées :

- recherche socio-économique et besoins à long terme ;
- matériaux intelligents et processus ;
- intégration système, sécurité et interopérabilité ;
- énergie et durabilité ;
- capital humain

Une mise en œuvre aux débuts difficiles

Les premières actions de S2R ont été conformes aux exigences du règlement et aux engagements :

- lancement de la procédure de recrutement du directeur exécutif dès juillet 2014 ;
- lancement de la procédure de sélection des membres associés en octobre 2014.

Cependant les échéances se sont progressivement allongées, ce dont les Autorités françaises se sont inquiétées à plusieurs reprises, notamment lors du Conseil Transport du 11 juin 2015. En effet, une montée en puissance rapide de S2R est d'autant plus indispensable que les financements du programme Horizon 2020 dédiés au mode ferroviaire lui ont été affectés en totalité. Après une procédure de sélection infructueuse, le directeur exécutif devrait être connu début 2016.

La liste provisoire des membres associés a été publiée en juillet 2015, avec quatre mois de retard sur le planning initial.

Les membres sont alors entrés en négociation globale avec l'entreprise commune pour définir leur part de travail à réaliser sur la base du plan directeur, qui doit être décliné en un plan d'actions pluriannuelles. Ce n'est qu'à l'issue de ces processus que les membres associés seront définitivement connus.

Le plan directeur et les contrats des membres associés (sur la base d'un modèle encore en discussion) avec la JU devraient être conclus pour fin novembre 2015.

Une première salve d'appels à projets ouverts pourra alors être lancée avant la fin 2015.

Les travaux devraient commencer au 2^e trimestre 2016, soit avec près de six mois de retard sur le planning initial.

La montée en charge de S2R est désormais relancée. Les Autorités françaises restent vigilantes quant au maintien de l'impulsion ainsi redonnée au processus.

Commissariat général au développement durable

Direction de la recherche et de l'innovation

Tour Séquoia
92055 La Défense cedex

Directeur de la publication :

Jean-Philippe Torterotot

Rédacteur en chef :

Hugues Cahen

Secrétariat de rédaction :

Céline Fourdrilis

MEDDE-CGDD-DRI-SDI

Mise en page :

MEDDE-MLETR/SG-PSSI-ATL2

ISSN : 2100-1634

Dépôt légal : octobre 2015

Pour en savoir plus :

Contacts :

Sous-direction de l'Innovation

Hélène Barthélémy,

Christophe Chéron

MEDDE / CGDD-DRI-SDI

Tél. : 01 40 81 10 40



www.developpement-durable.gouv.fr