



INNOVATION : LES NOUVELLES SOLUTIONS DU FERROVIAIRE

Dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), l'Etat a retenu cinq projets d'envergure en matière de transport ferroviaire avec un objectif commun : consolider la compétitivité de ce secteur à l'échelle mondiale par le développement de technologies et de systèmes novateurs.

Ces projets ont été sélectionnés par des Appels à Manifestations d'Intérêt (AMI) du volet « Véhicule du futur » lancés fin 2011 et gérés par l'ADEME pour le compte de l'Etat.

Montant total
des 5 projets :
90,9 M€

Aide totale PIA :
32,4 M€

Renforcer la compétitivité de l'industrie ferroviaire

Le transport ferroviaire est considéré comme l'un des modes de transports terrestres les plus performants d'un point de vue énergétique et environnemental, notamment en matière d'émissions de gaz à effet de serre. Berceau du TGV, la France dispose en la matière d'un leadership technologique mondial aux côtés de l'Allemagne et de la Chine. Le développement de ce mode de transport est donc clé pour l'économie française et doit s'accompagner d'une amélioration de l'efficacité énergétique par voyageur ou par tonne de marchandise transportée, ne pas générer de nuisances supplémentaires et garantir un haut niveau de sécurité.

C'est pour accompagner cette évolution qu'ont été lancés fin 2011 les Appels à Manifestations d'Intérêt (AMI) « Transports ferroviaires » et « Chaînes logistiques et mobilité occasionnelle des personnes ». Ils portent sur le transport de personnes et de marchandises dans les milieux urbains ou interurbains, sur les courtes ou les longues distances.

Le développement pérenne d'offres de transport ferroviaire attractives repose principalement sur les trois axes suivants :

- les performances des services rendus,
- l'efficacité énergétique, les émissions de gaz à effet de serre et autres nuisances,
- la fiabilité et la sécurité.

Les trois projets présentés ci-après, les deux autres étant encore confidentiels, ont pour mission d'expérimenter et de promouvoir, de manière concrète via des démonstrateurs préindustriels et des plateformes d'essai, des technologies qui contribuent à répondre à ces trois axes. Ces technologies concernent le prototypage virtuel sur ordinateur (projet CERVIFER), les systèmes de freinage pour le TGV (projet GLGV) et l'inter-modalité pour le transport de fret (projet ECOPMS).

1. CERVIFER

Réduire la durée et le coût de développement des produits et systèmes de transport ferroviaire grâce au prototypage virtuel

L'industrie ferroviaire fait appel aux tests physiques sur les réseaux nationaux, souvent très onéreux, pour qualifier et homologuer le matériel roulant et l'infrastructure ferroviaire. Une utilisation intensive et maîtrisée de logiciels de prototypage virtuel permettrait de réduire de façon importante la durée et le coût de développement des produits et des systèmes de transport.

CERVIFER

Coordonnateur : ESI Group

Durée : 3,5 ans

Démarrage : 2013

Montant total projet : 11,8 M€

Dont aide PIA : 4,8 M€

Forme de l'aide PIA : Subventions et Avances Remboursables

Localisation : Région parisienne

C'est dans ce contexte que s'inscrit le projet CERVIFER, qui a pour objectifs, à l'horizon 2020, de :

- remplacer 50 % des essais physiques par des essais virtuels sur ordinateur,
- raccourcir d'au moins 50 % la durée de certification des composants ferroviaires,
- réduire de 10 à 15 % le coût global de maintenance de l'infrastructure ferroviaire.

Pour ce faire, une plateforme collaborative de calcul sera mise au point ; elle permettra à l'industrie ferroviaire française de gagner en compétitivité en maîtrisant l'utilisation d'outils numériques et de prototypages virtuels. En parallèle, un centre d'excellence en certification virtuelle sera mis en place et accessible, à moindre coûts, aux petites et moyennes entreprises du secteur ferroviaire.

2. GLGV

Développer des freins à haute performance et entièrement recyclables pour la grande vitesse ferroviaire

Le secteur de la grande vitesse ferroviaire est en pleine expansion à l'échelle mondiale. Avec une vitesse d'exploitation commerciale à 320 km/h, le TGV français reste une référence technologique.

Toutefois, pour maintenir sa position de leader, des évolutions majeures sont nécessaires.

GLGV

Coordonnateur : Faiveley Transport

Durée : 4 ans

Démarrage : 2013

Montant total projet : 5,4 M€

Dont aide PIA : 2,6 M€

Forme de l'aide PIA : Subventions et Avances Remboursables

Localisation : Gennevilliers, Vitry, Le Mans, Lille

Le freinage et plus particulièrement les garnitures de frein (matériaux de frottement en contact avec le disque au moment du freinage) peuvent contribuer à une réduction de l'impact environnemental ferroviaire par la diminution des nuisances sonores en milieu urbain, des émissions de particules dans l'environnement liées notamment aux frottements et de la consommation énergétique par une augmentation de la durée de vie des pièces. De plus, la

garniture de frein doit permettre d'assurer une performance de freinage jusqu'à 360 km/h afin d'anticiper les besoins futurs des trains à grande vitesse.

Le projet GLGV souhaite ainsi :

- développer des matériaux de friction entièrement recyclables,
- diminuer la consommation énergétique du train via une diminution de la masse par essieu,
- diminuer les rejets de CO₂ du procédé de fabrication,
- diminuer le bruit de freinage,
- augmenter la durée de vie des matériaux de frottement (garnitures et disques),
- développer des matériaux respectueux de la réglementation à venir concernant les émissions de particules dans l'environnement.

3. ECOPMS

Rendre le rail ou le fleuve aussi attractif que la route pour le transport de marchandises, en l'intégrant dans une offre « multimodale »

Il est aujourd'hui très complexe et peu rentable pour les professionnels du transport de marchandises d'utiliser successivement pour une même livraison la route, le rail et/ou le fleuve. Or le transport ferroviaire et le transport fluvial sont beaucoup plus performants d'un point de vue énergétique et environnemental.

4

ECOPMS

Coordonnateur : H-Log
Durée : 4 ans
Démarrage : 2013
Montant total projet : 9,6 M€
Dont aide PIA : 4 M€
Forme de l'aide PIA : Subventions et Avances Remboursables
Localisation : Ile-de-France, Haute Normandie, PACA

C'est ce verrou que le projet ECOPMS s'attache à faire « sauter », en travaillant sur la mise en place d'une plateforme en ligne qui permettra le déploiement d'une logistique et d'une offre multimodale de services, c'est-à-dire articulant les modes de transports routiers, ferroviaires et fluviaux. En mettant en réseau les acteurs du fret régionaux qui pourront mutualiser leurs ressources (wagons, locomotives, conducteurs, etc.) et leurs systèmes d'information, le projet ECOPMS vise à faciliter l'accès aux modes de transports ferroviaires et fluviaux avec une couverture géographique multirégionales.

Les services offerts par la plateforme ECOPMS constituent une rupture organisationnelle et technologique au regard des pratiques existantes dans le secteur du fret ferroviaire. C'est à terme l'émergence de nouvelles offres de fret qui est attendue ici. Pour y parvenir, un démonstrateur de logistique et de messagerie bi-mode (rail/route) sera développé dans le cadre du projet sur le chantier multimodal du Grand Port maritime du Havre.

Pour en savoir plus sur le PIA : investissement-avenir.gouvernement.fr

LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR (PIA) EN BREF

Le Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), lancé par l'Etat le 14 décembre 2009, est doté d'une enveloppe globale de 35 milliards d'euros. Il permet le financement d'actifs rentables et d'infrastructures de recherche et d'innovation utiles pour le développement économique. Géré par le Commissariat Général à l'Investissement (CGI), le PIA est composé de cinq axes stratégiques : Enseignement supérieur et formation, Recherche, Filières industrielles et PME, Développement durable et Numérique.

Forte de son expérience dans l'accompagnement de l'innovation, l'ADEME est opérateur de quatre Programmes du PIA relevant de son champ de compétences : Démonstrateurs et plateformes technologiques en énergies renouvelables et chimie verte, Réseaux électriques intelligents, Économie circulaire et Véhicule du futur. Pour chacun de ces Programmes, l'ADEME lance tout au long de l'année des Appels à Manifestations d'Intérêt (AMI) et organise la sélection, instruit et accompagne les projets lauréats jusqu'à l'industrialisation. www.ademe.fr - www.investissement-avenir.gouvernement.fr

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. www.ademe.fr