

CERVIFER



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

TRANSPORTS
FERROVIAIRES

Contexte

L'industrie ferroviaire continue à faire appel aux tests physiques, 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 transports.

Par exemple, durant la dernière décennie, l'aéronautique et l'automobile ont réussi à remplacer plus de 50% des tests physiques par des essais virtuels sur ordinateur, et ont ainsi réduit d'au moins 50% la durée de développement des nouveaux véhicules.

Pour accroître sa compétitivité, l'industrie ferroviaire propose un projet coopératif de recherche et développement lui permettant de développer des logiciels de prototypage virtuel sur ordinateur adaptés à ses besoins en matière de conception et de certification assistées par ordinateur.

Objectifs

Dans ce contexte, le projet CERVIFER (CERTification Virtuelle en FERroviaires) a pour ambition de :

- limiter au maximum le nombre de prototypes et tests physiques sur les réseaux nationaux avec un objectif de remplacement à l'horizon 2020 de 50% des essais physiques par des essais virtuels sur ordinateur ;
- réduire la durée et le coût de développement et de certification des structures et infrastructures ferroviaires avec un objectif de raccourcissement à l'horizon 2020 d'au moins 50% de la durée de certification des composants ferroviaires ;
- augmenter la durée de vie des composants et réduire le coût de maintenance de l'infrastructure ferroviaire de l'ordre de 10 à 15% d'ici à 2020.

Déroulement

Le programme de travail est organisé de manière cohérente en cinq lots de travaux :

- analyse de l'existant et mise en place d'une plateforme de calcul ;
- simulation de l'interaction véhicule-voie pour la prévision des problèmes de sécurité, fiabilité et sûreté ;
- analyse, modélisation et simulation des problèmes d'usure et de fatigue du contact roue-rail ;

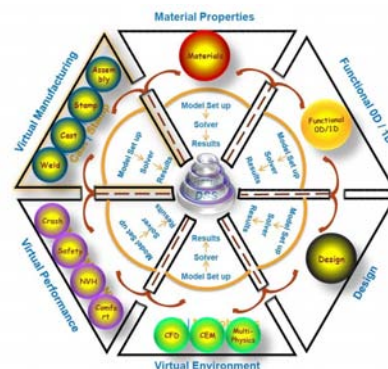
PROJET ACCOMPAGNÉ PAR
L'ADEME DANS LE CADRE
DU PROGRAMME VEHICULE DU
FUTUR DES
INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Durée : 4 ans
Démarrage : octobre 2013
Montant total projet : 11,8 M€
Dont aide PIA : 4,8 M€
Forme de l'aide PIA : :
 subventions et avances remboursables
Localisation :
 Régions Île-de-France, Nord-Pas de Calais et Picardie

Coordonnateur



Partenaires



Plateforme de pré-certification par calcul CERVIFER

- utilisation des logiciels de prototypage virtuel pour développer des solutions efficaces et peu coûteuses de réduction des nuisances vibratoires et acoustiques ;
- intégration des outils de prototypage virtuel, acquis ou développés dans le cadre du projet dans une plateforme de pré-certification par calcul.

■ Les Résultats attendus

Innovation

- Développement d'outils logiciels de prototypage virtuel.
- Mise au point d'une plateforme de pré-certification par calcul.
- Validation d'une procédure d'homologation virtuelle.

Economique et social

- Entre 10 et 20 emplois créés chez les partenaires ESI Group, VIBRATEC et VOSSLOH.
- Nouveaux postes créés au sein des laboratoires et de l'Institut de Recherche Technologique Railenium.
- Accroissement du marché des exploitants, industriels fabricants et équipementiers ferroviaires français.

Environnement

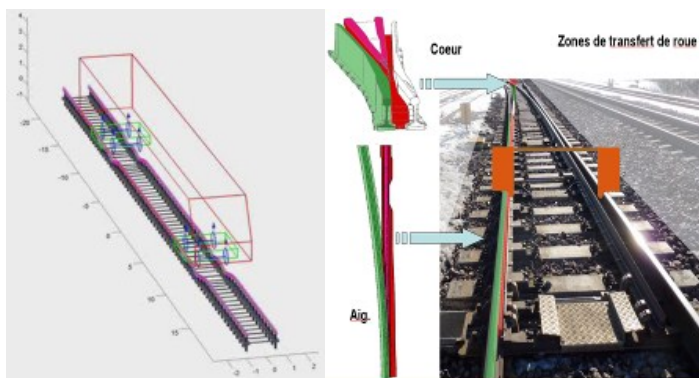
- Diminution des nuisances vibratoires et acoustiques et amélioration du confort et de la sécurité.
- Réduction des impacts en termes de consommations énergétiques et d'émission de CO₂.
- Accroissement du potentiel de transfert modal.

■ Application et valorisation

Le projet CERVIFER aboutira à la mise au point d'une plateforme collaborative de calcul qui permettra à l'industrie ferroviaire française de gagner en compétitivité en maîtrisant bien avant ses concurrents (Asie, Amérique du Nord, Europe) l'utilisation des outils numériques et de prototypage virtuel sur ordinateur. Ces outils permettront de réaliser des études d'homologation et de certifier plus rapidement et à moindre coût des composants et systèmes du matériel roulant et de l'infrastructure.

En parallèle, un centre national d'excellence en certification virtuelle sera mis en place et accessible à des conditions favorables aux PME et aux chercheurs des organismes de recherche et de formation du secteur.

Au-delà des applications pour le secteur ferroviaire, le savoir-faire acquis en matière de pré-certification par calcul pourra être transposé à d'autres secteurs de l'industrie française comme l'automobile, l'aéronautique, la mécanique et l'électronique.



Modélisation de l'Interaction Véhicule-Voie

Contacts

Technique :

UTC : Mohamed Ali Hamdi
hamdi@utc.fr

Communication :

ESI GROUP : Anne Chambard
anne.chambard@esi-group.com

Pour en savoir plus

www.ademe.fr/invest-avenir