



GOVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité



DOSSIER
DE PRESSE

« DIGITALISATION ET DÉCARBONATION DU TRANSPORT FERROVIAIRE » VOLET TRAINS LEGERS

MARS 2022

SOMMAIRE

La « Digitalisation et Décarbonation du Transport Ferroviaire ».....3

- *Train Léger Innovant5*
- *Draisys7*
- *Ecotrain9*
- *Flexmove11*
- *SIG4LDFT13*

Le plan d'investissement France 2030.....14

Résultats de l'appel à manifestation d'intérêt « *Digitalisation et Décarbonation du Transport Ferroviaire* »

Volet Trains Légers

Moins consommateur d'énergie, plus léger, moins cher à mettre en place et entretenir, pour les rames comme les rails, ces trains de nouvelle génération auront de nombreux atouts. Ils permettront également d'expérimenter de nouvelles techniques de travaux et de maintenance.

L'appel à manifestation d'intérêt portant sur la **digitalisation et décarbonation du transport ferroviaire** a été lancé le 28 juillet 2021. Le principal objectif des projets attendus est de rendre plus attractif et moins coûteux le transport ferroviaire pour les passagers comme pour les marchandises.

Pour cela, trois thématiques d'investissements prioritaires ont été identifiées et retenues par l'Etat pour bénéficier d'un soutien exceptionnel : le train léger, la digitalisation du réseau ferroviaire et l'automatisation des opérations de fret ferroviaire.

- **Le développement du train léger** doit permettre de proposer des solutions adaptées pour l'exploitation et le renouveau des petites lignes ferroviaires, qui participent à la cohésion des territoires, en lien avec le plan d'action gouvernemental en faveur des lignes de desserte fine du territoire lancé en février 2020. Des trains plus légers, moins coûteux, des éléments de voies et de signalisation plus sobres, doivent permettre de créer un cercle vertueux : baisser les coûts, développer l'offre de transport en augmentant le nombre de trains, attirer plus de voyageurs, et ainsi améliorer l'équation économique de ces lignes.
- **La digitalisation du réseau ferroviaire**, va permettre de faire circuler plus de trains et plus à l'heure sur une même infrastructure, en tirant pleinement parti de la connectivité, du positionnement précis des trains, de la centralisation des données et des commandes du réseau dans des tours de contrôle ferroviaires.
- **L'automatisation croissante des opérations de fret ferroviaire** enfin, doit contribuer à l'objectif de doublement de sa part modale d'ici 2030. Grâce à une digitalisation accrue de l'exploitation, des triages, du couplage des wagons ou encore des locomotives, le fret ferroviaire peut augmenter le domaine de pertinence économique du transport par wagon isolé, au service de la desserte fine de nos territoires industriels.

Bilan

L'appel à manifestation d'intérêt de l'ADEME portant sur la **digitalisation et décarbonation du transport ferroviaire** a rencontré un franc succès, les projets déposés représentent ensemble un potentiel investissement de **plus d'un milliard d'euros**, émanant d'entreprises de toutes tailles, porteuses de solutions innovantes, souvent associées en consortium avec des établissements universitaires ou de recherche. Jean-Baptiste Djebbari salue l'implication forte dans les projets des collectivités autorités organisatrices de la mobilité, qui sont demandeuses de démonstrateurs territoriaux ou de

projets pilotes, pour valider la pertinence technico-économique des solutions proposées en usage représentatif d'exploitation avant leur futur passage à l'échelle.

Jean-Baptiste Djebbari et Agnès Pannier-Runacher annoncent aujourd'hui le financement de 5 premiers projets de trains légers et de systèmes ferroviaires adaptés aux trains légers, représentant plus de 185 M€ d'investissements et soutenus au titre de France 2030, à hauteur d'environ 75 millions d'euros :

- **Train Léger Innovant, mené par SNCF** avec de nombreux partenaires industriels CAF, Texelis, Thales, Alstom et **associant aussi le Ferrocampus de la Région Nouvelle Aquitaine**, à Saintes en Charente-Maritime qui servira de Centre d'expérimentation et laboratoire pour ce train léger et son système ferroviaire
- **Draisys, mené par SNCF**, en Grand-Est et Hauts-de-France avec l'industriel Lohr et aussi des PME comme IBS pour les batteries et Stations-e pour les systèmes de recharge électrique dans les gares
- **Ecotrain, mené par STRATIFORME**, soutenu par la Région Occitanie, et mené en partenariat avec des industriels dont Socofer, et avec l'école d'ingénieurs IMT Mines Telecom
- **Flexmove, mené par AKKA Technologies et la SICEF (Société d'Ingénierie Construction et d'Exploitation de la Ferromobile)**, avec des partenaires industriels dont Alstom et Systra, et avec l'Université Gustave Eiffel, et qui veut déployer un démonstrateur en Occitanie
- **SIG4LDFT, mené par Alstom à Saint-Ouen et Villeurbanne**, et qui pourrait être amené à tester ses innovations avec le projet Train Léger Innovant sur le Ferrocampus de Saintes

- **Train Léger Innovant**

- **Coût global du projet** : 90 M€
- **Durée** : 51 mois
- **Localisation de la R&D** : France
- **Localisation de la production** : France

Le consortium du projet TRAIN LEGER INNOVANT, mené par SNCF avec un ensemble de partenaires de premier rang, propose une démarche inédite pour faire émerger les innovations nécessaires pour construire un système ferroviaire modulaire et frugal adapté aux lignes de desserte fine du territoire.

Ce nouveau système ferroviaire complet s'appuie sur un train léger innovant et une approche de l'infrastructure adaptée, pour une exploitation simplifiée, économique et performante. La nouvelle plateforme de matériel roulant intégrera des briques techniques formant un ensemble optimisé, sans compromis sur la sécurité : des aménagements intérieurs adaptés, une cabine de conduite digitale, une liaison au sol garantissant confort et faible usure de la voie, une motorisation à faibles émissions et une intégration des technologies du train autonome.

L'approche système du projet comprendra également la signalisation et le contrôle-commande, la surveillance de l'infrastructure et du matériel roulant. Elle sera mise en œuvre à court terme sur une ou plusieurs lignes et un train laboratoire. Pour maximiser le potentiel industriel du projet, le consortium met en œuvre une démarche d'innovation sur un calendrier serré, offrant deux ans après le démarrage du projet un panel de solutions potentielles qu'il peut ensuite proposer en conditions réelles dans des territoires d'expérimentation ayant confirmé leur intérêt :

- **Phase 1, 2022-2024** : études et démonstrations sur maquettes
- **Phase 2, 2024-2026** : réalisation d'un démonstrateur train léger

L'échéance de mise en circulation de ce nouveau système ferroviaire est prévue à l'horizon 2029.

L'objectif est de **réduire de 30% les coûts totaux** du système pour une desserte donnée.

- **Partenaires :**





Concept de train léger innovant

Crédits : SNCF

- **Drais**

- **Coût global du projet** : 30 M€
- **Durée** : 52 mois
- **Localisation de la R&D** : Duppigheim (67), Valenciennes (59), Villeneuve d'Ascq (59), Brassac-les-Mines (63), Boussys-saint-Antoine (91), Velim (Rép. Tchèque)
- **Localisation de la production** : Duppigheim (67)

La solution DRAISY repose sur un train modulaire de 30 places assises (80 voyageurs maximum) de la taille d'un bus. Elle est destinée aux petites lignes ou tronçons de lignes à faible trafic et s'inscrit dans une gamme de solutions plus larges conçues pour les lignes de desserte fine du territoire.

Cette solution consiste à repenser le train pour offrir des matériels moins capacitaires, plus légers et plus compétitifs en termes de coûts d'acquisition, d'exploitation et de maintenance. Outre le matériel innovant qu'elle vise à développer, elle bénéficie d'une approche systémique visant à insérer la circulation du matériel dans des modes de gestion et d'exploitation en rupture qui doivent permettre d'atteindre un modèle économique global plus performant, économiquement et socialement, que celui du train lourd classique.

Dans cette optique, le système DRAISY comprend une approche progressive de l'automatisation, et vise principalement une circulation en site propre, sur des lignes dédiées pouvant être dotées de règles de gestion et d'exploitation différentes de celles applicables au train classique sur le Réseau Ferré National (RFN).

SNCF, initiateur et coordonnateur du projet, s'assurera de la cohérence et de la complémentarité des différentes briques technologiques développées, en garantissant une approche systémique impliquant l'infrastructure, le matériel roulant et l'exploitation, avec ses partenaires LOHR, spécialiste du matériel roulant, IBS pour les batteries, STATIONS-E pour l'offre de recharge en gare, et RAILENIUM qui étudiera la prise en compte des facteurs humains et contribuera à la spécification des fonctionnalités de la conduite autonome et aux travaux sur l'évolution du cadre réglementaire.

Drais vise à diviser par deux le coût du transport ferroviaire au voyageur.km, et pourraient équiper un jour entre 40 et 80 petites lignes. Drais souhaite contribuer au désenclavement des territoires par l'augmentation de la fréquence de l'offre ferroviaire.

Les premières expérimentations seront réalisées dès 2024 sur une petite ligne pilote en région, d'abord avec une base roulante puis avec un démonstrateur à partir de 2025. Grâce à l'apport des innovations technologiques les plus récentes, DRAISY permettra de revisiter une longue tradition d'adaptations de solutions automobiles au domaine ferroviaire débutée il y a plus d'un siècle.

- **Partenaires** :





Train très léger DRAISY à quai

Crédit : SNCF / Yellow Window / Matthieu PANSARD / Microbe Studio

- **Ecotrain**

- **Coût global du projet** : 8 M€
- **Durée** : 36 mois
- **Localisation de la R&D** : Région Occitanie
- **Localisation de la production** : Hauts de France, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, PACA

Le projet ECOTRAIN est un système de navettes autonomes ferroviaires légères alimentées par batterie et permettant d'assurer une circulation automatisée sans conducteur. Deux types de navettes seront développées sur une base technique commune "micro fret" et "passager". L'objectif est de développer une navette autonome guidée par des rails de 30 places abordée en version passager et fret, en rupture par rapport à l'existant (poids, automatisation rapide, polyvalence du véhicule), avec un coût d'exploitation plus faible dû à l'automatisation du service (sans conducteur).

Compte-tenu de sa faible charge à l'essieu, le véhicule ultraléger proposé par ECOTRAIN pourrait être compatible avec les rails du projet Infralight, projet soutenu par ailleurs, susceptible d'améliorer le bilan potentiel de coûts globaux d'investissement et d'équipement « standard » des lignes de desserte fine du territoire.

- **Partenaires :**



- **Autres Parties Prenantes :**

- LA POSTE (partenaire Industriel pour l'identification des flux des services et l'aménagement des Gares)
- ARCADIS (analyse fonctionnelle et architecture système en amont du projet ecotrain)



Trains légers électriques devant gare en photo de synthèse
Crédit : Socofer

- **Flexmove**

- **Coût global du projet** : 30 M€
- **Durée** : 36 mois
- **Localisation de la R&D** : Ile de France et Occitanie
- **Localisation de la production (véhicules et équipements voies)** : Ile de France (Stellantis, Akka)
- **Segment de ligne visé** : Limoux Quillan (Occitanie) pour démonstration publique d'un prototype en 2022

Le projet FLEXMOVE vise à développer et à tester une solution de véhicule léger sur rail adapté à des lignes peu ou plus circulées aujourd'hui afin de redynamiser l'usage de ces lignes de desserte fine du territoire. L'ambition de FLEXMOVE est de développer un service de mobilité à la demande, écologique et multimodal, pouvant emprunter la route comme le rail au sein d'un même trajet, en toute sécurité.

FLEXMOVE s'appuie sur un véhicule automobile électrique, bénéficiant de développements et d'équipements spécifiques permettant de l'adapter aux exigences de la circulation sur rail, notamment aux passages à niveau. Le véhicule circulera en conduite autonome sur le trajet « rail » et sera piloté par un conducteur, comme une voiture classique, lorsqu'il emprunte la route.

Bien que répondant à la classification de « train très léger », le projet FLEXMOVE est dans une fourchette capacitaire haute de ce segment de marché (niveaux de fréquentation allant jusqu'à 2 000 voyageurs par jour).

Du point de vue de l'utilisateur, le fonctionnement du service FLEXMOVE est similaire à celui d'un covoiturage ou d'une location de voiture.

- **Partenaires :**





La Ferromobile, véhicule rail-route au cœur du projet Flexmove, roulant sur les rails d'une ligne de test en Belgique
Crédit : AKKA Technologies / SICEF

- **SIG4LDFT**

- **Coût global du projet** : 25 M€
- **Durée** : 48 mois
- **Localisation de la R&D** : Saint-Ouen (93)
- **Localisation de la production** : Villeurbanne (69)

Le projet SIG4LDFT porté par Alstom propose une solution de signalisation frugale, automatisée, à faible coût de déploiement et à la maintenance simplifiée, qui respecte les contraintes de performance et de sécurité exigées pour les lignes à faible densité de circulation, avec une approche système dédiée permettant de profiter de gains économiques et de performances pour l'équipement des lignes de desserte fine du territoire.

L'objectif principal du projet vise à diviser par deux les coûts de déploiement d'une solution de signalisation et de diminuer fortement, d'au moins un tiers, les coûts d'exploitation et de maintenance de celle-ci par rapport à une solution traditionnelle.

Cette solution vise le segment des lignes de desserte fine du territoire, tout en respectant également les contraintes d'interopérabilité du réseau, en s'appuyant sur des solutions existantes ou en cours de développement pour assurer une interopérabilité avec le reste du Réseau Ferré National (nouvel ATO (Automatic Train Operation), communications des équipements de signalisation, fonction ERTMS, etc.) importante pour adresser certains segments du marché des lignes de desserte fine au niveau national et européen.

Des gains substantiels sont attendus pour les lignes de desserte fine du territoire avec :

- La diminution de moitié du nombre d'équipements de signalisation à la voie, que ce soient les balises de communication train/voie ou les détecteurs de circulation de train
- L'utilisation du réseau de télécommunication publique existant en remplacement des réseaux de communication dédiées GSM-R et fibre optique
- La réduction des équipements embarqués à bord du matériel roulant
- La réduction du personnel d'exploitation grâce aux fonctions de conduite autonome

- **Partenaires** :

ALSTOM
• mobility by nature •



A propos de France 2030

Le plan d'investissement France 2030 :

- ✓ **Traduit une double ambition** : transformer durablement des secteurs clefs de notre économie (énergie, automobile, aéronautique ou encore espace) par l'innovation technologique, et positionner la France non pas seulement en acteur, mais bien en leader du monde de demain. De la recherche fondamentale, à l'émergence d'une idée jusqu'à la production d'un produit ou service nouveau, France 2030 soutient tout le cycle de vie de l'innovation jusqu'à son industrialisation.
- ✓ **Est inédit par son ampleur** : 54 Md€ seront investis pour que nos entreprises, nos universités, nos organismes de recherche, réussissent pleinement leurs transitions dans ces filières stratégiques. L'enjeu : leur permettre de répondre de manière compétitive aux défis écologiques et d'attractivité du monde qui vient, et faire émerger les futurs champions de nos filières d'excellence. France 2030 est défini par deux objectifs transversaux consistant à consacrer 50 % de ses dépenses à la décarbonation de l'économie, et 50% à des acteurs émergents, porteurs d'innovation sans dépenses défavorables à l'environnement (au sens du principe *Do No Significant Harm*).
- ✓ **Sera mis en œuvre collectivement** : pensé et déployé en concertation avec les acteurs économiques, académiques, locaux et européens pour en déterminer les orientations stratégiques et les actions phares. Les porteurs de projets sont invités à déposer leur dossier via des procédures ouvertes, exigeantes et sélectives pour bénéficier de l'accompagnement de l'Etat.
- ✓ **Est piloté par le Secrétariat général pour l'investissement** pour le compte du Premier ministre et mis en œuvre par l'Agence de la transition écologique (ADEME), l'Agence nationale de la recherche (ANR), la Banque publique d'investissement (BPI France) et la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC).



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

CONTACT PRESSE

Cabinet de Barbara Pompili

01 40 81 78 31

secretariat.communication@ecologie.gouv.fr

Cabinet de Jean-Baptiste Djebbari

01 40 41 77 57

secretariat.dugain@transports.gouv.fr

Cabinet d'Agnès Pannier-Runacher

01 53 18 44 38

presse@industrie.gouv.fr

Secrétariat général pour l'investissement

01 42 75 64 58

presse.sgpi@pm.gouv.fr