



LES PROJETS EUROPÉENS SUR LES RAILS

L'entreprise commune européenne Shift2Rail, initiative phare du financement de la recherche et de l'innovation ferroviaire en Europe, vient de lancer ses premiers projets en septembre. SNCF est déjà impliquée dans sept projets.

EUROPEAN PROJECTS ON TRACK

The European joint rail undertaking Shift2Rail, an important initiative for the financing of rail research and innovation in Europe, launched its first projects in September. SNCF is already fully involved in seven of them.

Fin 2015, SNCF a rejoint Shift2Rail, comme membre associé. Cette entreprise commune a été fondée en 2014 par la Commission européenne et des acteurs industriels de premier plan comme Alstom, Bombardier, Siemens, Thales ou des gérants d'infrastructure comme Network Rail. L'objectif est double : renforcer la compétitivité de l'industrie ferroviaire européenne sur un marché mondial à la puissance asiatique grandissante et favoriser les ambitieux objectifs de transfert modal vers le rail de l'Union européenne.

MANAGER LES RISQUES

PLASA (Smart PLAnning and Safety for a safer and more robust European railway sector), d'une durée de

24 mois est mené en collaboration avec Ansaldo STS, Deutsche Bahn, HACON Ingenieurgesellschaft, Thales Transportation Systems et Trafikverket : « PLASA est découpé en deux sous-projets, explique Fabien Létourneaux, adjoint Programmes Système du département Physique du système ferroviaire I&R. Le premier concerne la définition d'un plan de transport optimal à travers le développement d'un outil de simulation. Son second volet sécurité a pour objectif de proposer une approche du management de la sécurité du système ferroviaire fondée sur l'analyse et l'évaluation des risques. » Pour ce dernier, un premier travail de benchmark a déjà été réalisé fin 2016 par la direction Sécurité Système de SNCF : « Nous avons établi un état

de l'art des méthodes disponibles en matière de management des risques dans d'autres secteurs de transport. Nous allons voir comment celles-ci peuvent s'adapter à nos modes de fonctionnement. Nous réaliserons courant 2017 un cahier de spécifications pour notre propre méthode de management des risques. Nous l'appliquerons ensuite à un cas réel en 2018. »

IMAGINER LES TCMS DE DEMAIN

Définir des TCMS⁽¹⁾ de nouvelle génération, c'est l'objectif poursuivi par le projet CONNECTA. Lancé en septembre 2016 pour 24 mois, il rassemble des industriels comme Alstom, Bombardier, Siemens, CAF, ASTS, Knorr, Faiveley et les opérateurs SNCF et Deutsche Bahn : « Les TCMS, qui constituent le système nerveux du train, s'appuient aujourd'hui sur des technologies comme les réseaux informatiques et les liaisons filaires électriques. D'autre part, le contrôle-commande du frein est basé sur des commandes pneumatiques. L'idée serait de faire évoluer les TCMS et de remplacer les commandes pneumatiques et filaires par des réseaux informatiques de nouvelle génération innovants, en rupture avec les technologies actuelles, plus fiables, plus performants et plus économiques, tout en garantissant un haut niveau de sécurité du système de freinage », analysent Philippe Laporte et Richard Chavagnat, responsables du projet à la direction du Matériel. Avec la Deutsche Bahn, nous ne sommes que deux opérateurs ferroviaires sur ce projet. Nous, opérateurs ferroviaires, souhaitons lui apporter notre vision et nos contraintes opérationnelles, de sorte à développer des TCMS réellement utilisables dans le futur. »

PRÉVENIR POUR MIEUX MAINTENIR ?

Comment acquérir des informations d'usage et d'état de nos actifs ? Comment les rendre exploitables par le mainteneur et déployer ainsi une stratégie de maintenance prédictive pour les infrastructures ferroviaires ? Cette question est au cœur d'INSMART, un projet de sept ans dans lequel SNCF Réseau s'est investi aux côtés de Systra, comme tierce partie, et en partenariat avec Network Rail, Deutsche Bahn, Trafikverket, Ansaldo STS, Thales,

Strukton, Bombardier et Siemens :

« À travers les systèmes de signalisation, les réseaux de capteurs distribués sur le réseau ou encore des trains de mesures comme Iris 320, nous pouvons collecter de nombreuses informations précieuses pour le pilotage et l'optimisation de la maintenance, explique Arnaud Guilain, chef de projet SNCF au sein du programme Surveillance & Supervision. Notre intérêt porte notamment sur les méthodes d'analyse et les approches innovantes, qui permettront de transformer ces gigantesques volumes de données en une aide à la décision fiable et efficace pour les mainteneurs locaux et les asset managers. »

Ce projet européen doit être aussi l'occasion d'enrichir les savoir-faire de SNCF en matière de captation et d'usage des données par satellite et drone :

« En termes de savoir-faire, la filiale Drone SNCF dispose de deux à trois ans d'avance sur le marché européen, voire mondial. C'est un leadership que nous voulons maintenir. Nous souhaitons aussi nous affirmer comme leader dans le traitement des données et les modèles de maintenance prédictive. »

(1) Train Control Monitoring System

At end-2015, SNCF joined Shift2Rail as an associated member. This joint technology initiative was set up in 2014 by the European Commission and leading industrial groups such as Alstom, Bombardier, Siemens, and Thales along with infrastructure managers like Network Rail. It has two goals: to strengthen the competitiveness of the European railway industry in a world market where Asia's power is increasing and to help achieve ambitious objectives for a modal shift to rail in the European Union.

RISK MANAGEMENT

PLASA (Smart Planning and Safety for a safer and more robust European railway sector), slated to last 24 months, is being carried out in collaboration with Ansaldo STS, Deutsche Bahn, HACON Ingenieurgesellschaft, Thales Transportation Systems and Trafikverket. "PLASA is divided into two subprojects", explains Fabien Létourneaux, System Programmes assistant, I&R Physics of Rail Systems Department. "In the first, the aim is to develop a simulation tool to define optimal transport plans. The

second subproject concerns safety.

Here the objective is to propose a safety management approach for the railway system based on the analysis and assessment of risks."

For the latter, the SNCF Systems Safety Department did an initial benchmarking in late 2016. "We determined the state of the art of risk management methods used in other transport sectors. We are going to see how they can be adapted to the way we operate. In 2017 we will draw up the specifications for our own risk management method, and we will then apply it in a real situation in 2018."

CREATING TOMORROW'S TCMSs

The objective of the CONNECTA project is to define next-generation Train Control Monitoring Systems (TCMS). Launched in September 2016, this 24-month effort brings together manufacturers like Alstom, Bombardier, Siemens, CAF, ASTS, Knorr, Faiveley and the operators SNCF and Deutsche Bahn. "The TCMSs, which are the train's nervous system, are based today on technologies like data networks and wire electrical connections. Also, the brake control-command system functions with pneumatic commands. The idea would be to improve TCMSs by replacing the pneumatic commands and wire connections with innovative, next-generation computerised networks, which would constitute a radical break with current technologies. They would be more efficient and economical, while guaranteeing a high level of safety for the braking system", explain Philippe Laporte and Richard Chavagnat, project managers in the Rolling Stock Department. "We and Deutsche Bahn are the two railway operators in the project. As operators, we want to provide our vision and our operational constraints so that truly useable TCMSs can be developed for the future."

PREDICTION FOR BETTER MAINTENANCE

How can data on the use and condition of our assets be acquired? What can be done to make them exploitable by those doing the maintenance, thereby allowing the implementation of a predictive maintenance strategy for rail infrastructures? This is the central question being addressed in INSMART, a seven-year project in which SNCF Réseau is working with Systra as a third party and

with partners like Network Rail, Deutsche Bahn, Trafikverket, Ansaldo STS, Thales, Strukton, Bombardier and Siemens.

"Using signalling systems, networks of sensors distributed on the network, and measurement trains like Iris 320, we can collect a lot of information that is valuable for the management and optimisation of maintenance", explains Arnaud Guilain, an SNCF project manager in the Surveillance & Supervision programme. "We are looking in particular at analysis methods and innovative approaches that will transform these gigantic volumes of data into a reliable and efficient decision-making tool for local maintenance staff and asset managers."

This European project will also be an opportunity to enhance SNCF's capabilities in the collection and use of data via satellites and drones. "In terms of know-how, the SNCF Drone subsidiary has a two- to three-year lead in the European market and even the world market. We want to maintain this leadership. We also want to become a leader in data processing and predictive maintenance modelling."

7 PROJETS SNCF

En tant que membre associé, SNCF est engagée dans sept projets de la première programmation annuelle : PINTA (traction et adhérence des matériels roulants sur l'infrastructure), X2RAIL (signalisation et automatisation des systèmes), IN2TRACK (des voies, aiguillages et ouvrages d'art plus performants), FINE 1 (identification des gains énergétiques et modélisations acoustiques), PLASA, CONNECTA et INSMART. Focus sur trois d'entre eux.

7 SNCF PROJECTS

As an associate member, SNCF is involved in seven projects in the first annual programming. They include: PINTA (traction and wheel/rail adhesion on infrastructure), X2RAIL (signalling and systems automation), IN2TRACK (enhanced tracks, switches and structures), FINE 1 (reduction of energy use and acoustics modelling), PLASA, CONNECTA, and INSMART. Three of these are discussed in the Focus section of this issue.