

067	UTBM service communication	Trâces écrites news	24 mars 2016
			Alstom - Voxelia - ferroviaire - simulateur FLO

Alstom - UTBM - Voxelia : un trio pour innover dans le ferroviaire

Publié par Pierre-Yves Ratti, le 24 mars 2016

INNOVATION/BELFORT. Optimiser les coûts du matériel ferroviaire, de la fabrication à la maintenance, en imaginant un simulateur de conduite ou un outil de diagnostic des pannes : c'est l'objectif des projets « Astres » et « Explorys », menés en collaboration entre Alstom Transport, l'UTBM (Université de Technologie de Belfort-Montbéliard) et des start-up comme Voxelia.

Les collectivités locales, très attentives à la bonne santé de l'opérateur ferroviaire, l'un des gros employeurs de l'aire urbaine Belfort-Montbéliard-Héricourt, donnent un coup de pouce à ces projets collaboratifs.



Le simulateur de conduite permet d'envisager toutes les situations d'une ligne ferroviaire : conditions topographiques ci-dessus... ©Voxelia.

Lors d'une réunion de la communauté de communes de l'agglomération de Belfort, à l'automne dernier, les projets collaboratifs « Astres » et « Explorys » ont été présentés comme partie intégrante d'une diversification des activités d'Alstom à Belfort, l'un des quatre sites de production de l'Est qui fabrique des motrices.

« Le point commun de l'ensemble de ces projets, qui pourraient sortir Alstom de l'ornière, est l'innovation technologique dans le but de rendre les trains plus économes en énergie, avec une capacité accrue, ainsi que les services associés afin d'en faciliter le fonctionnement pour le client », expliquait le rapport présenté aux élus.

La présentation de ce dossier, destiné à décrocher des aides publiques, intervenait en effet dans le contexte de la vente, en 2015, de la filière énergie d'Alstom à Belfort à son voisin GE. C'est donc désormais le transport ferroviaire, dont les perspectives incertaines n'échappent à personne, face à une concurrence mondiale de plus en plus vive, qui attire l'attention des collectivités locales et les engage à hauteur de plus de 400 000 €.



... ou conditions météorologiques. ©Voxelia.

Pour la direction d'Alstom, désormais recentré sur le transport ferroviaire, ces projets collaboratifs visent une optimisation des coûts globaux de possession / cycle de vie complet.

« Cela correspond à une projection du coût total du matériel sur toute sa durée de service, voire au-delà (recyclage) qui tient compte du coût d'achat du matériel neuf, mais également des coûts de maintenance, des coûts liés à la consommation d'énergie,... Alstom va donc travailler sur des solutions pour, par exemple, optimiser les espaces et la capacité d'accueil, optimiser la maintenance afin d'assurer la disponibilité maximale des rames et augmenter la fréquences des trains (signalisation, performances d'accélération/freinage) », détaille le service communication.

Un projet de simulateur, baptisé « Flo », a déjà été conduit pendant quatre ans par Alstom, l'UTBM (Université de Technologie de Belfort-Montbéliard) et **Voxelia (/actualite/voxelia-54782)**, jeune société installée au Techn'hom à Belfort, à deux pas de ses partenaires sur ce projet.

« Astres » prend aujourd'hui le relais de « Flo », le premier étant l'acronyme de « Alstom simulators for training and engineering support ». Soutenu par le pôle de compétitivité Véhicules du Futur (PVF) et par le fonds régional à l'innovation, ainsi que par les collectivités locales, ce projet consiste à développer un simulateur de conduite de train.

« Ce n'est pas un simulateur de train, se plaît à expliquer Olivier Lamotte, ingénieur de recherche à l'Irtes (Institut de Recherche sur le Transport, l'Energie et la Société) intégré à l'UTBM, mais un train simulé. » Une pirouette rhétorique pour expliquer que ce simulateur-là récupère toutes les données d'une motrice à tester : logiciels, codes défauts etc.

Une spécificité qui permet de proposer un outil à la carte particulièrement efficace pour immerger matériels et techniciens dans le test à 100%, avec un retour d'expérience bien plus efficace. On imagine aussi les économies par rapport à un test grandeur nature (location de la voie, mobilisation du train, du personnel, etc.). Grâce à cet outil virtuel, elles seraient en effet de plusieurs centaines de milliers d'€.

Projet collaboratif

Cette reproduction virtuelle, mais presque à l'identique d'un poste de pilotage de train n'est possible qu'en associant les trois partenaires belfortains.

Alstom apporte évidemment ses trains et ses logiciels, le laboratoire de recherche de l'UTBM, le développement du simulateur, et Voxelia construit tout l'affichage graphique en 3D, en prenant en compte des contraintes de plus en plus pointues : météo, modification de l'éclairage, relief, configuration de la voie, y compris dans une gare de triage, déplacement des passagers sur les quais, etc.



Mise en situation dans un poste de pilotage. ©Voxelia.

L'association de ces trois partenaires permet aussi de mettre au point un produit capable de s'adapter aux contraintes propres à chaque pays acquéreur de trains Alstom : non seulement la météo, mais aussi les normes, le réseau électrique, etc. On peut ainsi mettre en œuvre différents scénarios soit pour tester le matériel, soit pour former les conducteurs de train.

Le deuxième projet, Explorys, est un autre exemple de collaboration entre Alstom et l'université. Cette fois, il s'agit de développer un outil de diagnostic qui permette de visualiser en temps réel l'état d'un train.

L'enjeu est de localiser et de réparer les anomalies en optimisant le process et en assistant les opérateurs dans la recherche de pannes et de défauts, voire faire une maintenance préventive, y compris à distance.

Pour Explorys, l'industrialisation n'est pas encore d'actualité : il s'agit pour l'instant de réaliser une « preuve de concept ». Autrement dit, de montrer que cela peut marcher.