

061	UTBM Service communication	L'Est Républicain	3 juin 2017
		Région	Alstom - région - Irtes SeT - - innovation - simulateur de conduite



# Alstom au cœur de l'innovation

**BELFORT**

Alstom-Belfort a mis au point un simulateur de conduite adaptable à tous les trains de la marque, dont le TGV. Photo Xavier GORAU

> PAGES 2-3

# Alstom : le simulateur de tous les possibles

Centre d'excellence mondial pour les motrices et les locomotives, le site belfortain est en passe d'industrialiser le simulateur de conduite développé dans le cadre du projet Astres. Une technologie évolutive et adaptable.

Conserver un train d'avance en matière d'innovation, voire deux. C'est l'ambition du site belfortain d'Alstom, dont l'avenir passe par la diversification. Dans la continuité du projet Flo développé de 2011 à 2015 avec le laboratoire Irtes-Set de l'UTBM et la société Voxelia, Alstom-Belfort a mis au point un simulateur de conduite de train haut de gamme. C'est le projet Astres (Alstom Simulators for Training and Engineering Support), lancé en 2015 avec ses deux partenaires locaux.

Le résultat est un outil technologique adaptable à toute la gamme de matériel roulant fabriqué par le groupe français, du métro au TGV. « Notre objectif est de réduire le temps d'essai sur nos trains », explique Julie Manton, chargée de Recherche et Développement, « c'est une technologie évolutive et homogène, permettant une remise à jour de notre simulateur alors que ceux de nos concurrents sont figés. » La démonstration est bluffante :

face à un pupitre reproduisant fidèlement la cabine de pilotage, on évolue dans un environnement ferroviaire identique à la réalité, par n'importe quel temps. Grâce au système géotypique, tout y est : ouvrages d'art, points de repères, profil des voies. Une armoire tactile avec toutes les fonctionnalités possibles, complète ce poste de pilotage virtuel appelé à un grand avenir. Le métro de

« Ce n'est pas un simulateur de train, mais un train simulé »

Lucknow, en Inde, est l'un des premiers à avoir acheté Astres.

« Cette technologie, entièrement développée à Belfort, sera compatible avec la cabine du TGV », explique Thierry Tournier, directeur de l'ingénierie, « nous sommes en train de mettre au point une formule interactive, munie d'un système de suspension, ce qui permettra, par exemple, de ressentir le passage dans une courbe, ou une opération de freinage. » Mieux : le système pourra détecter d'éventuels obstacles. « La loco-

motrice de fret Prima H4 que nous fabriquons actuellement pour les Chemins de fer suisses », poursuit Thierry Tournier, « est la plateforme idéale qui va nous permettre de développer nos recherches, comme nous l'avons fait avec le système Flo sur la Prima H2. Avec Astres, nous pouvons, par exemple, proposer une voie avec tous les obstacles possibles. »

Une innovation considérable, résumée en une phrase par Olivier Lamotte, ingénieur à l'Irtes (Institut de recherche sur le transport, l'énergie et la société), le labo intégré à l'université de technologie de Belfort-Montbéliard : « Ce n'est pas un simulateur de train, mais un train simulé. » Une façon efficace d'éviter un test grandeur nature nécessairement coûteux, de surcroît transposable à tous les pays utilisant du matériel Alstom, en fonction de leurs réseaux ferroviaires.

Un autre projet tout aussi innovant, occupe les équipes d'Alstom-Belfort, toujours en partenariat avec l'UTBM. Avec le système Explorys, dont le dépôt de brevet est en cours, on pourra visualiser en temps réel l'état d'un train, anticiper les anomalies et les défauts avant la panne. Un autre geste d'avenir pour Alstom-Belfort.

François ZIMMER

## De l'Inde à l'Azerbaïdjan en passant par le TGV

Outre le lancement de la Prima H4, le site belfortain phosphore sur la motrice de la cinquième génération du TGV. Ce train du futur, véritable figure de proue technologique et historique, ne doit pas faire oublier d'autres fabrications locales. C'est en effet le site de Belfort qui fabrique les six premières caisses des 800 locomotives conçues pour le marché indien, tout le reste étant créé sur place. Enfin, Alstom-Belfort construit dix locomotives passagers AZ4 pour l'Azerbaïdjan.

L'enjeu belfortain est de faire cohabiter cette capacité de production (70 locomotives et 70 motrices par an) avec l'activité services. C'est déjà le cas avec la supervision des TGV Euroduplex avant leur mise en fonction. Dans le cadre de son plan de sauvetage, le site de Belfort est appelé à devenir un centre important pour la rénovation du matériel roulant de la marque. Un choix qui entre dans la stratégie des « trois S » développée par le groupe, à savoir : la signalisation, les services et les systèmes. Et qui privilégie le



À côté de la fabrication, l'activité de maintenance et de rénovation est appelée à prendre de l'ampleur. Photo d'archives ER

service après-vente de proximité, un peu à l'image des concessions automobiles. L'objectif d'Alstom est d'ailleurs de figurer à la première ou la seconde place sur tous les continents, dans tous les domaines. Le maillage est déjà conséquent : 32 800 salariés sur 105 sites répartis dans 60 pays, au service de 200 clients. La France en compte 8 500, dont la moitié

d'ingénieurs. Le site de Belfort est l'un des douze centres d'excellence. Comme la Provence avec l'axe Aix-Vitrolles spécialisé dans l'alimentation au sol, la Franche-Comté en compte deux, puisqu'Ornans est le spécialiste des moteurs. Le site belfortain aligne 460 salariés, dont 35 % de cadres, 35 % de techniciens (Atam) et 30 % d'ouvriers.



Julie Manton, de la Recherche et Développement d'Alstom-Belfort : « Notre technologie est évolutive, homogène, et peut s'adapter à tous les matériels roulants de notre marque. » Photos Xavier GORAU

**460** salariés travaillent sur le site belfortain. Ils sont 8 500 en France, dont la moitié d'ingénieurs, et 32 800 dans le monde, sur 105 sites répartis dans 60 pays, au service de 200 clients.

« La locomotive Prima H4 est l'espoir de Belfort »



Alain Courau, directeur du site Alstom de Belfort : « Nous bénéficions d'un écosystème permettant un cercle vertueux dans le domaine de l'innovation. »

« Alstom innove, va chercher les bonnes idées pour préparer le futur. » Dans la bouche d'Alain Courau, le directeur du site belfortain, ce n'est pas un simple slogan d'entreprise, mais une réalité quotidienne. « L'innovation fait partie des cinq piliers de notre stratégie globale », explique-t-il, « avec l'obligation du moindre coût et la prise en compte du délai d'utilisation de nos matériels, qui peut aller jusqu'à trente ans. Nous bénéficions pour cela d'un véritable écosystème et travaillons depuis plus de dix ans avec l'UTBM. Je siège au conseil d'administration, Thierry Tournier est au comité scientifique et Julie Manton, ancienne élève de l'établissement, est présente au sein du bureau département énergie. »

Alain Courau poursuit : « Thierry et moi sommes également impliqués dans le pôle Véhicule du futur, qui nous aide à labelliser nos projets. Nous travaillons avec les start-up locales. La Région, le Département et le Grand Belfort nous soutiennent. Cet environnement crée un cercle vertueux pour l'in-

novation, ce qui nous a permis de passer naturellement du projet Flo aux projets Astres et Explorys. »

La collaboration avec l'UTBM s'étend également à la conception de la Prima H4, une gamme de locomotives innovantes développée en concertation avec l'Ademe. « C'est l'espoir de Belfort » estime Alain Courau, « un modèle d'avant-garde qui peut évoluer en mode électrique ou diesel, avec deux moteurs pour réduire la consommation d'énergie. » Les Chemins de fer suisses ne s'y sont pas trompés puisqu'ils ont passé commande de 47 Prima H4.

Bi-mode et hybride, ce modèle dispose également du « start and stop », l'arrêt automatique du diesel en cas d'immobilité. Il est de surcroît compatible avec une éventuelle propulsion à l'hydrogène. « La Prima H4 est l'idéal pour les gares de triage », poursuit Alain Courau, « et l'acheminement court sur des bouts de ligne non électrifiés. Elle offre de réelles perspectives sur le marché européen. »

F. Z.