



Le groupe RATP, le CEA et IVECO BUS réalisent une première en Europe avec la démonstration du garage pleinement autonome d'un bus

Le 30 mars 2018, le groupe RATP, le CEA et Iveco Bus, ont présenté la démonstration du garage entièrement autonome d'un bus au 3^{ème} sous-sol du centre de Lagny (Paris 20^{ème}). Cette expérimentation s'inscrit dans le dispositif de recherche European Bus System of the Future 2 (EBSF 2) lancé en 2015 et co-financé par l'Union européenne.

La démonstration du garage pleinement autonome d'un bus en conditions réelles

Cette démonstration de garage autonome a eu lieu au centre bus RATP de Lagny. C'est l'aboutissement d'un projet de recherche technologique mené par le groupe RATP, le CEA List et Iveco bus. Deux cas d'usage ont été étudiés dans le cadre de ce projet de recherche :

1. A l'arrivée au dépôt du conducteur, le bus démarre en mode autonome, quitte sa place de parking au 3ème sous-sol et se dirige vers la sortie du dépôt. Le conducteur prend son service à la sortie du dépôt et démarre sa journée.
2. A la fin de son service, le conducteur laisse son bus à l'entrée du dépôt. Une fois le mode autonome activé, le véhicule se gare en totale autonomie à la place pré attribuée par le système automatique de gestion de la flotte, en descendant vers les espaces de garage en sous-sol puis en rejoignant directement la place qui lui a été attribuée.



Pour le groupe RATP, cette démonstration comprend de nombreux points d'intérêt qui pourraient être développés, notamment :

- Optimiser la place disponible dans les centres bus situés en zone urbaine dense, grâce à un garage plus resserré des véhicules rendu possible par les automatismes
- Assister les conducteurs de bus dans leur tâche de conduite en les dotant de dispositifs avancés d'aide à la conduite et en faisant évoluer à terme certaines de leurs missions, par exemple pour les actions de garage et de dégarage de bus.

Pour réaliser cette démonstration, au cœur d'un centre bus en exploitation, le groupe RATP s'est appuyé sur ses deux partenaires, IVECO BUS et le CEA List, pour développer le système d'autonomisation de la fonction de garage :

- **IVECO BUS** a ainsi modifié l'un des bus Urbanway électrique-hybride de la RATP, en accord avec Ile-de-France Mobilités, afin qu'il puisse être conduit électriquement et piloté de façon autonome.
- **Le CEA List** a également déployé toute son expertise en intelligence artificielle et en robotique. Equipé de capteurs et d'un contrôleur de navigation autonome, le bus est alors capable de s'orienter et se localiser sans intervention humaine tout en détectant les éventuels obstacles.
- Les équipes du **groupe RATP** ont assuré le pilotage d'ensemble du projet, l'intégration des différents sous-systèmes et développé l'interface entre le bus et le système de gestion de flotte existant, pour communiquer au véhicule les places disponibles dans le dépôt et piloté la sécurité de la démonstration.

Lors des tests, dans le cadre du projet de recherche, un conducteur est toujours resté présent à bord du bus pour veiller au bon déroulement de l'expérimentation et assurer la supervision du dispositif, mais sans intervenir sur la conduite autonome du véhicule.

Le centre bus de Lagny (Paris 20^{ème}), fleuron technologique de la RATP accueillera des bus électriques dès 2019. Ce centre inauguré en 2016, après avoir été modernisé et agrandi, est emblématique de la politique audacieuse de la RATP en matière de modernisation de ses infrastructures industrielles et de valorisation immobilière associée. La RATP conjugue urbanisme et industrie en centre-ville en construisant une ville dense, mixte, durable et intelligente.

Le groupe RATP au cœur de l'innovation en matière de nouvelles mobilités

Le véhicule autonome est l'un des domaines prioritaires en matière d'innovation pour le groupe RATP, qui ambitionne de devenir un partenaire privilégié des villes intelligentes et durables. Outre cette démonstration de garage/dégarage autonome, le groupe RATP mène actuellement deux expérimentations de navettes autonomes, dans le Bois de Vincennes (Paris 12^{ème}) et sur le site du CEA Paris-Saclay.

IVECO BUS en route vers la conduite autonome

Avec cette première européenne en matière d'autobus autonome, IVECO BUS se positionne clairement comme un constructeur à la pointe de l'innovation et contribue à démontrer l'excellence technologique de la filière industrielle française au service de la mobilité durable. A noter que son groupe d'appartenance, CNH Industrial, est fortement impliqué dans plusieurs projets de conduite autonome dans différents domaines d'activités : tracteurs agricoles autonomes, European Truck Platooning Challenge pour Camion...

Le CEA : technologies numériques pour le véhicule autonome

Les technologies du numérique développées par le CEA List contribuent à accroître le degré d'autonomie des véhicules, en particulier dans les domaines des capteurs, de l'intelligence artificielle et des systèmes de confiance. Elles permettent au véhicule, par exemple, de percevoir son environnement et d'assurer la conduite dans des conditions maximales de sécurité en intégrant et en interprétant les informations obtenues.

Un projet européen pour le bus du futur

Les projets européens « Bus System of the Future » (EBSF, puis EBSF_2) visent à développer une nouvelle génération de systèmes de bus urbains. Il s'agit de mettre au point et de déployer des technologies et des infrastructures de véhicules innovantes, en intégrant les meilleures pratiques opérationnelles, et testées dans des scénarios d'exploitation de plusieurs réseaux de bus en Europe.

Les travaux réalisés par les partenaires du projet au cours des trois dernières années – les essais ont porté sur plus de 150 véhicules – posent les fondements de l'utilisation des nouvelles technologies au service de l'efficacité des réseaux de bus.

« En tant que coordinateur du projet EBSF 2, l'Union internationale des transports publics (UITP) tient à féliciter les équipes du groupe RATP, d'IVECO bus et du CEA pour leur contribution à ce programme de recherche unique en Europe. »

Le projet EBSF 2 a reçu des fonds du programme Horizon 2020 de l'Union en matière de recherche et d'innovation.

A propos du groupe RATP

Avec 16 millions de passagers transportés quotidiennement dans le monde, le groupe RATP est le 5ème opérateur de transports urbains au monde.

Implanté dans 14 pays et sur 4 continents (France, Royaume-Uni, Italie, Suisse, Algérie, Maroc, Afrique du Sud, Arabie Saoudite, Etats-Unis, Inde, Chine, Corée du Sud, Philippines et Qatar), le groupe RATP exploite des réseaux de métro (notamment automatiques), de tramway, de bus et des lignes express régionales.

A propos du CEA

Le CEA est un organisme public de recherche qui intervient dans quatre domaines : la défense et la sécurité, les énergies décarbonées (nucléaire et renouvelables), la recherche technologique pour l'industrie et la recherche fondamentale. S'appuyant sur une capacité d'expertise reconnue, le CEA participe à la mise en place de projets de collaboration avec de nombreux partenaires académiques et industriels. Fort de ses 16 000 chercheurs et collaborateurs, il est un acteur majeur de l'espace européen de la recherche et exerce une présence croissante à l'international. Le List, institut de CEA Tech, pôle de recherche technologique du CEA, focalise ses recherches sur les systèmes numériques intelligents. Porteurs d'enjeux socio-économiques majeurs, ses programmes de R&D portent sur le manufacturing avancé, les systèmes cyberphysiques, la data intelligence et les technologies pour le patient numérique. En développant des technologies de pointe, Le List contribue à la compétitivité industrielle de ses partenaires par l'innovation et le transfert technologique. www-list.cea.fr | [@CEA_List](#) | [LinkedIn](#) | [YouTube](#).

A propos d'IVECO BUS

IVECO BUS est une marque de CNH Industrial N.V., un leader mondial dans les biens d'équipements côté au New York Stock Exchange et à la Bourse de Milan. Acteur majeur dans le monde du transport public, et parmi les constructeurs leaders en Europe, IVECO BUS conçoit, produit et commercialise une vaste gamme de véhicules qui répondent précisément aux besoins des entreprises privées de transport et des autorités publiques organisatrices de transport : autocars scolaires, interurbains, de ligne et de tourisme (Crossway et Magelys) autobus standard et articulés et leurs versions BHNS (Bus à haut Niveau de Service) avec, notamment, un leadership affirmé pour les technologies propres GNV et Hybride (Urbanway et Crealis)- minibus répondant à l'ensemble des missions du transport de personnes (Daily) châssis destinés aux carrossiers spécialisés.

Contacts presse

RATP : service de presse – 01 58 78 37 37 – servicedepresse@ratp.fr

CEA : François Legrand – 01 64 50 20 11 – francois.legrand@cea.fr

IVECO : Lydie Le Corre - 04 72 79 66 74 - lydie.lecorre@iveco.com