

VINCI Autoroutes et Stellantis poursuivent leurs développements sur les véhicules autonomes et connectés dans le Duplex A86, un laboratoire d'innovation unique en son genre aux portes de Paris

- VINCI Autoroutes propose en avant-première un site d'essai intelligent et connecté au service du véhicule de demain.
- Un véhicule connecté de Stellantis reçoit de la part de l'infrastructure des informations en temps réel et automatisées pour alerter le conducteur d'une éventuelle situation à risque dans le tunnel du Duplex A86.
- Ces expérimentations en conditions réelles de circulation poursuivent la collaboration engagée entre les deux groupes pour le développement du véhicule connecté et autonome.

Mardi 20 septembre 2022, le Duplex A86 a ouvert ses portes pour des expérimentations en conditions réelles de circulation, avec les équipes de Stellantis. Cette première immersion au sein du Duplex A86, à bord d'un véhicule prototype connecté de Stellantis, a permis d'illustrer plusieurs fonctionnalités connectées, dont deux inédites : la détection et transmission en temps réel par l'infrastructure d'incidents dynamiques grâce à la « Perception de Bord de Route », et la transmission de notifications *Infrastructure-To-Vehicle* (I2V) localisées en tunnel.



Ouverts aux constructeurs et équipementiers automobiles, ce tunnel connecté permet la mise au point de systèmes embarqués bénéficiant d'une communication en temps réel avec l'infrastructure. Pour mémoire, la collaboration entre VINCI Autoroutes et Stellantis avait déjà permis, en 2017 et 2019, le franchissement par un véhicule autonome de la barrière de péage de Saint-Arnoult, et ce en exclusivité mondiale, puis la gestion par un véhicule autonome de situations singulières sur autoroutes.

Le Duplex A86, un laboratoire d'innovation unique grâce à ses équipements



Le tunnel Duplex A86 est situé à l'ouest de Paris sur l'autoroute A86 entre Rueil-Malmaison (92) et Versailles Pont-Colbert (78). D'une longueur de 10 km, il a été mis en service en janvier 2011 et accueille quotidiennement des milliers de véhicules. Le Duplex A86 comporte un tube unique avec deux espaces de circulation indépendants superposés. A la pointe de la technologie en matière de tunnels, son exploitation s'appuie entre autres sur un système de contrôle et de supervision très performant comprenant plus de 500 caméras.

Pour les besoins des expérimentations menées dans le cadre du projet SAM (Sécurité et Acceptabilité de la Mobilité autonome) par VINCI Autoroutes,

l'équipement du Duplex A86 a été complété par une plate-forme *Infrastructure-To-Vehicle* composée :

- d'une cartographie Haute Définition du Duplex A86, véritable « jumeau numérique » servant de référentiel pour pouvoir localiser tout objet ou tout événement avec une précision de moins de 5 cm,
- de 10 unités de bord de route communicantes permettant des échanges de données sécurisés entre l'infrastructure et les véhicules,
- d'une solution de « Perception de Bord de Route » utilisant des algorithmes d'intelligence artificielle développés par Cyclope.ai pour traiter les images issues des caméras du Duplex A86,
- d'une plateforme logicielle permettant de visualiser le trafic et les événements en temps réel, de simuler des véhicules et des événements virtuels, de scénariser et de répéter des tests de manière sûre, et enfin de collecter les enregistrements des données d'essais.

L'infrastructure est ainsi à même de détecter en temps réel l'ensemble des véhicules et événements pouvant survenir sur le tracé, de les qualifier, de les situer sur une cartographie numérique avec un degré de précision de quelques centimètres, et de transmettre l'information au véhicule connecté ou autonome toutes les 100 millisecondes.

Les expérimentations sont menées en conditions de circulation réelles. Les éléments transmis intègrent donc les données relatives aux véhicules qui empruntent quotidiennement l'infrastructure dans le cadre de leurs trajets.

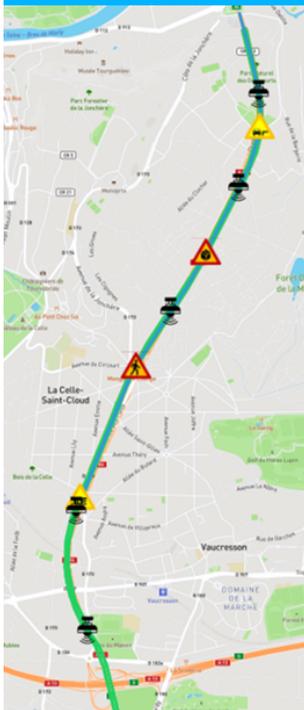
« Des essais sur route ouverte sont nécessaires pour le développement et la mise au point des systèmes de véhicules connectés et autonomes, en plus de la simulation numérique et des essais sur sites fermés. Le Duplex A86 fournit un terrain de jeu unique équipé de systèmes de connectivité et de perception, qui permet de recréer et de tester des scénarios de conduite de manière répétable et sûre dans un environnement contrôlé », explique Marc Bouron, directeur général adjoint exploitation de VINCI Autoroutes.

« Pour toujours plus de sécurité, nous développons des fonctions d'aide à la conduite de plus en plus évoluées. L'infrastructure connectée et intelligente permettra d'enrichir ce que perçoit le véhicule et compléter nos capteurs », explique Vincent Abadie, Maître-Expert ADAS et véhicule autonome chez Stellantis. *« Grâce à notre collaboration avec VINCI Autoroutes, nous franchissons une nouvelle étape vers l'industrialisation du véhicule connecté et autonome. »*

4 scénarios testés en situation réelle de circulation dans le Duplex A86

Le véhicule Stellantis est équipé d'un module de connectivité capable de réceptionner les données transmises par l'infrastructure au travers de la communication *Vehicle-to-Everything* (V2X), s'appuyant sur les standards utilisés par l'ensemble des acteurs du véhicule connecté et autonome. Grâce à ces systèmes, l'infrastructure est en mesure de fournir au véhicule des informations permettant d'anticiper des incidents afin qu'il adapte sa conduite.

DÉMONSTRATIONS DANS LE VÉHICULE



DEMO 1 - Véhicule arrêté sur bande d'arrêt d'urgence dans un virage

L'infrastructure permet de reporter un incident **PAS ENCORE VISIBLE** pour le Conducteur
(hors de son champs de vision)

Illustre le principe de la contribution d'une infrastructure connectée

DEMO 2 : petit objet sur bande d'arrêt d'urgence distingué difficilement

L'infrastructure permet de reporter un incident **DIFFICILE à DETECTER**

(petit, obstrué par d'autres véhicules en amont, etc.)

Illustre la capacité de l'infrastructure à être « omnisciente » et à détecter puis informer sur tout type d'incident, même difficile à distinguer

DEMO 3 : piéton apparaissant puis disparaissant

L'infrastructure permet de reporter un incident en **TEMPS REEL**

(se produit devant le véhicule et s'affiche immédiatement sur l'écran du véhicule)

Met en valeur la source de détection par traitement vidéo et donc la rapidité de mise à jour

DEMO 4 : véhicule lent en amont

L'infrastructure permet de reporter un incident **DYNAMIQUE**

(se produit devant le véhicule - dont la position change sur l'écran du véhicule)

Met en valeur la source de détection par traitement vidéo et donc la capacité à déplacer la position d'un incident

Contacts Presse :

Alissa Joly, alissa.joly@vae-solis.com, 06 61 00 92 31

Estelle Ferron, estelle.ferron@vinci-autoroutes.com, 06 34 99 33 61

Jean-Charles Lefebvre, j.c.lefebvre@stellantis.com 06 19 34 73 30

A propos de VINCI Autoroutes

Premier opérateur d'autoroutes en concession en Europe, VINCI Autoroutes accueille chaque jour plus de 2 millions de clients sur le réseau de ses six sociétés concessionnaires : ASF, Cofiroute, Escota, Arcour, Arcos et Duplex A86. Partenaire de l'Etat et des collectivités territoriales, VINCI Autoroutes dessert en France 7 régions, 45 départements, 14 métropoles, plus d'une centaine de villes de plus de 10 000 habitants et des milliers de communes rurales situées à proximité de son réseau concédé.

Chiffres clés : Réseau de 4 443 km d'autoroutes - 187 aires de services - 266 aires de repos - 324 gares de péage.

Retrouvez toutes les informations sur : Radio VINCI Autoroutes (107.7), www.vinci-autoroutes.com, facebook.com/VINCIAutoroutes, [Twitter @VINCIAutoroutes](https://twitter.com/VINCIAutoroutes), www.fondation.vinci-autoroutes.com, ou par téléphone au 3605, 24h/24 et 7j/7 (service gratuit + prix d'appel)

A propos de Stellantis

Stellantis N.V. (NYSE / MTA / Euronext Paris : STLA) fait partie des principaux constructeurs automobiles et fournisseurs de services de mobilité internationaux. Abarth, Alfa Romeo, Chrysler, Citroën, Dodge, DS Automobiles, Fiat, Jeep®, Lancia, Maserati, Opel, Peugeot, Ram, Vauxhall, Free2move et Leasys : emblématiques et chargées d'histoire, nos marques insufflent la passion des visionnaires qui les ont fondées et celle de nos clients actuels au cœur de leurs produits et services avant-gardistes. Forts de notre diversité, nous façonnons la mobilité de demain. Notre objectif : devenir la plus grande tech company de mobilité durable, en termes de qualité et non de taille, tout en créant encore plus de valeur pour l'ensemble de nos partenaires et des communautés au sein desquelles nous opérons. Pour en savoir plus, www.stellantis.com/fr

A propos de SAM

En réponse à l'appel à projets Expérimentation du Véhicule Routier Autonome (EVRA) publié par l'ADEME dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir (PIA), un consortium d'acteurs industriels, d'acteurs de la recherche et de partenaires territoriaux collaborent au sein d'un projet d'envergure sur la Sécurité et l'Acceptabilité de la conduite et de la Mobilité autonome (SAM). Opération réalisée avec le concours des Investissements d'avenir de l'Etat confiés à l'ADEME.

