



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

JUILLET 2018

12,8 % DE RÉDUCTION DE CONSOMMATION : URBAN LAB 2 TIENT SES ENGAGEMENTS

Après huit mois de mise au point et sept mois d'essais avec son véhicule laboratoire Urban Lab 2, Renault Trucks mesure une réduction de 12,8% de la consommation de carburant et des émissions de CO₂ en milieu urbain et péri-urbain, par rapport à un véhicule série. Ce résultat a été obtenu grâce à une optimisation de l'aérodynamique, de la chaîne cinématique, des pneumatiques et à la communication véhicule/infrastructures.

Réduire la consommation de carburant et les émissions de CO₂ de ses véhicules demeure au cœur des préoccupations de Renault Trucks. Lancé en 2016, le projet collaboratif EDIT – Efficient Distribution Truck, a réuni autour de Renault Trucks six partenaires : Valeo, Lamberet, Michelin, BeNomad, INSA de Lyon (LamCoS), IFSTTAR (LICIT). Le projet EDIT avait pour objectif de réduire la consommation de 13 % sur un camion à usage urbain et régional, sous température dirigée. De ce projet est né le véhicule laboratoire Urban Lab 2. Après sept mois d'essais et 4 500 kilomètres parcourus sur route ouverte ou sur banc à rouleaux, les hypothèses formulées en amont du projet ont été validées. Urban Lab 2 affiche une réduction de la consommation de 12,8 % par rapport au Renault Trucks D Wide de référence, soit 3,5 litres de carburant et 9 kg de CO₂ économisés aux 100 kilomètres.

Cycle d'essai et méthode de mesure

Pour construire un cycle d'essai statistiquement représentatif de l'usage distribution sous température dirigée, les ingénieurs de Renault Trucks ont utilisé une base de données comportant plus de 8 000 km de mesures. Ce cycle, sur route ouverte, est composé de 12 km en milieu urbain, 50 km en régional et 57 km sur autoroute.

Avant les essais, Urban Lab 2 et le véhicule de référence ont été rôdés au banc à rouleaux et un contrôle de performance détaillé des chaînes cinématiques des deux véhicules a été établi, afin d'assurer la représentativité des deux véhicules utilisés pour le projet.

Les tests étaient constitués d'essais sur route, sur banc à rouleaux (où les conditions de route et de température sont simulées, maîtrisées et reproductibles) et par simulation afin de corréliser les mesures. En parallèle, des essais ont été effectués avec un véhicule de référence dont les caractéristiques géométriques et de chaîne cinématique étaient similaires au véhicule laboratoire (D Wide de 19 t et 280 ch, équipé d'une caisse frigorifique Lamberet). Chacune des technologies développées dans le cadre du projet a été évaluée de manière indépendante.

Évaluation du gain aérodynamique

Renault Trucks a travaillé, en collaboration avec Lamberet, sur une approche aérodynamique portant sur le camion et la caisse frigorifique.

Afin d'améliorer l'écoulement de l'air, les évaporateurs ont été intégrés dans le toit de la caisse et le groupe frigorifique a été installé dans l'empattement du véhicule. Des équipements aérodynamiques ont été ajoutés, comme des ailerons arrière et des carénages en textile relevables co-conçus par Renault Trucks et Lamberet. Des portillons d'embranchement, des carénages de roues, un déflecteur sur pavillon, un spoiler et des carénages latéraux à la cabine ont également été ajoutés. Enfin, un système de caméras remplace les rétroviseurs classiques.

Les gains liés aux équipements aérodynamiques ont été mesurés sur la portion autoroutière du cycle d'essai. Ces mesures ont été réalisées tôt le matin pour éviter les perturbations liées au vent dont la vitesse a été relevée en trois points distincts, afin de vérifier que les conditions climatiques étaient analogues pour Urban Lab 2 et le véhicule de référence. Le protocole d'essai a été répété sept fois pour garantir la fiabilité des résultats.

Sur la base des résultats obtenus, une corrélation a été effectuée par simulation pour mesurer les gains sur l'intégralité du cycle. L'écart de poids à vide et de consommation électrique entre les deux véhicules a été pris en compte dans les simulations.

Les résultats de ces tests ont confirmé que l'optimisation de l'aérodynamique est l'un des principaux leviers pour réduire la consommation de carburant et les émissions de CO₂ d'un véhicule de distribution, notamment lorsqu'il est exploité en milieu péri-urbain.

Intégration du système micro-hybride

Un dispositif combinant les technologies micro-hybride et Stop & Start, conçu avec Valeo, a été expérimenté sur Urban Lab 2.

Plusieurs stratégies de fonctionnement du système micro-hybride ont été testées afin de maximiser l'énergie récupérée au freinage, mais également dans les phases de lever de pied. Par ailleurs, un travail important a été réalisé sur les stratégies d'arrêt/redémarrage moteur afin d'en réduire la durée et de minimiser les vibrations qui en découlent.

Les tests de consommation du système micro-hybride ont été réalisés sur banc à rouleaux, selon trois modes :

- sans le système micro-hybride, en configuration standard ;
- avec le système micro-hybride, sans le système Stop & Start ;
- avec le système micro-hybride et le système Stop & Start.

Les essais Stop & Start et micro-hybride ont confirmé des gains de consommation significatifs, notamment en milieu urbain.

Connectivité véhicule-infrastructures

Urban Lab 2 embarque un système de navigation développé par BeNomad. Il est également équipé d'un système de communication avec les feux tricolores : ainsi connecté aux infrastructures, Urban Lab 2 reçoit les informations des feux et calcule s'il est plus économe d'augmenter sa vitesse ou de ralentir.

Afin de déterminer l'influence de ces technologies sur la consommation de carburant, des mesures ont d'abord été faites sur les segments urbains du cycle d'essai, pour caractériser le trafic réel et les feux. Plusieurs simulations prenant en compte des conditions de circulation différentes et des horaires de départ décalés ont été nécessaires, pour obtenir des statistiques fiables.

Des essais ont ensuite été menés sur piste fermée, puis en conditions réelles sur route ouverte à Bordeaux. Ces derniers essais ont confirmé la pertinence de la prise de contrôle du véhicule par l'algorithme, en phase de décélération, pour optimiser le gain de consommation.

Cette technologie d'assistance au conducteur apporte des gains significatifs en termes de réduction de la consommation de carburant et de réduction des émissions de CO₂, mais également en termes de confort de conduite.

Pneumatiques : réduire la résistance au roulement

Urban Lab 2 est équipé de pneumatiques prototypes Michelin, développés dans l'objectif de réduire leur résistance au roulement, sans dégrader leurs autres performances (freinage, rendement kilométrique, comportement...).

Les mesures de comportement des pneus ont été effectuées sur les portions régionales et autoroutières du cycle. Trois séquences de tests avec le véhicule de référence et le véhicule démonstrateur ont été réalisées afin de mesurer les profils de montée en température et de montée en pression de chacun des pneumatiques.

Sur cette base, un modèle de simulation spécifiquement développé par Michelin détermine l'évolution de la résistance au roulement au cours du cycle. L'écart de consommation peut ainsi être caractérisé plus finement par rapport à la méthode standard consistant à utiliser un coefficient de résistance au roulement fixe et optimal (valeur ISO).

Le projet EDIT a permis de confirmer la pertinence des technologies employées pour atteindre l'objectif de réduction de consommation. Les travaux sur véhicule laboratoire aident Renault Trucks à mieux comprendre les mécanismes physiques qui favorisent cette réduction et à préparer les solutions techniques de ses futurs produits, notamment pour répondre aux futures normes CO₂.

Si Urban Lab 2 n'a pas vocation à être commercialisé sous cette forme, les technologies les plus performantes pourraient être intégrées sur des camions de série.



À propos de Renault Trucks

Héritier de plus d'un siècle de savoir-faire français du camion, Renault Trucks fournit aux professionnels du transport une gamme de véhicules (de 2,8 à 120 t) et de services adaptés aux métiers de la distribution, de la construction et de la longue distance. Les camions Renault Trucks, robustes, fiables, à la consommation de carburant maîtrisée procurent une productivité accrue et des coûts d'exploitation réduits. Renault Trucks distribue et entretient ses véhicules à travers un réseau de plus de 1 500 points de service dans le monde. La conception et l'assemblage des camions Renault Trucks, ainsi que la production de l'essentiel des composants sont réalisés en France.

Renault Trucks fait partie du groupe Volvo, un des principaux constructeurs mondiaux de camions, autocars et autobus, engins de construction et de moteurs industriels et marins. Le groupe fournit également des solutions complètes de financement et de service. Le Groupe Volvo emploie environ 95 000 personnes, possède des installations de production dans 18 pays et vend ses produits sur plus de 190 marchés. En 2017, les ventes du groupe Volvo représentaient un chiffre d'affaires de 35 milliards d'euros (335 milliards de couronnes suédoises). Le groupe Volvo est une entreprise cotée dont le siège social est à Göteborg, Suède. Les actions Volvo sont cotées à la bourse Nasdaq Stockholm.