

Il parle avec les feux

EXCLUSIF



Au salon lyonnais Pollutec 2016, Renault Trucks présentait très discrètement la maquette d'un camion baptisé Urban Lab 2, capable de dialoguer avec les feux de circulation. Une avancée qui participe à une économie de carburant pouvant aller jusqu'à 13 %. Ce véhicule basé sur un D Wide préfigure le camion urbain du futur proche. Désormais abouti et roulant, il sera la vedette de Solutrans en novembre prochain. Nous l'avons testé pour vous !

Au journal *Les Routiers*, nous avons été surpris d'apprendre que le proto grandeur nature de la maquette présentée très discrètement à Pollutec en novembre 2016 était opérationnel et tournait autour de Bordeaux. Inutile de vous dire que l'on a sauté dans le premier avion et pris une voiture de loc pour avoir le privilège de tester ce véhicule qui prend la suite des Optifuel Lab 1 (sur base Premium) et Optifuel Lab 2 (sur T).

Sur ces deux protos, la marque s'était penchée sur tout ce qui peut améliorer la conso et le bilan énergétique des grands-routiers. Avec l'Urban Lab 2, Renault s'est intéressé avant tout au créneau du camion urbain et interurbain, plutôt qu'au contexte de grande circulation des Optifuel Lab. Le véhicule qui a servi de base est donc un porteur Renault D Wide de 19 t doté d'une caisse frigorifique conçue en coopération avec Lamberet.

On aperçoit au milieu du tableau de bord un dispositif de lecture tête basse. Ce dispositif testé pour la première fois sur un camion pourrait faire son apparition sur d'autres modèles de la marque.





Il se pourrait qu'une extrapolation de ce véhicule soit commercialisée en 2018, mais cela suppose que certains éléments ne seront pas inclus.



Des innovations bien cachées

Les protos sont parfois plus innovants qu'il n'y paraît et le Renault Urban Lab 2 n'échappe peut-être pas à la règle.

Le proto urbain de Renault est une extrapolation du porteur D Wide doté du moteur 6 cylindres en ligne de 280 ch et d'une boîte automatisée avec dispositif stop&start. Il bénéficie d'une récupération d'énergie via une machine électrique avec un système de micro-hybridation. Réversible, celui-ci fait office d'aide de puissance au démarrage.

Ça, c'est ce que l'on vous explique. Mais il se pourrait bien que la mécanique soit beaucoup plus sophistiquée que cela, avec des systèmes issus du programme Fun 2 (Full aAuthority eNGine) présenté en septembre 2009 à l'Assemblée nationale par le responsable du projet chez Renault, Benoît Lombard. Nous nous en étions fait l'écho dans LR n°871 de novembre 2009.

Ce programme comprend notamment des soupapes à entraînement sans arbre à cames (procédé Struman) à commande hydraulique (voire électrique) et un dispositif de récupération de l'énergie issue des sources de chaleur. « On a installé un frein qui utilise le mode deux temps, en faisant intervenir le nombre de cylindres voulu, selon l'intensité de freinage qu'on veut obtenir », a expliqué Benoît Lombard.

plus réduite que de nature. De plus, la liaison caisse-cabine est occultée sur les côtés et sur le toit par la présence de déflecteurs qui sont chargés d'améliorer sa pénétration dans l'air en profilant la forme de l'ensemble.

En parlant de pénétration dans l'air, il est bon de rappeler que si la partie avant de la cabine a été modifiée, tout comme les côtés du D Wide, la partie arrière a subi elle aussi des améliorations avec l'adaptation d'un appendice destiné à réduire la traînée lors des déplacements interurbains qui ont lieu à plus de 50 km/h. Par ailleurs, dans ce même objectif, la version finale de l'Urban Lab 2 pourrait avoir des portes qui occultent l'embarquement.

Les feux passent au vert à son approche

Tout aussi impressionnante que son look, la sensation de fluidité que donne l'Urban Lab dans la circulation : comme pour les véhicules d'urgence, on constate que les feux passent au vert à son approche. S'il lui arrive d'être arrêté à un feu, le moteur s'arrête comme par magie si cette pause dure plus d'un temps déterminé... Sinon le moteur continue de ronronner comme si de rien n'était.

« Notre camion n'a rien de magique, explique Elie Garcia, le responsable du projet Urban Lab 2. Il utilise des technologies qui existent, comme le stop&start, qui coupe le moteur lorsque le camion est arrêté. Mais il les associe à des solutions nouvelles, comme la connectivité du véhicule

Les partenaires de Renault pour le D Wide Urban Lab 2

La conception du camion Urban Lab 2 s'est faite avec six spécialistes, dont Valeo, Lamberet et Michelin...

L'Urban Lab 2 est le fruit d'un partenariat avec six équipementiers, chacun ayant apporté son savoir dans des secteurs de haute technologie pour que ce prototype soit rapidement mis sur la route et testé.

Autour de Renault Trucks, on trouve le carrossier Lamberet, le fournisseur de composants et d'équipements électroniques Valeo, le pneumaticien Michelin ainsi que les bureaux de recherche et de cartographie BeNomad, Imsa de Lyon (LamCoS) et Ifsttar (Licit). Le projet est financé par le Fonds unique interministériel et la région Auvergne-Rhône-Alpes

Très souvent, les véhicules sur lesquels des solutions nouvelles sont expérimentées sont bien naturellement camouflés derrière un banal véhicule de production de série. Cela les rend parfois bien difficiles à identifier. Une fois n'est pas coutume, on voit très rapidement que l'Urban Lab 2 est réalisé sur un D Wide mais avec des roues avant carénées.

Ça participe à l'impression qu'il est monté sur coussin d'air et flotte sur la route. Autres éléments qui contribuent à cette sensation : son pare-chocs avant (qui intègre un bas-volet), ses jupes latérales et ses pneumatiques dont la taille est



Sur l'Urban Lab 2, une partie de l'énergie du freinage est récupérée.

Photos Frérot



Renault, le roi des camions protos

Dans la pure tradition de Berliet, le constructeur lyonnais Renault montre depuis plus de trois décennies qu'il sait plancher sur les techniques qui feront le camion de demain. Ses nombreux camions prototypes en attestent.

Le 1^{er} camion expérimental de Renault fut le **VE10**, sorti en 1985 du bureau d'étude du constructeur lyonnais. Ce pur proto de recherche regroupait des techniques que l'on a vues apparaître plus tard sur des camions de série, mais il visait déjà à améliorer la sécurité et diminuer la consommation. Il était aussi chargé de préparer la transition esthétique du R de Berliet au AE (devenu Magnum), qui arrivera en 1990.

En 1995 apparaîtra le **VE 20**, dans la continuité de son « petit » frère, le VE 10, avec de nombreuses innovations comme l'injection par rampe commune (Common Rail, une invention de Renault commercialisée sur le Premium DCi 11 en 97), le châssis qui fait office de réservoir à carburant, l'injection par rampe commune ou encore six freins à disques à commande hydraulique...

En 1999, pour son **VHS** (Véhicule Haute Sécurité), Renault Trucks abandonnera les lignes futuristes. Il sera réalisé sur un AE (devenu Magnum en 1990). Ce camion intégrera un pare-chocs à absorption d'énergie avant, remplacera les rétros par des caméras de vision arrière et l'embranchement de cabine par un escalier rétractable....

En 2000, conscient de l'importance de la sécurité sur la route et de la bonne intégration des camions dans le trafic routier, ce sera le tour du Magnum **VHP** (Véhicule Haute Productivité). Avec ce camion sur base Magnum apparaissent des dispositifs aérodynamiques avant et arrière, ainsi que les pneus anti-éclaboussures de Michelin qui, pour commencer, seront commercialisés en exclusivité sur les camions Renault.

Des techniques d'avant-garde

En 2004, Renault Trucks (*LR d'octobre 2004*), qui est la filiale camions de la marque automobiles, conçoit le **Radiance** en coopération avec Patrick Le Quément, le patron du style des autos. Ce superbe camion grand routier de rêve, aux lignes futuristes, fait appel à des techniques d'avant-garde comme les vitrages à isolation thermique et à coloration auto-adaptative. Le Radiance est d'autre part doté d'un dispositif de reconnaissance du conducteur qui ouvre automatiquement le véhicule, règle les sièges et prérègle le tachygraphe...

En 2007, le nouveau patron du design de Renault Trucks, Hervé Bertrand, conçoit le camion de livraison **Hybrys** qui est finalement adapté sous la forme d'une... poubelle,

Le Radiance était chargé de montrer tout ce que l'aérodynamisme et d'autres solutions techniques pouvaient apporter au camion de demain. Une présérie fut même un moment imaginée pour l'écurie de Renault en Formule 1, mais fut malheureusement abandonnée.



à la demande de la maison-mère suédoise AB Volvo ! Ce proto aux lignes agréables reprend l'ADN des Premium, mais il hérite d'une mécanique hybride (électricité-diesel) qui, par rapport à un camion doté du même moteur 7 l de 320 ch, consomme 35 % de moins.

En 2009, on remet les pieds sur terre avec un tracteur Premium grand routier, l'**Optifuel Lab 1**. Avec lui apparaissent différentes spécificités comme la semi en dos de chameau (imaginée en GB par le carrossier Don-Bur) et notamment des déflecteurs d'air multiples. Très rapidement, certaines des solutions testées sur lui seront adoptées sur les camions de série, comme celles touchant l'aérodynamisme et la carburation.

Sur ses traces apparaît en 2014 l'**Optifuel Lab 2** (voir *LR n° 925 et 926*), un labo roulant conçu dans un T. Outre l'aérodynamisme très étudiée et sophistiquée, il est équipé d'un dispositif de production et de gestion des sources électriques qui permet à bon nombre d'équipements d'être alimentés en autosuffisance grâce à des panneaux solaires. D'après les tests réalisés par Renault Trucks, la conso de l'Optifuel Lab 2 est de 22 % inférieure à celle d'un T standard.

Avec son **Urban Lab 2**, Renault se situe dans la continuité des Optifuel Lab, mais le positionne dans un contexte de circulation interurbaine. La grosse différence entre les deux tient au fait que pour les responsables de Renault, toutes les solutions de l'Urban Lab 2 peuvent être adoptées en série dans un avenir très proche.

L'Hybrys montre que Renault ne s'est pas seulement intéressé aux grands routiers...



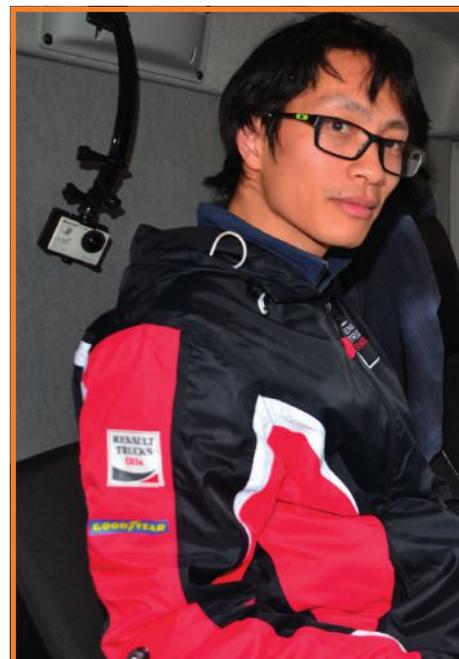
Prise en main

Cette photo très rare montre côte à côte le proto Virages VE10 (qui a orienté le style extérieur du Magnum) et le VE20 (à droite), qui a apporté des révolutions techniques importantes sur les Renault de série (en termes d'alimentation et de freinage).

avec les infrastructures. Ainsi, pour tout déplacement il propose via son GPS le meilleur itinéraire possible, soit par sa durée soit pour sa longueur, toujours dans l'idée d'obtenir une conso optimale ».

Vitesse réglée en fonction des véhicules autour

Dit comme ça, ça paraît simple, mais la pratique est plus compliquée... Ainsi, il faut comprendre que pour fonctionner, le camion dialogue avec les feux de circulation⁽¹⁾ : c'est en fonction d'eux qu'il « organise » sa vitesse. Cela se traduit par une conduite presque



L'Urban Lab 2 de Renault



Photos Fréor



semi-automatique puisque, pour arriver au vert, le camion règle sa vitesse en fonction des véhicules qui l'entourent. Objectif n°1 : ne pas marquer d'arrêt et ainsi éviter les redémarrages très énergivores.

Comme le camion parle avec les feux, dans le cas où son conducteur « s'endort » en regardant le paysage, il peut accélérer de lui-même pour passer dans les temps au feu vert. Comme la sécurité n'est pas exclue de l'Urban Lab 2, ce proto est bien sûr doté entre autres d'un dispositif de freinage d'urgence et d'un système de maintien dans son couloir de circulation.

Les tests dans la circulation autour de Bordeaux sont destinés à faire cohabiter tous les systèmes électroniques et à éviter qu'une fois en usage, des bugs surviennent qui pourraient être dangereux. Ces essais étant réalisés sous haute surveillance, on trouve jusqu'à trois occupants dans le camion (photo ci-dessous).



Pour réduire les turbulences d'air, les roues ont été carénées et un bas-volet ajouté sous la calandre (ainsi que sur la liaison cabine-caisse). La portière côté conducteur devrait être rallongée et occulter les marches.

⁽¹⁾ Pourquoi Bordeaux ? Dans sa proche banlieue, les feux de circulation « parlent » au camion. C'est-à-dire qu'ils lui indiquent combien de temps ils vont encore rester au vert, ou quand ils passeront au rouge.

De g. à d. : Arnaud Chansavang, ingénieur en électronique, Eric Buchallet, l'un des démonstrateurs et Elie Garcia, le chef du projet Urban Lab 2.

Ainsi, le jour où nous nous sommes descendus découvrir le proto en conditions réelles, outre Elie Garcia, le chef du projet, et Eric Buchallet (le démonstrateur maison) qui conduisait, il y avait l'ingénieur système Arnaud Chansavang. Penché sur ses ordi, il est chargé du développement des logiciels qui rendront le camion intelligent et surtout lui permettront de réduire sa consommation de 13 % par rapport à un D Wide normal de 280 ch en boîte robotisée.

Ce volet est destiné à decoller le flux d'air arrière qui, par succion, est très énergivore. Un effort auquel participe la jupe latérale souple, qui réduit les turbulences sous le véhicule.

Du côté de la mécanique, on nous a juste laissé entendre que des travaux importants ont été réalisés sur le camion. Mais il est bien clair que sur ce sujet, Renault reste discret. C'est bien normal, car pour certaines de ses innovations, il semble que l'on ne soit pas très loin d'une future commercialisation...

Hormis le stop&start développé avec Valeo, le dispositif de récupération d'énergie (dans l'échappement) et la micro-hybridation, Renault a beaucoup travaillé sur la diminution des pertes tribologiques (c'est-à-dire par frottements), ce qui contribue aussi à réduire la conso. Ces recherches ont été faites sur toute la chaîne cinématique, de l'avant du moteur au pont arrière, en passant bien sûr par les pneumatiques.

La partie moteur gardée secrète

Faire des photos de l'intérieur et de l'extérieur de l'Urban Lab 2 ne pose aucun problème. Par contre, on vous explique très courtoisement que du côté du moteur, c'est chasse gardée et que la cabine est « malheureusement bloquée »... Pour les pneumatiques, on sait juste qu'ils sont ronds, noirs et marqués Michelin. Pas question d'en apprendre davantage, le manufacturier étant au moins aussi secret que Renault Trucks. ●

Marie FRÉOR