



Mercedes-Benz

## Du LP 1620 à l'Actros : 50 ans d'évolution - un immense soulagement pour les conducteurs

### Information de presse

Date :

Avril / mai 2010

- **Un meilleur confort routier et des aides à la conduite intelligents sont aujourd'hui au service des conducteurs professionnels**
- **Succès du premier test d'efforts mondial pour les conducteurs de camion**
- **L'ECG des conducteurs montre une sollicitation physique beaucoup plus faible**
- **Les EEG indiquent des temps de réaction beaucoup plus rapides au volant de l'Actros**

Le départ du test comparatif a lieu au petit matin. Le coup d'envoi est donné à l'entrée principale de l'usine de montage Daimler de Wörth. Le parcours d'essai s'étend sur 542 kilomètres. Il s'achève à Lostallo, un petit village suisse, après être passé par Stuttgart et le San Bernardino.

Les deux véhicules d'essai sont très différents. Un tracteur de semi-remorque Actros de 440 ch affronte un LP 1620 à remorque de 200 ch. 50 ans et autant d'évolutions technologiques séparent aussi ces deux véhicules. A bord de l'Actros, cet écart transparaît dans une réserve de puissance nettement supérieure, mais aussi dans la boîte de vitesses entièrement automatisée à douze rapports, dans le ralentisseur sans usure qui complète le système de freinage haute pression à régulation électronique, ainsi que dans les systèmes d'aide à la conduite, inexistants et inconcevables à l'époque du LP 1620 (construit en 1964) et qui rehaussent le niveau de sécurité des camions actuels. Ces systèmes sont notamment :

- Le régulateur de distance Telligent® qui maintient automatiquement la distance de sécurité sélectionnée avec le véhicule précédent
- Le freinage d'urgence assisté Active Brake Assist qui non seulement maintient automatiquement la distance de sécurité sélectionnée, mais déclenche de lui-même un freinage à fond mobilisant la force de freinage maximale en cas de risque aigu de télescopage

- L'assistant de trajectoire Telligent® qui alerte le chauffeur par un signal sonore lorsque le véhicule menace de s'écarter de sa voie de circulation
- Le contrôle de stabilité Telligent® et l'Adaptive ESP® qui diminuent considérablement les risques de dérapage dans les virages ou lors des manœuvres d'évitement

Page 2

D'autres équipements essentiels dans ce test permettent d'appréhender pleinement la différence entre l'Actros et son aïeul au niveau technique et de réaliser toute l'attention portée aujourd'hui au confort routier. L'Actros contemporain bénéficie ainsi d'une isolation sonore nettement plus performante, d'une cabine climatisée, d'un confort d'assise sur mesure et d'éléments de commande ergonomiques.

### **Méthodes de mesure de l'effort physique et psychique des conducteurs**

Les conducteurs professionnels ne sont pas les seuls à pouvoir témoigner au quotidien de tous ces avantages sur les autoroutes, les routes nationales et dans les rues encombrées des villes : les méthodes de mesure modernes sont capables de les quantifier. Les spécialistes des départements de recherche Daimler ont conçu diverses méthodes afin d'évaluer objectivement la sécurité physiologique offerte par les véhicules. Elles sont aujourd'hui appliquées dans le monde entier pour perfectionner les véhicules industriels. Ces méthodes privilégient les mesures d'indicateurs physiologiques révélateurs de stress. La fréquence cardiaque du conducteur est ainsi considérée comme un indicateur cumulatif fiable et mesurable en continu qui réagit avec sensibilité aux processus de sollicitation physique et psychique. Le stress lié à la densité de la circulation, à de mauvaises conditions de météo ou de visibilité peut accélérer le rythme cardiaque, tout comme un niveau de bruit élevé dans la cabine, une ventilation insuffisante et un train de roulement peu confortable ont un effet négatif. Des ordinateurs embarqués dans les véhicules d'essai et des appareils de mesure reliés aux conducteurs enregistrent toutes les mesures significatives sur l'état physique des conducteurs afin de pouvoir analyser et améliorer encore différents paramètres. Les résultats permettent de représenter de manière objective

l'influence des systèmes technologiques du véhicules sur le comportement de conduite et donc sur les performances du conducteur.

Page 3

L'enregistrement de l'activité cérébrale sur des EEG (électroencéphalogrammes) indique les sollicitations psychiques auxquelles sont soumis les conducteurs dans certaines situations, par exemple lors de manœuvres sur des chantiers étroits ou sur des tronçons de montagne à forte déclivité, en montée ou en descente.

### **Un bonnet à 16 capteurs enregistre l'activité cérébrale**

Pendant le test « L'Actros face au LP 1620 », les ingénieurs de développement Daimler scrutent les véhicules et les conducteurs. Le premier a 56 ans, le second 7 ans de moins, mais tous deux sont des professionnels dotés de plusieurs décennies d'expérience. Le test a en effet également pour objet d'indiquer si l'âge est un facteur déterminant de sensibilité aux sollicitations physiques et psychiques que provoque la conduite d'un camion.

Avant le départ, les conducteurs de l'Actros et du LP 1620 enfilent un bonnet d'électroencéphalographie muni de 16 capteurs qui mesureront leur activité cérébrale pendant le trajet. Les mesures commencent une demi-heure après le départ pour Lostallo, car les experts Daimler veulent s'assurer que les conducteurs se soient adaptés aux conditions d'essai et aient surmonté une appréhension initiale, tout à fait possible en dépit de leur longue expérience professionnelle.

Jusqu'à la frontière suisse, aucun signe de nervosité ou de distraction n'apparaît sur les longues portions d'autoroute. Les deux conducteurs montrent pratiquement la même réaction aux signaux sonores quasi imperceptibles qu'on leur fait écouter. Il s'agit d'une séquence de sons aléatoires, composée à 80 % de sons à 1 000 Hertz et à 20 % de sons à 2 000 Hertz. Plus le contexte de circulation est difficile, plus le traitement neuronal des quelques stimuli à 2 000 Hz est rare et lent, un changement que les EEG permettent de mesurer. Sur cette première partie du trajet, les EEG indiquent que les stimuli cérébraux sont rapidement

traités, ce qui signifie que les conducteurs pourraient réagir rapidement si le signal concernait l'état du véhicule ou la situation de conduite.

Page 4

### **Faible sollicitation psychique à bord de l'Actros**

Les électrodes diagnostiquent une situation radicalement différente dans le LP 1620 pendant l'ascension du San Bernardino. Avec leurs virages en épingle, leurs passages étroits, leurs tunnels obscurs, les 26 kilomètres de route requièrent une telle concentration que le traitement cognitif des sons envoyés est ralenti de plus de 300 millisecondes. Le lendemain, alors que le plus âgé des deux conducteurs a pris le volant du LP 1620 pour le retour, il se produit pratiquement la même chose pendant la montée et la descente du San Bernardino. Les résultats du conducteur « senior » sont légèrement plus élevés que ceux de son jeune comparse, mais de façon insignifiante.

En revanche, les réactions des conducteurs sont très différentes au volant de l'Actros. La durée de perception des signaux sonores ralentit de façon quasi insignifiante, même au moment stressant du franchissement du col suisse et ce, uniquement pour le plus âgé des conducteurs. Le plus jeune fait preuve d'une durée de réaction rapide et constante pendant tout le trajet.

Au volant du LP 1620, le retard de réponse aux stimuli atteint jusqu'à 400 millisecondes par rapport à l'Actros. Une différence a priori fort courte. Pourtant, transposée à la séquence « signal - perception - réaction », par exemple dans le cas de figure « voir le feu de stop, le percevoir de façon consciente et freiner », elle représente un freinage retardé de neuf mètres au volant d'un camion roulant à 80 km/h.

### **Faible augmentation du pouls dans l'Actros**

Les ECG montrent aussi nettement l'influence des progrès techniques sur la sérénité des deux conducteurs au volant de leur camion. La fréquence cardiaque qui reflète les contraintes physiques augmente davantage dans le LP 1620 que dans l'Actros : l'écart dépasse 10 % pour le jeune conducteur. Pour le conducteur

senior, l'accélération du pouls atteint jusqu'à 20 % lors de l'ascension du San Bernardino. La différence d'âge apparaît ici très nettement, car les efforts importants au volant et la boîte de vitesses mécanique non synchronisée ne sont pas les seuls facteurs à requérir une bonne condition physique.

Page 5

Pour le retour en Actros, le jeune conducteur bénéficie d'un avantage supplémentaire. Compte tenu des importantes réserves de puissance de son véhicule tracteur, il peut démarrer une demi-heure plus tard que son collègue qui prend le départ avec le LP 1620. Le 40 tonnes enchaîne les virages en épingle jusqu'au tunnel du San Bernardino à 40 km/h en moyenne, soit deux fois plus rapidement que le LP 1620 et ses 32 tonnes de P.T.A.C. Au sommet, il a donc déjà rattrapé son collègue, en roulant de façon très détendue, comme le montrera plus tard l'analyse des ECG et des EEG.