



## ZF mène des recherches pour lutter contre le mal des transports

- **Prévention et réaction : en collaboration avec des experts en neuro-technologie, ZF cherche des solutions pour aider à contrer le mal des transports avant que le passager n'en ressente les symptômes**
- **L'intelligence artificielle utilise la dynamique de conduite et les marqueurs physiologiques liés au mal des transports pour développer des styles de conduites permettant de l'éviter**

**Friedrichshafen. Le confort des passagers est un facteur décisif pour ZF car il est lié à la Mobilité Nouvelle Génération. Pour beaucoup, les longs trajets en voiture peuvent être synonymes de mal des transports avec des symptômes gênants tels que des vertiges, des maux de tête ou encore des nausées. En collaboration avec des experts allemands en neuro-technologies, ZF cherche à savoir comment détecter très tôt le mal des transports et ainsi éviter une expérience de conduite négative.**

Lors de longs trajets en voiture, peu de gens assis à l'arrière du véhicule ou sur le siège passager avant restent insensibles au mal des transports. Des vertiges ou des nausées sont susceptibles de gâcher le voyage ou d'empêcher le passager de travailler en route. ZF va au-delà de cette approche purement basée sur le véhicule :

« Nous sommes parmi les tous premiers dans ce secteur à placer les occupants et leur expérience individuelle de conduite au centre de l'attention », déclare Florian Dauth, Responsable des activités relatives à la maîtrise des mouvements du véhicule centrée sur l'humain au sein du département de développement des technologies avancées de ZF. « Nous voulons identifier des cas individuels de mal des transports et élaborer des mesures en adéquation avec l'état du passager. »

La base scientifique de ce concept provient d'études sur des candidats-tests réalisées conjointement par la Systems Neuroscience & Neurotechnology Unit (SNNU) à l'université de la Sarre et la htw saar.



**PRESSE-INFORMATION**  
**COMMUNIQUÉ DE PRESSE**

Page 2/5, 2019-07-03

Lors de ces études, les réactions physiologiques des candidats-tests ont été examinées dans diverses situations de conduite. « Notre programme de recherche avancé intègre les domaines de la neuro-technologie, de la psychophysiologie, de l'intelligence artificielle et de la dynamique de conduite », explique le Professeur Daniel J. Strauss, Directeur de la SNNU. « Les compétences de chaque partenaire se complètent à la perfection dans le cadre de ce projet collaboratif. Les résultats scientifiques obtenus à ce jour ont été très bien accueillis par la communauté internationale de spécialistes. »

**Des données scientifiques donnent un aperçu des processus physiologiques**

Le mal des transports est causé par une différence de perception : l'organe de l'équilibre dans l'oreille interne détecte un mouvement qui n'est pas confirmé par d'autres organes sensoriels comme les yeux. Une telle défaillance se produit le plus souvent lorsqu'un passager se concentre sur un écran ou sur un livre. Dans cette situation, le corps humain réagit comme s'il était victime d'un empoisonnement. Les symptômes s'étendent de la simple gêne au mal des transports aigu.

Dans plusieurs études, les chercheurs de ZF et de la SNNU ont analysé les marqueurs physiologiques qui indiquent la corrélation la plus forte avec la perception subjective du mal des transports chez les individus. Ils ont également examiné la corrélation avec la dynamique de conduite d'un véhicule. « A l'aide d'un ordinateur hautes performances, notre véhicule de recherche sur le mal des transports nous permet d'enregistrer la grande quantité de données recueillies par les capteurs et les caméras ainsi que les mesures liées à la dynamique de conduite. Dans le même temps, le véhicule sert de plateforme de développement et de validation d'algorithmes », explique Florian Dauth.

Sur plus de 10 000 km, l'équipe de chercheurs a rassemblé plus de 50 000 Go de marqueurs physiologiques dans le système nerveux central et autonome sous la forme de données thermographiques, d'imagerie et de données sur la dynamique de conduite. Dans ce secteur, il s'agit d'une source de données multimodale unique sur le



**PRESSE-INFORMATION**  
**COMMUNIQUÉ DE PRESSE**

Page 3/5, 2019-07-03

mal des transports. « Cela nous aide à appliquer une procédure scientifique pour mieux comprendre les phénomènes du mal des transports et nous sert en même temps de base permettant de décrire des algorithmes basés sur l'IA », affirme Florian Dauth en expliquant le processus de développement.

**Une technologie centrée sur l'humain**

Le programme de recherche utilise actuellement un jeu de capteurs à l'intérieur du véhicule ainsi que des technologies portatives effectuant des mesures non-invasives. « Le défi consiste à développer un système compatible avec l'automobile qui permette de détecter le mal des transports, sans contact physique, au fil des étapes évolutives. Nous considérons cela comme une information cruciale nous permettant de bien comprendre le phénomène très individuel du mal des transports », indique Florian Dauth. Ainsi, le conducteur - ou à un stade plus évolué le système qui gère le véhicule autonome – peut, par exemple, savoir à l'avance si un enfant assis sur la banquette arrière commence à se sentir mal et peut alors adapter sa conduite en conséquence.

**Le véhicule adopte un style de conduite préventif**

Chacun réagit différemment aux mouvements du véhicule et possède une définition du confort en voiture qui lui est propre. Chez ZF, ce constat se reflète dans un algorithme basé sur des méthodes d'intelligence artificielle qui apprennent à reconnaître les réactions physiques de chaque passager, ce qui permet de créer un profil personnalisé. Par conséquent, des données individuelles sont obtenues pour chaque passager à bord d'un véhicule. En d'autres termes, les véhicules autonomes pourraient enregistrer le style de conduite favori de chaque passager.

Légende :

Le développement basé sur l'humain : ZF et des experts en neuro-technologies de la Sarre, une région allemande, utilisent l'intelligence artificielle pour développer des styles de conduite qui peuvent aider à éviter le mal des transports.



**PRESSE-INFORMATION**  
**COMMUNIQUÉ DE PRESSE**

Page 4/5, 2019-07-03

Image: ZF

Contacts presse :

**Robert Buchmeier**, Head of Technology and  
Product Communications, Heritage Communications,  
Tél. : +49 7541 77-2488  
E-mail : [robert.buchmeier@zf.com](mailto:robert.buchmeier@zf.com)

**Jennifer Kallweit**, Technology and Product Communications,  
Tél. : +49 7541 77-969441  
E-mail : [jennifer.kallweit@zf.com](mailto:jennifer.kallweit@zf.com)

**Michaela Demissy, MDS COM**  
Relations Presse France  
Tél. : 01 60 84 53 92  
E-mail : [infopresse@mdscom.fr](mailto:infopresse@mdscom.fr)

**#MobilityLifeBalance**

Pour la plupart d'entre nous, la mobilité signifie à l'origine une liberté personnelle et autodéterminée. Plus récemment, en raison de la congestion, des émissions, des accidents et d'un manque de disponibilité, elle est devenue une cause de stress supplémentaire. Il devient de plus en plus difficile de déterminer la meilleure solution pour chaque individu parmi l'éventail de solutions de mobilité actuellement disponibles.

ZF rappelle ce défi avec sa campagne **#MobilityLifeBalance** et sa gamme de solutions qui contribuent à une offre de mobilité meilleure et plus durable. L'objectif est de permettre une mobilité propre, sûre, automatisée, confortable et abordable, disponible partout et pour pratiquement tout le monde.

Pour en savoir plus sur le sujet, consultez le hashtag #MobilityLifeBalance sur les réseaux sociaux ou sur le site <http://www.mobilitylifebalance.com>

**ZF Friedrichshafen AG**

ZF est un équipementier leader et présent dans le monde entier, qui fournit des systèmes de mobilité pour le secteur automobile, les véhicules industriels et des applications industrielles. Grâce à sa gamme complète de technologies, ZF offre des



**PRESSE-INFORMATION**  
**COMMUNIQUÉ DE PRESSE**

Page 5/5, 2019-07-03

solutions globales aux constructeurs automobiles établis, aux fournisseurs de mobilité et aux entreprises émergentes dans les domaines du transport et de la mobilité. La connexion en réseau et l'automatisation constituent des éléments clés du développement des systèmes ZF. ZF permet aux véhicules de voir, penser et agir.

En 2018, ZF a réalisé un chiffre d'affaires de 36,9 milliards d'euros. La société emploie 149 000 collaborateurs répartis sur environ 230 sites dans une quarantaine de pays. Chaque année, la société investit plus de 6 % de son chiffre d'affaires dans la recherche et le développement.

Pour plus de visuels et d'informations, veuillez-vous rendre sur : [www.zf.com/press](http://www.zf.com/press)