

DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **17 juillet 2024**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Monsieur SHAYEGAN Shabahang**

Titre de la thèse : « *Confort d'assise des occupants dans une automobile hautement automatisée* »



Résumé

Des efforts considérables ont été déployés ces dernières années pour développer des véhicules hautement automatisés (VHA). Les VHA sont conçus afin de permettre aux conducteurs de devenir des passagers et de réaliser des activités autres que la conduite, telles que travailler, dormir ou manger. L'aménagement intérieur actuelle des véhicules est optimisé pour une expérience de conduite confortable et sécurisée. De nouveaux besoins peuvent être pris en compte pour assurer le confort des occupants des futurs VHA. Pour cela l'étude des configurations de siège préférées/confortables adaptées à ces activités autres que la conduite et les postures correspondantes peut contribuer au positionnement des modèles humains numériques utilisés dans la conception de l'intérieur des véhicules. Dans cette thèse, nous nous sommes principalement concentrés sur les effets des activités non liées la conduite et plusieurs paramètres de conception du siège sur les autres paramètres de siège préférés et sur les postures correspondantes. Nous avons mené deux campagnes expérimentales à l'aide d'un siège multi réglable. La première campagne s'est concentrée sur les paramètres préférés du siège pour quatre tâches non liées à la conduite et avec des contraintes de vision différentes, tandis que la seconde a exploré les effets de la hauteur du siège. Lors de la première expérience, 32 participants ont effectué quatre tâches avec différents angles de dossier. Les résultats de la première expérience ont révélé que l'angle du dossier du siège (SBA) affectait de manière significative tous les paramètres du siège préféré avec un impact sur les paramètres posturaux. Les tâches choisies affectent principalement les paramètres liés à l'appui-tête et les angles cou, tronc-cuisses et hanches. Il a été

fortement suggéré que le réglage avant-arrière de l'appui-tête est nécessaire pour s'adapter aux activités avec des exigences visuelles différentes, en particulier dans des conditions d'assise inclinée. Il a été constaté que les configurations d'assise droite (SBA20) et modérément inclinée (SBA40) étaient plus appropriées pour les tâches orientées vers le bas telles que le travail avec un ordinateur portable ou une tablette, tandis que deux conditions d'assise inclinée (SBA40 et SBA60) étaient mieux appréciées pour la détente à une exigence visuelle moindre. 22 volontaires ont participé à la deuxième expérience qui visait à étudier la relation entre l'angle de l'assise, l'angle du dossier et la hauteur du siège. Avec des hauteurs d'assise et des angles de dossier imposés, les angles d'assise préférés n'étaient pas influencés par le SBA mais par la hauteur d'assise. Les participants ont eu une tendance à choisir des angles d'assise plus petits à mesure que la hauteur du siège augmentait, en particulier lorsque la hauteur du siège dépassait 300 mm. Avec des angles d'assise et de dossier imposés, les hauteurs d'assise choisies par les participants étaient significativement influencées par l'angle d'assise et une gamme de hauteurs d'assise préférées pour chaque angle d'assise a été proposée. Les travaux réalisés dans le cadre de cette thèse permettent de mieux comprendre le confort des sièges dans les VHA.

Mots clés: Postures non- conduites, Confort d'assis, Véhicules autonomes

