

## O27-Interactions entre traits de personnalité et sélection des comportements de dépassement en conduite automobile

*Numa Basilio, Antoine H.P. Morice, Cécile Martha, Reinoud J. Bootsma et Gilles Montagne*  
UMR CNRS 6233 & Institut des Sciences du Mouvement Etienne-Jules MAREY, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), Marseille, France  
[numa.basilio@etumel.univmed.fr](mailto:numa.basilio@etumel.univmed.fr)

La théorie des affordances prédit que le succès de nos comportements ne résulte pas de la perception de l'environnement dans une métrique absolue mais en référence à nos capacités d'action. Nous avons testé expérimentalement cette théorie en utilisant une plateforme de réalité virtuelle nous permettant de manipuler les contraintes spatio-temporelles de situations de dépassement et les limites d'action des véhicules. Des participants présentant des profils de personnalité différents ont été testés. Nous avons montré d'une part que les conducteurs s'engagent dans un dépassement en percevant une affordance et d'autre part, que cette perception est médiée par les propriétés de l'environnement, les capacités d'actions du véhicule et le profil de personnalité du conducteur (« Audacieux » vs « Prudent »).

**Keywords:** Conduite automobile, Prise de risque, Affordance, Réalité virtuelle

### INTRODUCTION

La théorie des affordances (Gibson, 1979) postule que les propriétés de l'environnement ne sont pas perçues selon une échelle de mesure extrinsèque (e.g., mètres, etc.) mais en référence aux propriétés intrinsèques de l'individu pouvant être anthropométriques (Warren, 1987), énergétiques, ou cinétiques (Fajen, 2008). Ainsi, en conduite automobile, le succès d'un dépassement serait garanti par la perception d'une propriété de l'interaction agent-environnement (i.e., la Vitesse Minimum Satisfaisante pour réussir le dépassement en prenant en compte la distance séparant le conducteur du véhicule à doubler, leurs vitesses respectives et enfin la distance séparant le conducteur d'un obstacle situé sur la voie de dépassement,  $VMS$ ) en référence aux propriétés intrinsèques de l'automobile d'ordre cinétique (i.e., la Vitesse Maximale du véhicule,  $V_{MAX}$ ). Cependant, des données issues du champ de la psychologie différentielle suggèrent que les individus peuvent présenter des traits de personnalité différents concernant leur propension à prendre des risques (Vollrath & Torgersen, 2002). Ces traits pourraient donc induire des comportements différents entre les individus. Nous questionnons l'influence d'une triple relation incluant les propriétés de l'environnement ( $VMS$ ), les capacités d'actions du véhicule ( $V_{MAX}$ ) et le trait psychologique du conducteur (« Audacieux » vs. « Prudent ») dans la sélection des comportements de dépassement.

### METHODE

Une phase d'étude par questionnaire auprès d'un échantillon de 208 jeunes adultes a permis de sélectionner deux groupes de conducteurs identifiés comme « Audacieux » ( $N=10$ ) ou au contraire « Prudent » ( $N=10$ ), sur la base de leurs scores d'extraversion et de méticulosité. Nous avons ensuite reproduit en réalité virtuelle des situations de dépassements et manipulé à la fois les contraintes spatio-temporelles des situations de dépassement (14  $VMS$ ), ainsi que les propriétés intrinsèques des véhicules, bridés à une vitesse maximale ( $V_{MAX}$ ) de 25 ou 32.5 m/s. La scène virtuelle était composée d'une route de campagne à double sens de circulation, d'un véhicule roulant sur la voie de droite et d'un obstacle immobilisé sur la voie de gauche. Les participants, qui n'avaient accès à aucune information (vitesse, modèle du véhicule,...), observaient la scène virtuelle dans un casque de réalité virtuelle, choisissaient de s'engager ou non dans un dépassement et régulaient leur conduite en actionnant un volant et des pédales de frein et d'accélérateur. Les probabilités des comportements de dépassement ont été calculées dans chaque condition de  $VMS$  pour chaque participant et exprimées en unité extrinsèque (i.e.,  $VMS$ , en m/s) ou intrinsèque (i.e.,  $VMS/V_{MAX}$ , en % de la vitesse max).

## RESULTATS

Les courbes psychophysiques montrent que, lorsque les comportements de dépassement sont exprimés dans une échelle extrinsèque (i.e.,  $VMS$ , Figure 1 gauche), les comportements des conducteurs diffèrent en fonction de leurs capacités d'action ( $V_{MAX} = 25$  vs.  $35$  m/s) et de leur profil de personnalité (« Audacieux » vs. « Prudent »). En revanche, lorsque les comportements de dépassement sont exprimés dans une échelle intrinsèque (i.e.,  $VMS/V_{MAX}$ ,

Figure 3, droite), les comportements des conducteurs sont similaires quelles que soient leurs capacités d'action mais diffèrent en fonction de leur profil psychologique.

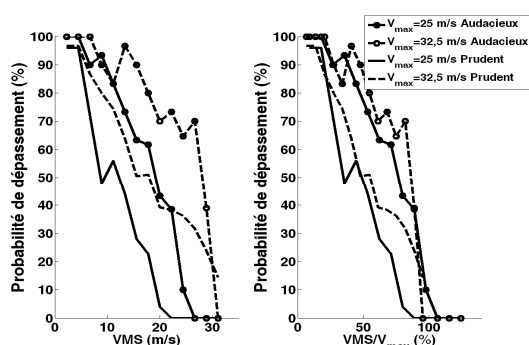


Figure 3 : Probabilités d'occurrence des comportements de dépassement (en %) en fonction d'une mesure extrinsèque (i.e.,  $VMS$ , gauche) et d'une mesure intrinsèque (i.e.,  $VMS/V_{MAX}$ , droite) de la situation de dépassement pour les conducteurs «Audacieux» (-o-) et «Prudent» (-). Parmi ces groupes, les traits pleins et discontinus représentent respectivement les comportements réalisés avec des véhicules bridés à 25 m/s et 32.5 m/s.

## DISCUSSION et CONCLUSION

Premièrement, dans une tâche de dépassement de véhicule, les comportements des conducteurs sont guidés par la mise en relation des propriétés de l'environnement et de leurs capacités d'action. En effet, pour un même rapport  $VMS/V_{MAX}$ , les comportements des conducteurs deviennent similaires pour des capacités d'actions ( $V_{MAX}$ ) différentes au sein d'un même profil psychologique, bien que les comportements des conducteurs diffèrent en fonction de leur profil de personnalité. Les individus seraient ainsi capables pour garantir le bon déroulement d'un dépassement, de percevoir directement les possibilités d'actions offertes par les situations expérimentées. De ce fait, « [...] les affordances des choses pour un observateur sont spécifiées dans l'information du stimulus » (Gibson, 1979). Deuxièmement, la mise en relation de la  $VMS$  et de la  $V_{MAX}$  ne semble pas suffire à estomper les différences comportementales observées entre des traits de personnalité. Ceci suggère que les traits de personnalité des conducteurs doivent être pris en compte de la même manière que la variable  $V_{MAX}$  pour conforter la théorie des affordances. Ainsi, l'affordance permettant de percevoir les possibilités de dépassement s'exprimerait de la sorte :  $VMS / (V_{MAX} / TRAIT)$ . En conclusion, la théorie des affordances permettrait de rendre compte d'une triple interaction entre les propriétés objectives de l'interaction agent-environnement, les capacités d'action objectives des véhicules conduits et les traits psychologiques des conducteurs.

## REFERENCES

- Fajen, B. R. (2008). Learning novel mappings from optic flow to the control of action. *Journal of Vision*, 8(11).
- Gibson, J. J. (1977). *The theory of affordances. Perceiving, acting, and knowing: toward an ecological psychology*. R. Shaw and J. Bransford. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.
- Vollrath, M., & Torgersen, S. (2002). Who takes health risks? A probe into eight personality types. *Personality and Individual Differences*, 32(7), 1185–1197.
- Warren, W. H. (1984). Perceiving affordances: Visual guidance of stair climbing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10(5), 683–703.