

Brémond, R., Dommes, A., & Engel, L. (2018). Driving at night with a cataract: Risk homeostasis? *Transportation Research Part F*, 53, 61–73.

Résumé en français :

Conduire avec une cataracte peut être dangereux, surtout la nuit lorsque l'éclairage routier et automobile éblouissent les conducteurs. Si l'éblouissement d'incapacité altère la performance visuelle, l'éblouissement d'inconfort contribue à une mobilité réduite, les conducteurs évitant alors souvent de conduire la nuit.

Le présent article rapporte les résultats d'une récente étude portant sur les effets visuels d'une cataracte précoce et visait à comparer trois indices de performance de conduite de nuit, dans des conditions d'éblouissement, avec et sans simulation de cataracte. Deux indices référaient directement à la sécurité routière, alors que le troisième témoignait d'une adaptation comportementale.

Sur simulateur de conduite, 26 participants d'âge moyen (23 - 41 ans,  $M = 29.38$ ,  $SD = 5.04$ ) ont été invités à conduire de nuit, dans des conditions photométriques contrôlées où la luminance et le niveau d'éblouissement étaient comparables à ceux d'une route réelle rurale de nuit, à deux voies de circulation, et avec circulation en sens inverse. Les effets visuels d'une cataracte ont été simulés à l'aide de filtres diffusants de type Black Pro Mist montés sur des lunettes d'essai et reproduisant les conséquences d'une cataracte précoce en termes de diffusion et de transmission de la lumière, d'acuité visuelle et de perte de sensibilité au contraste. Les participants avaient pour tâche de conduire tout en évitant des piétons apparaissant au milieu de la chaussée en freinant, avec ou sans cataracte simulée (i.e. avec ou sans les lunettes d'essai). Trois indices de performance ont été considérés : le taux de piétons heurtés, la distance séparant le piéton simulé de la voiture à l'arrêt lorsque le participant était parvenu à éviter l'accident, et, enfin, la vitesse moyenne de conduite, ce dernier indice permettant d'étudier l'adaptation comportementale possible des participants à la performance visuelle dégradée par le port des lunettes d'essais simulant une cataracte précoce. Pour une meilleure compréhension des fonctions visuelles impliquées dans le comportement de conduite possiblement dégradé, nous avons également mesuré la sensibilité au contraste et les performances des participants à une tâche d'estimation du temps à la collision (i.e. temps restant avant impact avec un véhicule approchant) dans des conditions d'éblouissement.

Alors que la cataracte simulée a entraîné des vitesses légèrement plus lentes, une performance de conduite plus faible a été observée lorsque les participants portaient les lunettes simulant la cataracte plutôt que sans, avec plus de piétons heurtés et des distances d'arrêt plus courtes. Avec cataracte simulée, les estimations des participants du temps restant avant collision se sont avérées prédictives de leurs distances d'arrêt face au piéton sur la voie. Leurs performances au test de sensibilité au contraste avec éblouissement étaient, quant à elles, associées à la survenue d'un accident avec cataracte (collision avec le piéton sur la voie). Si la diminution de la vitesse de conduite pratiquée par les participants avec cataracte simulée était notable, elle était inefficace en termes de sécurité (car on observait parallèlement plus de piétons écrasés et des plus courtes distances d'arrêt avec cataracte plutôt que sans), suggérant ainsi que l'adaptation comportementale à la performance visuelle dégradée était insuffisante. D'autres études doivent être menées afin d'approfondir les conséquences précises d'une cataracte sur les capacités de conduite, pour fournir des connaissances scientifiques fines et aider les praticiens à déterminer le moment où les individus devraient renoncer à conduire.