

Les infrastructures de transport terrestres ont de profondes répercussions écologiques et évolutives sur la biodiversité, au travers notamment de la fragmentation et destruction des habitats. Une autre conséquence majeure est liée aux collisions faune / véhicules qui engendrent une mortalité directe mais souvent sous-estimée. Malgré de nombreuses études empiriques documentant la distribution spatio-temporelle des points chauds de mortalité routière, et leurs conséquences potentielles sur la faune, il n'existe aucun cadre théorique décrivant les risques de collisions animal-véhicule. Nous proposons ici de mieux comprendre les facteurs de risque de collision par une approche par simulations informatiques. Nous avons construits différents scénarios de mouvement et d'utilisation de l'habitat, tels que la recherche de nourriture, la migration ou encore l'évitement des routes, grâce aux marches aléatoires corrélées biaisées. Nous montrons que les risques de collision à l'échelle locale ne sont généralement pas associés à la densité du trafic ou à la vitesse des véhicules, mais davantage influencés par les trajectoires et les comportements des animaux. Nous retrouvons un effet de saturation du nombre de collisions avec l'augmentation du trafic routier, déjà documenté dans de nombreuses publications, mais ne faisant pas appel à un effet répulsif de la route. Ce travail, applicable à un grand nombre d'espèces aux comportements variés, permet de produire des prédictions qualitatives des risques de collisions sur lesquelles les futures études empiriques pourront s'appuyer pour étudier la mortalité routière. Les analyses de sensibilité du modèle mettent également en lumière les variables clé sur lesquelles il faut agir pour tenter de réduire le nombre de collisions sur nos routes.