

DAVANTAGE DE CANCERS CHEZ LES CARNIVORES MANGEURS DE MAMMIFÈRES

Toutes les espèces animales ne présentent pas la même vulnérabilité au cancer. Par exemple, le rat-taupe ne développe quasiment jamais de tumeurs spontanées. En revanche, le diable de Tasmanie (un Dasyuromorphe) est touché par deux graves cancers si fréquents – et contagieux – que l'espèce est menacée d'extinction. De façon générale, il semblerait que les espèces de grande taille vivant longtemps ne soient pas plus à risque que les espèces de petite taille vivant peu de temps. C'est le « paradoxe de Peto » : chaque division cellulaire ayant la même probabilité d'engendrer des mutations, les grands animaux à longue vie, qui nécessitent davantage de divisions cellulaires, devraient être plus sujets au cancer, qui résulte d'une accumulation de mutations. Pour vérifier ce paradoxe, nous avons mené des recherches à partir d'une gigantesque base de données sur la faune sauvage captive, comprenant 191 espèces de mammifères et 110 148 individus.

Nos résultats confirment le paradoxe chez les mammifères. Les espèces de grande taille ont donc bel et bien développé, au cours de l'évolution, des défenses suffisamment puissantes pour compenser un risque de cancer plus élevé. Il convient de rechercher ces mécanismes, aussi multiples que variés, à l'origine de la résistance de

certaines espèces au cancer, car ils constituent des pistes thérapeutiques potentielles.

Notre étude souligne aussi la variabilité très élevée du risque de mortalité par cancer, même entre espèces proches (voir la figure ci-dessous). Toutefois, de façon générale, les carnivores présentent des taux de cancer supérieurs aux autres ordres des mammifères, notamment les artiodactyles – des ongulés herbivores comme le renne et la girafe. Nous avons montré en particulier que les carnivores qui consomment des mammifères ont un risque de mortalité par cancer supérieur à ceux qui consomment des poissons, des reptiles ou des oiseaux. Le régime alimentaire a donc un effet sur l'apparition des cancers.

Comment l'expliquer ? D'abord, les carnivores ont un régime riche en graisses et pauvre en fibres, ce qui constitue un facteur de risque connu de cancer. Ensuite, comme ils se situent au sommet de la chaîne alimentaire, ils ingèrent des composés cancérigènes (polluants) qui se sont accumulés le long de cette chaîne. En outre, ils pourraient présenter des microbiotes moins diversifiés que les autres animaux, or une communauté riche et variée de bactéries intestinales semble protéger du cancer.

Surtout, les carnivores consomment de la viande crue, susceptible de s'accompagner du transfert d'agents pathogènes oncogènes, comme des virus. Chez l'humain, 10 à 20 % des cancers sont d'origine virale. Bien qu'on

ne connaisse pas ce pourcentage pour les autres mammifères, la consommation de viande crue pourrait exacerber la propagation des agents pathogènes cancérigènes. Le transfert étant favorisé par la proximité phylogénétique entre les espèces impliquées (proies et prédateurs), cela pourrait expliquer que les carnivores qui consomment des mammifères présentent plus de cancers que ceux qui consomment des poissons, des reptiles ou des oiseaux.

Nous avons mené cette étude sur des animaux en captivité. Le manque d'activité physique chez les carnivores a peut-être aussi contribué à accroître le risque de cancer. Des recherches dans la faune sauvage sont donc essentielles pour confirmer que les carnivores mangeurs de mammifères présentent un risque de mortalité par cancer supérieur aux autres et en déterminer les causes, notamment en évaluant les effets des contaminants dans un monde de plus en plus pollué.

FRÉDÉRIC THOMAS
directeur de recherche au laboratoire CNRS/IRD Mivegec, à l'université de Montpellier

MATHIEU GIRAudeau
chargé de recherche CNRS au laboratoire Littoral environnement et sociétés, à l'université de La Rochelle
O. Vincze et al., Cancer risk across mammals, *Nature*, 2021.

