

ACCUEIL > SCIENCES

LES TÊTES DE PIC « AGISSENT COMME DES MARTEAUX RAIDES », PAS COMME DES CASQUES DE SÉCURITÉ, SELON UNE ÉTUDE



ELROY T. ♦ 14/07/2022

Les scientifiques ont démystifié une théorie selon laquelle le pic peut frapper à plusieurs reprises son bec contre un arbre à grande vitesse sans se blesser au cerveau.

Les chercheurs ont analysé des vidéos à haute vitesse de trois espèces de pics – le grand pic, le pic noir et le grand pic épeiche.

Ils ont découvert que leurs crânes n'agissaient pas comme des casques absorbant les chocs comme on le pensait auparavant, mais plutôt comme des marteaux métalliques rigides.

En fait, leurs calculs montrent que toute absorption de choc entraverait les capacités de picage des pics.

Les pics forent rapidement dans les arbres pour extraire les insectes profondément dans le bois avec leurs longues langues.

“En analysant des vidéos à haute vitesse de trois espèces de pics, nous avons constaté que les pics n'absorbent pas le choc de l'impact avec l'arbre”, a déclaré l'auteur de l'étude, Sam Van Wassenbergh, de l'université d'Anvers, en Belgique.

Lorsqu'une tête mobile heurte un objet stationnaire, la décélération soudaine de la tête (une «décélération d'impact») provoque des compressions au site d'impact du cerveau et des expansions à l'arrière, ce qui peut endommager les neurones et provoquer un dysfonctionnement.

Étant donné que les pics sont régulièrement soumis à de fortes décéléérations de la tête, de nombreuses études ont recherché des adaptations liées à l'absorption des chocs.

Les pics ont un os spongieux dans leur crâne, juste devant leur bec, qui a déjà été identifié comme un amortisseur.

Les ingénieurs des matériaux et des outils amortissants, comme les casques, ont même utilisé la morphologie des pics comme source d'inspiration.

Cependant, la théorie de l'amortisseur est “controversée”, disent Van Wassenbergh et ses collègues, en raison d'un “paradoxe apparent d'absorption du choc que le pic veut donner à l'arbre”.

Cependant, la théorie de l'amortisseur est "controversée", disent Van Wassenbergh et ses collègues, en raison d'un "paradoxe apparent d'absorption du choc que le pic veut donner à l'arbre".

"Si le bec absorbait une grande partie de son propre impact, le malheureux oiseau devrait frapper encore plus fort", écrivent-ils.

"Par conséquent, comme une forte pression sélective a probablement amélioré les performances de martelage grâce à l'évolution des pics, comment un trait qui réduit ces performances a-t-il pu évoluer également ?"

Van Wassenbergh et ses collègues ont quantifié les décélérations d'impact lors du picage chez trois espèces de pics.

Ils ont utilisé les données pour construire des modèles biomécaniques, ce qui les a amenés à la conclusion que toute absorption de choc du crâne serait désavantageuse pour les oiseaux.

Même si leurs crânes n'agissent pas comme des amortisseurs, le picage furieux ne met pas leur cerveau en danger, disent les chercheurs.

Alors que le choc de décélération à chaque coup de bec dépasse le seuil connu pour une commotion cérébrale chez les singes et les humains, les petits cerveaux des pics peuvent y résister.

Van Wassenbergh a déclaré que les pics pourraient risquer des lésions cérébrales s'ils picoraient du métal à pleine puissance.

Mais leur picage habituel sur les troncs d'arbres est généralement bien en dessous du seuil pour provoquer une commotion cérébrale, même sans que leurs crânes fassent office de casques de protection.

Cela contraste avec les résultats d'une étude de 2018, qui a trouvé des cerveaux de pics montrant des niveaux élevés d'une protéine causant la maladie d'Alzheimer appelée tau, associée à des maladies neurodégénératives telles que la démence.

Selon Van Wassenbergh, l'absence d'absorption des chocs ne signifie pas que leur cerveau est en danger lors des "impacts apparemment violents".

"Même les chocs les plus forts des plus de 100 coups de bec analysés devraient toujours être sans danger pour le cerveau des pics, car nos calculs ont montré des charges cérébrales inférieures à celles des humains souffrant d'une commotion cérébrale", a-t-il déclaré.

