

ADAPTATION D'UN VAMPIRE

Un régime exclusivement sanguin, comme chez les chauves-souris vampires, est très contraignant pour l'organisme. La perte de certains gènes aurait cependant aidé ces dernières à tolérer ce mode d'alimentation. C'est ce qu'ont montré Moritz Blumer, chercheur à l'institut Max-Planck, en Allemagne, et ses collègues en comparant le génome de ces chauves-souris avec celui de 26 autres chiroptères. Ils ont déterminé en quoi certains gènes les aideraient à supporter ce régime particulier. Le vampire aurait notamment perdu un gène (*REP15*) qui régule normalement l'absorption de fer. Une perte qui faciliterait l'excrétion du fer, indispensable alors que ces chauves-souris en ingèrent des quantités 800 fois supérieures à celles des humains. Parmi les autres gènes disparus, certains sont liés à la production d'insuline devenue inutile avec cette alimentation pauvre en sucres. ■

E. D.

M. Blumer et al., *Science*, 2022

UN VOL ENTRE STABILITÉ ET MANŒUVRABILITÉ



Le Grand Héron (*Ardea herodias*) est un oiseau commun dans la plus grande partie de l'Amérique centrale et du Nord. C'est l'une des vingt-deux espèces d'oiseaux que Christina Harvey et ses collègues ont étudiées pour analyser les propriétés d'inertie de leurs ailes.

UN SÉISME GÉNOCIDAIRE DANS L'ATACAMA

Une équipe de l'université du Chili vient de montrer qu'un tsunami a éradiqué la population préhistorique qui vivait sur 1000 kilomètres de côte le long du désert de l'Atacama, au nord du Chili actuel. Les chercheurs ont découvert sur 12 sites des soulèvements simultanés de paléo-plages de 6 à 7 mètres surmontées de dépôts chaotiques, caractéristiques du passage d'un flux et d'un reflux marins. La modélisation du séisme tsunamigène suggère une magnitude de 9,5, soit celle du mégaséisme de Valdivia, au Chili, en 1960, la plus grande jamais observée. Les âges radiocarbones des coquillages prélevés dans les dépôts situent le mégaséisme il y a 3800 ans. Après l'événement, la côte de l'Atacama ne fut recolonisée que 1000 ans plus tard. Le risque d'un tsunami comparable existe aujourd'hui encore pour les populations actuelles. ■

François Savatier

Diego Salazar et al., *Sci. Advances*, 2022

Les oiseaux parviennent à effectuer de spectaculaires virages serrés en vol. Comme une configuration de vol trop stable fait perdre de la manœuvrabilité à l'animal, les chercheurs pensaient que la physiologie des oiseaux tendait vers une configuration instable. Mais ils manquaient d'éléments expérimentaux pour tester cette hypothèse. Pour y remédier, Christina Harvey, de l'université du Michigan, aux États-Unis, et ses collègues ont déterminé les paramètres qui affectent la stabilité de vol chez vingt-deux espèces. Ils ont modélisé les oiseaux en vol pour connaître la contribution des ailes, du corps et de la queue à l'inertie du système. Les chercheurs ont calculé la position du centre de gravité de chaque oiseau, à savoir le point d'équilibre autour duquel la masse est répartie équitablement. Ils ont aussi estimé le point neutre, c'est-à-dire la position du centre de gravité telle que la somme des forces (poids, portance, traînée) s'annule (auquel cas la stabilité du vol est maximale). La stabilité des oiseaux en vol repose sur la relation entre ces deux points. Un oiseau est dans une configuration stable, mais peu manœuvrable, à partir du moment où le point neutre est situé en arrière du centre de gravité : si le volatile bascule vers le haut à cause du vent, il reviendra à sa position initiale sans avoir besoin de modifier sa posture. Si le point neutre est situé devant le centre de gravité, cette configuration est moins stable mais autorise plus de manœuvrabilité. Les chercheurs suggèrent ainsi que le vol des oiseaux n'est un système ni stable ni instable, mais présente la capacité de passer d'un régime à l'autre par la modification de la forme des ailes pour que le point neutre soit positionné en avant ou en arrière du centre de gravité en fonction des besoins. ■

E. D.

C. Harvey et al., *Nature*, 2022