

L'ESSENTIEL

> Si Aristote et Plin l'Ancien pensaient que les oiseaux ont un odorat, les naturalistes du XIX^e siècle étaient beaucoup plus sceptiques.

> Il fallut attendre 1964 pour qu'un ornithologue prouve que l'urubu à tête rouge repère bien les cadavres à l'odeur...

> ... Et encore plusieurs dizaines d'années pour découvrir que certains oiseaux sont même capables de retrouver leur nid à des centaines de kilomètres grâce à leur odorat.

L'AUTEUR



BENOÎT GRISON
enseignant-chercheur
de l'UFR Sciences et techniques,
à l'université d'Orléans

Du flair de Waterton à l'odorat des oiseaux

Les vautours repèrent-ils les carcasses à l'odeur? En 1826, cette question fut le point de départ d'une controverse qui ne trouva son dénouement que ces dernières années.

Au début de son film *Les Neiges du Kilimandjaro* (1952), classique hollywoodien adapté de Hemingway, Henry King met en scène Gregory Peck dans le rôle d'un écrivain désabusé, grand amoureux de l'Afrique. Victime d'un accident de safari, ce dernier est bloqué dans un camp de brousse, dans l'attente d'un avion qui tarde à venir. Sa jambe blessée risquant de se gangrener, il croit bien sa dernière heure venue... Et de contempler d'un œil impavide les vautours rôdant à proximité de sa tente, tout en s'adressant à sa compagne (Susan Hayward): «Les sales bêtes! Je me demande s'ils sont guidés par leur odorat ou par leurs yeux.»

C'est cette même interrogation qui a tracassé – quoique dans un contexte moins dramatique – les naturalistes puis les biologistes du comportement durant quelque deux cents ans. Si cette controverse est en train de se dénouer aujourd'hui, elle en dit long sur les présupposés et biais cognitifs de certains chercheurs qui font parfois obstacle à des avancées scientifiques.

De fait, la majorité des ornithologues a tenu durablement les oiseaux pour des créatures

dépourvues de tout odorat, «anosmiques» ou presque. Mais ces dernières décennies, des découvertes étonnantes ont démontré que beaucoup d'espèces aviennes ont «du nez», cette capacité perceptive jouant même un rôle crucial dans maints aspects de leur biologie.

D'AUDUBON À DARWIN

Durant la première moitié du XX^e siècle, les manuels de zoologie enseignaient avec constance que la vision et l'audition étaient les deux sens prédominants des oiseaux. En fait, leur acuité visuelle peut être sans égale parmi les vertébrés: certaines espèces possèdent deux fovéas et leur aptitude à discerner les couleurs est remarquable. Par ailleurs, l'oreille de beaucoup d'oiseaux est à même de détecter les infrasons. Enfin, des rapaces nocturnes peuvent, grâce à des neurones «bimodaux», traiter de façon intégrée à la fois les stimulations auditives et visuelles, localiser avec rapidité et précision des proies mouvantes. Toujours est-il que pendant longtemps, la seule exception notable concédée à la règle de l'«absence de flair» avienne était celle du kiwi, aptère (sans ailes) de Nouvelle-Zélande, animal nocturne et fouisseur, friand de lombrics >



Article publié avec l'aimable autorisation de la revue *Espèces*, après parution dans son n° 29, pp. 58-63, en septembre 2018, <https://especes.org>.

> qu'il détecte à l'odorat. Il faut dire que cette espèce est dotée d'un dispositif olfactif unique pour un oiseau : ses narines sont disposées à l'extrémité de son long bec effilé, et non à la base de celui-ci.

Si les naturalistes antiques, Aristote ou encore Plinie l'Ancien, défendaient la réalité de l'odorat avien, une telle assertion commença à être mise en doute avec le développement de l'histoire naturelle. L'un des tout premiers, Jean-Jacques Audubon relança le débat scientifique sur la question. En 1826, l'ornithologue franco-américain croisa ainsi le fer au sujet des rapaces avec un autre naturaliste haut en couleur, l'explorateur britannique Charles Waterton. Ce dernier, grand connaisseur des forêts guyanaises, disait avoir souvent observé des urubus à tête rouge (*Cathartes aura*), de grands vautours américains, attirés par l'odeur de carcasses. Jugeant cette assertion totalement erronée, Audubon s'en prit avec véhémence à son collègue.

Si la réputation scientifique de Waterton était alors à son zénith (l'un des premiers, il avait expérimenté sur les effets physiologiques du curare), Audubon possédait un avantage indéniable sur son rival : il avait lui-même conduit des expériences sur des urubus. Utilisant, entre autres, des cadavres de porcs, il semblait avoir montré qu'une fois ces cadavres recouverts de végétaux, les urubus ne s'y intéressaient nullement. Son ami le révérend Bachman dupliqua ses expérimentations tout en améliorant leur rigueur. Malheureusement pour ses conclusions, Audubon semble avoir employé par erreur des individus d'une autre espèce que l'urubu à tête rouge, à savoir l'urubu noir (*Coragyps atratus*), d'apparence assez proche. Quant à Bachman, l'on sait aujourd'hui qu'il avait grandement sous-estimé les préférences alimentaires « exigeantes » de l'urubu à tête rouge : s'il en a la possibilité, celui-ci « refuse » les carcasses en décomposition (comme celles



Le kiwi, ici sur une planche issue de *The Genera of Birds* (1849), de George Robert Gray, a la particularité de porter ses narines à l'extrémité de son long bec. Pendant longtemps, on a pensé qu'il était le seul oiseau pourvu d'odorat.

Sur le terrain, le naturaliste excentrique britannique Charles Waterton était capable de toutes les audaces, comme le montre cette aquarelle de Robert Cruikshank (1827).



utilisées par le savant ecclésiastique), leur préférant de loin des dépouilles fraîches. Les expériences du révérend Bachman étaient donc entachées d'une absence de « validité écologique », pour parler comme les expérimentateurs actuels : elles confrontaient les rapaces à des situations irréalistes relativement à leurs comportements alimentaires en milieu naturel.

De toute manière, Charles Darwin fut prompt à souligner qu'il était hors de question d'étendre les résultats obtenus sur une espèce à l'ensemble des oiseaux, mettant en garde la communauté ornithologique contre un « biais de généralisation », dirait-on aujourd'hui. Lecteur d'Audubon, mais aussi admirateur de Waterton, Darwin fut amené, lors du périple du *Beagle*, à effectuer dans les Andes une expérimentation de terrain qui le fit douter de l'intervention de l'odorat dans l'alimentation du condor. Mais il conclut avec prudence que rien n'indiquait que d'autres espèces aviennes ne fussent pas dotées d'une olfaction fonctionnelle. D'autant plus que les travaux du grand anatomiste britannique Richard Owen montraient avec clarté le développement important à la fois du lobe olfactif et du nerf trijumeau (qui assure la transmission d'informations sensorielles des cavités nasales au cerveau) chez *Cathartes aura*... Néanmoins, il fallut attendre 1964 pour que l'ornithologue californien Kenneth Stager mette en évidence les biais méthodologiques entachant les expériences du XIX^e siècle, et démontre définitivement le « flair » exceptionnel de l'urubu à tête rouge... que tous les vautours n'ont pas en partage. Cette modalité sensorielle est si