

# FUTURA

## L'ornithorynque capte l'électricité de ses proies

Podcast écrit et lu par : Agatha Liévin-Bazin

Sais-tu quel animal aquatique, équipé d'un bec et vêtu de fourrure, est capable de trouver ses proies grâce à l'électricité ? Aujourd'hui, on va parler de l'ornithorynque et de son intelligence dans Bêtes de Science.

[Musique d'introduction : des mains tapent un rythme dynamique, ponctué par des cris d'animaux : un merle, un éléphant, un lion, une hyène, un criquet, un loup, des singes et le ronronnement d'un chat.]

[Une musique espiègle.]

L'animal que je te présente aujourd'hui est définitivement... une drôle de bestiole ! Il est si unique en son genre qu'il est le seul membre de sa famille. Au même titre que l'échidné, une autre créature inhabituelle, munie d'un long nez et hérissée de piquants, l'ornithorynque est un monotrème. Cela signifie qu'il est un mammifère dont le corps est recouvert de poils et qui produit du lait, mais qui se reproduit... en pondant des œufs ! Une chimère fantaisiste totalement improbable qui a plongé les naturalistes européens dans la plus grande perplexité, au moment de sa découverte dans les années 1800.

Imagine le tableau. Une queue plate, un corps trapu de petit castor, recouvert d'une fourrure marron, des pattes griffues palmées, et un étrange museau souple, gris foncé, qui ressemble à s'y méprendre à un bec de canard. Sans parler du fait, que, comme les oiseaux [qui gazouillent], l'ornithorynque possède un cloaque, un unique orifice par lequel il fait ses besoins, s'accouple et pond. Et détail insolite supplémentaire, ses œufs ressemblent à ceux des reptiles ! Il y a vraiment de quoi se poser des questions.

Tu comprends mieux l'état dans lequel se trouvait George Shaw, le premier scientifique européen à avoir examiné un spécimen naturalisé d'ornithorynque. Incapable d'en croire ses yeux, l'histoire raconte qu'il s'est rapidement armé d'une paire de ciseaux et s'est mis à chercher les coutures qui reliaient le bec au reste du corps. Notre pauvre George était persuadé que l'animal était l'œuvre d'un faussaire, qui aurait créé cette chimère en associant entre eux des morceaux d'autres animaux bien réels. Ça se faisait beaucoup à l'époque. On trouvait par exemple de fausses sirènes créées avec des queues de poissons et des bustes de singes, et vendues à prix d'or. Autant te dire qu'il a été sacrément surpris en ne trouvant aucune couture ! Il donne à notre ornithorynque le nom latin de *Platypus anatinus* : « canard-chose à pied plat », si l'on traduit mot à mot. [On entend le doux roucoulement d'un ornithorynque qui patauge dans l'eau.] À peu près au même moment, le biologiste allemand Johann Blumenbach le dotera du nom d'*Ornithorhynchus paradoxus*. À peine découvert par les Européens, l'animal était déjà difficile à classer. Son nom définitif est un mélange de ces deux appellations, à l'image de l'aspect composite de l'animal qui se

nomme donc *Ornithorhynchus anatinus*, ce que l'on pourrait traduire par « *museau d'oiseau qui ressemble au canard* » [coin !]. Tout un programme !

Son bec, qui lui a valu son nom, est constitué d'os recouvert de peau. Il est très sensible et il lui est bien utile pour trouver ses proies dans l'eau trouble et la vase où il vit. Il se régale de larves d'insectes, de crevettes, de vers, d'escargots et d'écrevisses [*qui grouillent dans un bruit gluant*]. Miam !

Son apparence réserve d'autres surprises. Même si les femelles produisent du lait pour nourrir leurs petits, elles n'ont pas de mamelles, ni de tétons ! Le lait suinte directement à la surface de la peau, comme si elles transpiraient, et les petits viennent boire sur le ventre de leur mère. C'est fou non ? Mais ce n'est pas tout ! Les petits ornithorynques naissent avec une griffe pointue sur leurs pattes arrières, au niveau du talon. On l'appelle « éperon », comme les objets métalliques pointus accrochés à l'arrière des bottes des cowboys. Mais contrairement à eux, les ornithorynques peuvent piquer leurs ennemis et leur injecter du venin avec. En tout cas, les mâles adultes le peuvent, car ce super-pouvoir leur est réservé. Ils s'en servent pour se défendre face à une menace ou pour s'affronter lors de la période des amours [*un ornithorynque grogne férocement*]. Ces armes surprenantes les classent parmi les rares mammifères venimeux connus à ce jour.

Et, dernière chose, en étudiant des spécimens naturalisés conservés dans des musées, des scientifiques ont découvert en 2020 que leur pelage est... fluorescent ! Sous une lumière ultraviolette, il brille d'une couleur verte ou bleu-cyan ! Peut-être que cette biofluorescence leur sert à passer inaperçu auprès de prédateurs sensibles à la lumière ultraviolette ? C'est une des hypothèses proposées, mais pour l'instant, le mystère reste entier. En tout cas, ce qui est sûr, c'est qu'en boîte de nuit, l'ornithorynque aurait un style d'enfer !

[*Le doux clapotis d'un cours d'eau.*]

L'ornithorynque est endémique d'Australie et de Tasmanie. On ne le trouve nulle part ailleurs sur la planète ! Il est semi-aquatique et dépend entièrement des points d'eau dans lesquels il trouve sa nourriture, que ce soient des rivières, des sources, des étangs ou des mares artificielles. On le trouve aussi bien dans la forêt tropicale humide du Nord-Est du pays où l'eau peut atteindre 31 °C, qu'en altitude, à 1.600 mètres, dans les eaux froides des Alpes australiennes au sud-est. C'est un constructeur expert qui creuse son terrier dans les berges [*il remue la terre boueuse*]. Il s'aménage même une entrée et un couloir caché, directement connecté à l'eau, digne des repères les plus exotiques des méchants de James Bond. Comme ça, il rentre et il sort sans être vu quand il part pêcher au crépuscule. Son terrier lui sert à se reposer aux heures les plus chaudes de la journée et les femelles en creusent des spéciaux, aménagés pour pondre leurs œufs et élever leurs petits.

[*Une musique intrigante, sur fond de didgeridoo, un instrument traditionnel australien.*]

Contrairement à ce que l'on peut imaginer, l'ornithorynque n'est pas très grand : 40 à 50 centimètres de long tout au plus, la taille d'un petit chat domestique. Les mâles sont plus grands et plus lourds que les femelles. Ils vivent en moyenne 6 ou 7 ans, mais peuvent atteindre 14 ans dans leur milieu naturel et jusqu'à 25 ans en captivité.

En 2016, on estimait la population d'ornithorynques entre 30.000 et 300.000 individus en Australie, mais comme tu peux le constater c'est très imprécis. En réalité, on ne sait pas vraiment aujourd'hui combien d'ornithorynques vivent en liberté. La technique la plus sûre pour les compter, qui consiste à les capturer pour les marquer et les recenser, est coûteuse

et difficile à mettre en place. Notre animal est cependant classé comme “quasi menacé” sur la liste rouge de l’UICN, l’Union internationale pour la conservation de la nature. Cela signifie que même si l’espèce n’est pas en danger immédiat pour le moment, on a observé qu’ils se faisaient plus rares dans certaines zones. Mais il n’est pas sorti d’affaire pour autant : des scientifiques s’inquiètent qu’on sous-estime les problèmes qui le menacent et ont suggéré en 2020, de le classer comme espèce menacée. Comme les ornithorynques dépendent très fortement de la qualité de l’eau dans laquelle ils vivent, tu t’en doutes, la pollution, ou encore la destruction de leur habitat peut avoir un impact très grave sur leur survie. Avoue-le, ce serait dommage qu’une aussi drôle de bestiole disparaisse à tout jamais.

Mais s’il semble complètement bizarre et surprenant, qu’est-ce qui rend l’ornithorynque encore plus différent ? L’ornithorynque est un animal que l’on connaît finalement assez peu, encore aujourd’hui. Même si l’on sait qu’il a un cerveau plutôt gros pour sa taille, les chercheurs n’ont que très peu d’informations sur son intelligence. Comme il est difficile de l’héberger en captivité dans de bonnes conditions, ils s’appuient surtout sur l’observation dans la nature pour mieux le connaître. Il semblerait qu’il vive essentiellement seul. Les partenaires ne se croisent que lors de la saison des amours, et la mère élève seule ses petits. On pense que plusieurs ornithorynques peuvent se succéder dans un même terrier mais on ignore s’il leur arrive de cohabiter tous en même temps. Donc, notre monotrème ne semble pas miser sur le travail d’équipe pour sa survie. Mais pas d’inquiétude, il a d’autres tours dans son sac ! L’un de ses super-pouvoirs les plus fascinants réside ailleurs. On l’a évoqué précédemment, souviens-toi. Eh oui : son bec ! Grâce à cet équipement spécial, il est capable de fouiller la vase et de sentir les proies qui viennent grossir son menu. Mais il ne les repère pas à l’odeur ! Eh non ! Alors, comment fait-il ?

Pour le savoir, je te propose qu’on lui rende visite lors d’une de ses parties de chasse au bord de l’eau !

*[Le chant d’un cours d’eau se mélange à celui des oiseaux, au milieu d’une végétation luxuriante.]*

C’est le petit matin. Nous sommes à Yungaburra, sur le plateau d’Atherton, dans la forêt tropicale humide du Queensland, sur la côte Nord-Est de l’Australie. Le ciel est encore tout endormi de gris et l’herbe couverte de rosée, car ici c’est l’hiver. Eh oui ! Même si le mois d’août est synonyme d’été au nord de l’Équateur, dans l’hémisphère Sud, les saisons sont inversées. Heureusement, nous sommes sous les tropiques et la température est agréable, une petite vingtaine de degrés. C’est le temps parfait pour partir étudier nos sujets !

*[Nous marchons sur le sol recouvert de terre, d’herbe et de feuilles.]* Après quelques minutes de marche sur un chemin cerné de fougères grandes comme des arbres, nous arrivons auprès d’une petite piscine naturelle. L’eau est un peu brumeuse, opaque. Il n’y a pas un bruit. Les kookaburras qui nichent dans l’arbre d’à côté nous regardent avec méfiance mais restent silencieux.

Soudain, et sans que l’on s’y attende, une forme brune, petite et vive, émerge à la surface de l’eau *[dans un splash]*. Vite, cache-toi ! Les quatre pattes allongées de part et d’autre, comme s’il faisait la planche, un ornithorynque surgit à quelques centimètres de nous. Quel beau nageur ! *[Plouf !]* En un mouvement du bassin, il replonge et se fond instantanément dans l’eau brune. Quelques secondes s’écoulent et hop *[splash !]*, le voilà qui réapparaît plus loin. Il donne l’impression de se déplacer sans effort, en bougeant très légèrement ses pattes avant. *[Plouf !]* Hop, regarde, il replonge ! Et si on le suivait ? Ouvre grand les yeux, et mets un masque, on n’y voit presque rien dans cette eau boueuse.

*[Nous nous enfonçons sous l'eau.]*

Regarde, notre ornithorynque file vers le fond du point d'eau, à 3 mètres de profondeur, tout au plus. Son arrivée effraie les petits crustacés qui y vivent, qui s'affolent et sortent de la vase *[avec force remous]*. Mais comment fait-il pour les débusquer ? Regarde bien. Quand il plonge, ses narines mais aussi ses yeux et ses oreilles, situés derrière son bec, sont fermés ! Il doit donc s'appuyer sur ses autres sens pour chasser.

Notre visibilité sous l'eau diminue encore d'un cran : un nuage de poussière arrive dans notre champ de vision. Notre ornithorynque utilise son bec pour fouiller la vase et génère un sacré bazar ! Mais pour lui, ça ne semble pas poser de problème. Son bec très sensible lui sert de guide. Il est équipé de cellules spécialisées, appelées mécanorécepteurs. Elles lui permettent de sentir même les frôlements les plus délicats.

Mais ce n'est pas son seul outil pour mener sa traque à bien ! Tu as une idée ? Allez, je te le donne en mille ! En fait, et on ne l'a découvert que dans les années 1980, l'ornithorynque sait localiser son repas, grâce... à l'électricité *[un grésillement électrique]* ! C'est un savoir-faire que l'on retrouve chez certains requins et poissons électriques comme les torpilles. *[Ça s'agite sous l'eau !]* Là, tu l'as vu ? Quand il scanne l'eau en balançant la tête de droite à gauche ? Il capte les signaux électriques de ses proies. Plus précisément, l'électricité qui traverse leurs muscles lorsqu'ils bougent. Car oui, lorsque tu te déplaces ou que tu fais un geste, ton cerveau envoie un signal électrique à tes muscles pour les activer. Et c'est ce tout petit changement d'électricité dans l'air, ou plutôt dans l'eau, que notre ornithorynque arrive à repérer. On s'est rendu compte que son bec étrange comporte plus de 40.000 électro-récepteurs, des cellules capables de ressentir l'électricité. C'est ainsi qu'il arrive à estimer la direction à prendre et la distance à laquelle se trouve son repas. Et là, paf ! *[Un grand splash.]* Il plonge, s'en saisit, et gloups, le stocke dans ses bajoues, les deux poches qu'il a de chaque côté de la bouche.

*[Une musique malicieuse.]*

Comme il n'a pas de dents, il préfère les animaux au corps mou, et il recrache les exo-squelettes plus rigides qui protègent certaines de ses proies. Comme ses victimes ne sont pas très nutritives, il chasse beaucoup : de 8 à 16 heures par jour ! Il peut plonger jusqu'à 1.600 fois par session. Pas étonnant qu'il ait la bougeotte ! Il n'a pas un moment à perdre.

L'ornithorynque n'est pas le seul mammifère à pouvoir capter l'électricité. On sait aujourd'hui que les échidnés, les cousins monotrèmes de l'ornithorynque sont aussi capables de l'utiliser, grâce à leur bout de nez sensible, quand ils cherchent des insectes dans le sol. Mais ça n'a rien à voir avec l'ornithorynque, puisqu'ils ne possèdent qu'entre 400 et 2.000 électrorécepteurs dans le museau, selon les espèces. Petits joueurs !

En combinant la détection de l'électricité et des mouvements très fins, l'ornithorynque est devenu un excellent pêcheur, particulièrement bien adapté au milieu aquatique, sans visibilité, dans lequel il vit. Peut être qu'il l'associe avec de super stratégies de chasse compliquées, mais ça, on l'ignore encore. Inépuisable, incomparable et franchement imprévisible, il y a encore tellement de choses à apprendre sur cette bestiole hors norme !

Allez, on récapitule *[une cassette audio que l'on rembobine]*.

*[Une musique malicieuse et dynamique au piano.]*

L'ornithorynque est un monotrème, un mammifère hors du commun dont le corps est recouvert de fourrure et qui allaite ses petits, mais qui pond aussi des œufs ! Son apparence étrange, mélange de canard et de castor, a posé beaucoup de questions aux naturalistes européens. Il possède un aiguillon, venimeux chez les mâles, et son pelage est fluorescent sous lumière ultraviolette. Il vit dans les points d'eau d'Australie et de Tasmanie, aussi bien sous les tropiques qu'en altitude, où il se régale de vers, mollusques et crustacés. Il vit seul et passe beaucoup de temps à chercher sa nourriture, grâce à son bec ultra-sensible. Truffé de récepteur, il permet à l'ornithorynque de chasser en captant l'électricité dégagée par le mouvement de ses proies, un super-pouvoir très peu répandu ailleurs que chez les poissons et les insectes. Aucun doute, cette créature bizarre mérite sa place tout en haut du podium des animaux uniques en leur genre. Alors, pas si bête, l'ornithorynque ! [*Ding !*]

*[Un pizzicato joué marque la musique de conclusion.]*

Merci d'avoir suivi cet épisode de Bêtes de Science. Si ce podcast te plaît, tu peux t'abonner pour découvrir de nouveaux épisodes toutes les deux semaines et en apprendre toujours plus sur l'intelligence fascinante des animaux. Si tu nous suis sur [Spotify](#) ou [Apple Podcasts](#), tu peux même nous laisser cinq étoiles pour nous dire qu'on fait du bon travail, ou nous laisser un commentaire si tu veux qu'on parle d'une bestiole en particulier. À bientôt jeune aventurière et jeune aventurier !