

PORTRAIT

Charles Turner, pionnier noir oublié de la cognition animale

Le mouvement Black Lives Matter a fait sortir de l'ombre ce zoologiste de génie, mort il y a près d'un siècle, qui n'a pu être autre que professeur de lycée pour élèves afro-américains

Hors de ses pages nécrologie, *Le Monde* n'a guère l'habitude de dresser le portrait de disparus, encore moins plusieurs décennies après leur mort. Dans cette rubrique, plus particulièrement, nous nous attachons normalement à humaniser la science en train de se faire, dans toute sa variété, mais vivante. Alors que vaut à Charles H. Turner, mort il y a 97 ans, notre soudain intérêt ? Soyons honnête : le mérite en revient d'abord à deux revues scientifiques, *Current Biology* et *Science*, qui, coup sur coup, ont publié en octobre des articles consacrés aux recherches de ce pionnier de la cognition animale. En juin, une troisième revue, *Animal Behaviour*, les avait devancées en faisant une bonne place au zoologiste, dans une étude qui examinait la « diversité et l'activisme inclusif dans les sciences du comportement animal ».

Ces trois publications faisaient suite à une controverse née sur les réseaux sociaux portant sur les mérites de Charles Turner. L'époque, on le sait, aime à se construire des héros oubliés. Un courant de l'histoire des sciences tente de mettre en avant les discriminations subies par certaines minorités dans le monde académique et dans la construction du savoir, afin de rendre justice à chacun et de faire cesser des déséquilibres qu'il estime structurels. Or Charles Henry Turner était noir. Dans la foulée du mouvement Black Lives Matter, aux États-Unis, il a pris, dans certains milieux, des airs de symbole et d'encouragement pour les étudiants noirs, très peu représentés dans cette discipline, à s'engager dans les recherches sur la cognition animale. Non seulement son génie aurait été entravé en raison de sa « race », comme disent encore les Américains, mais la science dominante l'aurait dépossédé de ses conquêtes. A lui, et non à Karl von Frisch, la véritable découverte de la vision en couleur des abeilles, une avancée qui valut à l'Allemand le prix Nobel.

« J'avoue que je suis tombé des nues, raconte Martin Giurfa, professeur de neurosciences à l'université Paul-Sabatier de Toulouse, spécialiste de la cognition animale. C'était au cœur de mon domaine et je connaissais un peu ses travaux, mais ce n'était pour moi qu'un nom, j'ignorais tout de l'homme qui se trouvait derrière et jamais je n'avais pensé qu'il était noir. Nous étions en plein confinement, j'avais un peu de temps, alors, avec ma collègue Maria Gabriela de Brito Sanchez, nous avons creusé. »

Talent et audace

Tous deux découvrent une histoire « stupéfiante », qu'ils retracent dans l'article de *Current Biology*. Celle d'un homme né à Cincinnati en 1867, deux ans après l'abolition de l'esclavage. Son père, né au Canada, et sa mère, native du Kentucky, ont choisi cette cité de l'Ohio, réputée bienveillante avec la minorité noire. C'est là que le jeune Charles grandit, suit une scolarité brillante, intègre l'université locale et décroche une licence. En 1891. Il rédige un premier article sur la structure du cerveau des oiseaux, publié dans le *Journal of Comparative Biology*. Puis, l'année suivante, un deuxième, paru cette fois dans *Science*, qui reprend son travail de maîtrise. Pour cette nouvelle recherche, qui compare le système nerveux des volatiles à celui des reptiles, l'étudiant a mis au point un nouveau procédé de dissection et de coloration. « Il y a fait preuve de compétences en dissection, histologie, observation, dessin et analyses, qui vont caractériser ses travaux pendant toute sa carrière », souligne Charles Abramson, professeur émérite de psychologie comparée à l'université de l'Etat d'Oklahoma, le premier à avoir dévoilé la vie du chercheur afin de faire reconnaître son « talent unique ».

Un talent qui va bien au-delà de son savoir-faire exceptionnel. Le jeune homme voit aussi juste et ne manque pas d'audace, dans les idées comme dans l'expression. « Quand on compare le cerveau d'un corbeau ou d'une mésange à celui d'un serpent ou d'une tortue, il n'y a plus à s'étonner du fait que les oiseaux affichent, vis-à-vis des reptiles, la relation de géants intellectuels face à des nains de l'esprit », écrit-il ainsi dans l'article de *Science*. A l'époque, la formidable intelligence des oiseaux est pourtant encore mal connue.



Charles Henry Turner.
Photo non datée.
COLLECTION ABRAMSON

Parmi ses qualités, il convient d'ajouter l'ardeur au travail et la curiosité. Cette même année 1892, le jeune homme publie un autre article, dans le *Journal of Comparative Neurology*, consacré au génie des araignées tissant leur toile. Puis un quatrième, une étude des insectes aquatiques de la région, dans laquelle il décrit plusieurs espèces inconnues. Tout au long de ses trente années de carrière, il multipliera les terrains de jeux, des oiseaux aux insectes, des reptiles aux araignées, étudiant tour à tour l'anatomie, l'audition, la vision, le comportement, le système nerveux des animaux. Il fera même quelques incursions en botanique et dans les droits civiques. En tout, 71 publications, dont une partie dans des revues de premier plan, réalisées pour l'essentiel sans le moindre soutien académique.

Pour les chercheurs actuels, ce constat laisse pantois. « Comment a-t-il pu faire tout ce travail seul, hors de l'université ? », s'interroge Martin Giurfa. Ce n'est pas faute d'avoir essayé. Après sa maîtrise, Charles Turner multiplie des postes d'assistants, dans différents établissements supérieurs, tout en préparant un doctorat à l'université de Chicago. Les registres de l'époque ne précisent pas l'origine ethnique des lauréats mais il semble qu'il ait été le premier Afro-Américain à décrocher le Graal dans la prestigieuse institution.

Un fils nommé Darwin

Cela ne suffit pourtant pas à lui offrir un poste. Ni à Chicago ni ailleurs dans les universités du pays. Charles Turner, sa seconde femme – la première est morte en 1895 – et ses enfants, dont un fils prénommé Darwin, s'installent alors à Saint Louis (Missouri). Charles y est embauché comme professeur de sciences naturelles à la Sumner High School, un lycée pour élèves noirs. Il y restera jusqu'à sa retraite, en 1922, quelques mois avant sa mort, en 1923. Sur son certificat de décès est indiquée, par erreur, la profession de « pharmacien ».

C'est pourtant bien « un chercheur incroyablement », selon les mots de Lars Chittka, l'auteur du récent article dans *Science*, qui vient alors de disparaître. L'éthologue allemand, professeur à l'université Queen Mary de Londres et grand spécialiste du comportement des insectes, connaissait, lui aussi, le nom de Turner. Mais pas plus que son collègue Martin Giurfa, il n'imaginait la couleur de sa peau. Ni, du reste, l'étendue de ses contributions, qu'il détaille

dans *Science*. « J'ai d'abord lu les travaux d'Abramson, sans qui nous ne saurions rien. Puis ses articles, qui m'ont impressionné par leur style comme par leur contenu. Ce qui est le plus important, c'est son côté visionnaire. Il avait des décennies d'avance. »

Il en fournit plusieurs exemples, dont « deux majeurs ». L'apprentissage, d'abord. A l'époque de Turner, deux théories s'opposent : ceux qui assurent que les animaux ne fonctionnent qu'à l'instinct, ceux qui les croient capables d'apprendre, mais par simples essais et erreurs. Turner observe une fourmi bloquée sur une petite île, construisant un véritable pont avec trois différents matériaux. Puis un serpent, inventant une méthode de chasse jusqu'ici inconnue pour attraper un lézard dans un arbre. Pour lui, les animaux sont « perspicaces ». « Il faudra attendre les années 1950 pour que la révolution cognitive reprenne l'idée », souligne Chittka. Plus impressionnant encore : la notion d'« individualité ». « C'est un domaine à la mode depuis une trentaine d'années. Celui sur lequel nous-mêmes travaillons. Mais dès cette époque, lui affirmait, travaux à l'appui, que, comme nous, les animaux étaient tous différents. Il le disait dans son article sur les araignées, il avait 25 ans. »

Un génie, donc. Mais de là à avoir été spolié du Nobel... Martin Giurfa a étudié en détail l'article de Turner sur les abeilles et les célèbres travaux de Frisch. L'un comme l'autre ont affirmé, expériences à l'appui, que les insectes, habitués à butiner des fleurs, pouvaient apprendre à choisir un aliment en fonction d'un signal coloré. En 1910, Turner en a apporté une démonstration, avec des marques rouges. Dans les six jours d'expériences que lui laissait son emploi de professeur, il n'avait juste pas pu vérifier que les abeilles ne repéraient pas la brillante achromatique du rouge... Frisch, dans son article de 1914, cite du reste l'article de Turner. Mais lui réalise les contrôles pour écarter l'hypothèse d'une reconnaissance achromatique. Et découvre au passage que les abeilles ne voient pas... le rouge. « Turner a commis une erreur, conclut Martin Giurfa. Donc il n'y a pas eu d'injustice. Enfin, pas celle-là. Car imaginez où il serait arrivé s'il avait eu les conditions de ses collègues blancs, le temps pour travailler, une équipe pour l'aider, des disciples pour le faire connaître. De quelles découvertes parlerions-nous aujourd'hui ? » ■

NATHANIEL HERZBERG

TÉLESCOPE

COVID-19 Pas de lien avec le syndrome de Guillain-Barré

Contrairement à ce que l'on craignait, la pandémie de Covid-19 ne s'est pas traduite par une augmentation de l'incidence du syndrome de Guillain-Barré, une maladie auto-immune rare qui s'attaque au système nerveux périphérique. C'est la conclusion d'une étude épidémiologique conduite au Royaume-Uni. L'incidence observée entre 2016 et 2019, qui se situait entre 1,65 et 1,88 cas pour 100 000, a baissé de 40 % à 50 % entre mars et mai 2020, contredisant des études internationales de plus faible ampleur. Contrastant avec l'infection à virus Zika, aucun lien causal entre le Covid-19 et le syndrome de Guillain-Barré ne peut être établi, concluent les chercheurs, pour qui la vaccination contre le SARS-CoV-2 ne devrait pas non plus occasionner de recrudescence de ce syndrome. > Keddie et al., « Brain » du 14 décembre

PRÉHISTOIRE

Un enfant néandertalien enterré en Dordogne il y a 41 000 ans

Il fait peu de doute que les néandertaliens enterraient leurs morts, mais la question reste débattue en raison de la faible qualité des fouilles anciennes. Pour en avoir le cœur net, Antoine Balzeau (CNRS, Muséum national d'histoire naturelle) et ses collègues sont retournés à La Ferrassie, un abri-sous-roche de Dordogne où six squelettes de néandertaliens avaient été découverts au début du XX^e siècle, et un septième lors de fouilles entre 1970 et



1973. En réétudiant les carnets de fouilles et les os collectés à l'époque, ils ont complété ce dernier squelette et pu le dater précisément : l'enfant de deux ans environ aurait été inhumé il y a 41 000 ans. La comparaison des sédiments où il a été trouvé avec ceux alentour confirme en effet qu'il a bien été enterré intentionnellement, la tête à l'est, plus haute que le bassin. Les chercheurs suggèrent de réétudier de la même manière les autres restes néandertaliens trouvés à La Ferrassie. (PHOTO : E. ROUDIER/CNRS)

> Balzeau et al., « Scientific Reports » du 9 décembre

ESPACE

La NASA sélectionne les astronautes des prochaines missions lunaires

Alors que la mission chinoise Chang'e-5 de collecte d'échantillons lunaires était en cours, le vice-président américain, Mike Pence, a annoncé, mercredi 9 décembre, la composition de l'équipe d'astronautes sélectionnés pour participer aux prochaines missions lunaires Artemis. Parmi les 18 impétrants figurent le prochain homme et la première femme devant mettre le pied sur notre satellite en 2024, si tout se déroule comme espéré. La parité est respectée : neuf hommes et neuf femmes composent cette équipe, qui a vocation à être étoffée, avec l'arrivée d'astronautes étrangers. La moitié ont déjà séjourné dans l'espace. Stephanie Wilson, par exemple, a déjà volé trois fois à bord d'une navette et Christina Koch détient le record féminin du plus long séjour ininterrompu dans l'espace. La dernière mission habitée sur la Lune date d'Apollo 17, en 1972.

MÉDECINE

Des panaches de glutamate éclairent la migraine

Une libération anormale d'un neurotransmetteur, le glutamate, entre les cellules cérébrales peut provoquer des vagues de dépoliarisation qui se propagent dans le cerveau lors de migraines. C'est la découverte fortuite d'une équipe internationale, qui travaillait sur un modèle de souris atteintes d'une maladie rare, la migraine hémiplegique familiale de type 2. En observant des « panaches » de glutamate, d'apparition spontanée et semblant se propager à partir d'un point central, les chercheurs ont établi que ceux-ci résultaient d'une interaction dysfunctionnelle entre les neurones et les astrocytes. Ce mécanisme pourrait aussi être à l'œuvre lors d'autres atteintes du système nerveux comme les accidents vasculaires cérébraux ou les traumatismes crâniens. > Parker P. et al., « Neuron » du 14 décembre