

les autres mâles, ce qui a permis à Mike de gravir les échelons sociaux et de devenir un mâle dominant en un temps record. Au Japon, des corneilles se servent des voitures pour casser des noix. N'ayant pas assez de force pour fendre les coquilles avec leur bec, les oiseaux se sont mis à déposer les noix sur la chaussée en attendant que des véhicules les écrasent. Citons aussi les étourneaux de Fredericksburg, en Virginie, qui ont attaqué une machine à pièces dans une station de lavage de voitures et ont littéralement gagné des centaines de dollars en pièces (les étourneaux décoraient parfois leurs nids d'objets brillants récupérés ou chapardés).

LA CULTURE AURAIT FAIT GRANDIR LE CERVEAU

Loin d'être de simples anecdotes amusantes, de telles histoires illustrent le tableau général brossé par les analyses qui ont comparé les performances d'animaux. Le résultat majeur de ces recherches est que les espèces innovantes, ainsi que celles qui se comportent en « imitateurs », ont des cerveaux inhabituellement grands (tant en termes absolus que par rapport à la taille du corps). La corrélation entre les taux d'innovation et la taille du cerveau a d'abord été observée chez les oiseaux, puis chez les primates. Ces données étayaient une hypothèse connue sous le nom d'« entraînement culturel », proposée pour la première fois dans les années 1980 par le biochimiste Allan Wilson, de l'université de Californie à Berkeley.

Wilson a soutenu l'idée que la capacité à résoudre des problèmes ou à copier les innovations d'autrui confère aux individus un avantage pour survivre. À travers la sélection naturelle, ces aptitudes favoriseraient l'apparition de cerveaux de plus en plus volumineux – processus qui aurait culminé chez les humains, dotés d'un énorme cerveau, chef d'orchestre d'une créativité sans limites et d'une culture généraliste.

Au début, les scientifiques se sont montrés sceptiques vis-à-vis de la théorie de Wilson. Si la mouche du vinaigre, avec son cerveau minuscule, pouvait copier à la perfection, pourquoi la sélection naturelle aurait-elle encouragé le développement de cerveaux gigantesques chez les primates si l'enjeu était simplement d'imiter? L'objection a subsisté durant des années, jusqu'à ce qu'un argument provenant d'une source inattendue ne vienne la balayer.

En 2010, avec mes collègues de l'université St Andrews, en Écosse, nous avons organisé un tournoi d'apprentissage social. Il s'agissait d'une compétition pour désigner la meilleure façon d'apprendre dans un monde complexe et changeant. Même si le tournoi en présentait une version abstraite, le problème que les compétiteurs devaient résoudre sur ordinateur s'apparentait au dilemme que rencontre un joueur entrant

LES HUMAINS AUX YEUX D'UN EXTRATERRESTRE

Imaginez une intelligence extraterrestre qui observerait la Terre et essaierait de ranger les espèces en catégories. Nul doute qu'elle placerait les humains à part dans sa classification. En voici quelques raisons.

Taille de la population.

La démographie humaine est sans commune mesure avec celle des autres vertébrés. Plusieurs ordres de grandeur séparent les 7 milliards d'humains des populations de vertébrés de même taille.

Extension territoriale. L'espèce humaine est présente dans presque tous les milieux naturels de la planète.

Maîtrise de l'environnement.

Les humains contrôlent la production et le transport d'énergie et de matière à des échelles sans précédent.

Impact global. Les activités humaines menacent et entraînent l'extinction d'un nombre inégalé d'espèces, tout en provoquant de profonds changements évolutifs dans la biosphère.

Cognition, communication et intelligence.

Les humains présentent des performances supérieures à divers tests d'apprentissage et de cognition. Le langage humain est d'une souplesse infinie, contrairement à la communication animale.

Acquisition et partage de connaissances.

Les humains acquièrent, partagent et stockent des informations à des échelles inédites et innovent en s'appuyant sur des connaissances culturelles accumulées au fil des générations.

Technologie. Les humains inventent et fabriquent en masse des objets matériels infiniment plus complexes et divers que les autres animaux.

dans un casino empli de machines à sous. À quelle machine vais-je jouer? se demande-t-il, sachant que toutes les machines n'offrent pas la même espérance de gain. Une série de choix cruciaux s'offrent à lui: va-t-il tenter des machines au hasard, puis rester sur celle semblant la plus généreuse? À moins qu'il ne reporte à plus tard sa décision et commence par observer les gains remportés par les autres joueurs? Le choix de ses actions est décisif, car son argent comme son temps sont comptés.

Notre tournoi reposait sur une version de ce problème dans laquelle les espérances de gain des machines changeaient régulièrement afin de produire un environnement fluctuant, plus représentatif des écosystèmes réels. Tout ce qu'il était demandé aux participants, des professeurs d'université et des étudiants, était de préciser quelles règles de comportement allaient suivre leurs joueurs (appelés agents dans le programme) une fois entrés dans le casino (le jeu mettait en scène non pas un, mais cent agents), chaque comportement procurant un bénéfice spécifique qui évoluait au cours du temps. Le défi consistait à obtenir le maximum de gains. Les agents avaient le choix entre apprendre un nouveau comportement ou accomplir une action déjà connue, et l'apprentissage se déroulait par essais et erreurs ou par ➤