

FUTURA

Des neurones apprennent à jouer aux jeux vidéo in vitro !

Podcast écrit et lu par Maële Diallo

[Musique d'introduction, de type journalistique]

Une mauvaise nouvelle pour la faune sauvage, un hiver qui s'annonce glacial, des neurones qui jouent aux jeux vidéo, l'exploit de la sonde Dart et une avancée pour la voiture électrique. Bonjour à toutes et à tous, je suis Maële Diallo, et bienvenue dans Fil de Science, le podcast Futura où l'on retrace ensemble l'actualité de la semaine.

[Virgule sonore, whoosh]

C'est un constat aussi accablant qu'effrayant : en 50 ans, la Terre a perdu 69% de sa faune sauvage. Ces chiffres ont été publiés par la WWF dans son outil de référence Indice Planète Vivante, publié tous les deux ans. Selon le rapport, la destruction des habitats naturels des animaux au profit de l'agriculture reste la cause principale de cette hécatombe, suivie par la surexploitation et le braconnage. Le troisième facteur serait le changement climatique dont le rôle dans cette disparition est de plus en plus prédominant. Le directeur général de la WWF estime que ce rapport est une réelle alerte rouge pour la planète et donc pour l'Humanité et a rappelé que des écosystèmes durables, une biodiversité riche et un climat stable sont nécessaires pour garantir une vie prospère et équitable à nos futures générations.

[Virgule sonore]

[Musique mystérieuse]

Et si la rigueur de l'hiver en Europe dépendait des chutes de neige en Sibérie ? C'est ce que démontre une étude de Severe Weather Europe. En effet, l'étendue des neiges en Sibérie au cours du mois d'octobre influencerait le comportement du vortex polaire, ce qui en ferait un des facteurs les plus déterminants pour les prévisions météorologiques européennes. Concrètement, plus il y a de neige en Sibérie, plus le vortex polaire est déstabilisé, s'affaïsse et en se "décrochant" de sa place habituelle, descend sur l'Europe de l'Ouest et les Etats-Unis. Cela donne lieu à des vagues de froid sévère. Ce décrochage est plus ou moins marqué et survient tous les ans. Selon Severe Weather Europe, l'étendue de la surface enneigée en Eurasie atteignait 7 millions de km² au 8 octobre dernier, soit 10 % de plus que la normale à cette époque de l'année. Si l'on suit ces résultats, on peut donc s'attendre à un hiver très froid et enneigé cette année. Attention, il s'agit là de prévisions météo expérimentales, qui seront à vérifier dans les prochaines semaines.

[Virgule sonore]

Saviez vous que, même dans une boîte, les neurones pouvaient développer une intelligence et évoluer au fil du temps ? Des chercheurs australiens sont partis de ce constat et ont tenté d'interagir avec des neurones pour voir s'ils pouvaient exploiter cette intelligence intrinsèque. Réponse ? Oui ! Après seulement cinq minutes d'apprentissage, des neurones humains et de souris placés dans une boîte de laboratoire ont su jouer au jeu vidéo Pong, la version virtuelle du ping-pong. L'objectif des chercheurs est double : tout d'abord, effectuer des tâches que l'intelligence artificielle peut déjà effectuer mais en consommant moins d'énergie mais aussi éviter les difficultés amenées par les réseaux neuronaux construits par des logiciels qui nécessitent un travail d'ajustement manuel pour apprendre efficacement. Les futures expériences pourraient notamment permettre de modéliser des maladies et d'élargir la compréhension actuelle du fonctionnement du cerveau et de l'apparition de l'intelligence. Pour en apprendre plus sur ce sujet, je vous invite à écouter notre épisode de TechPod « Quand les ordinateurs imitent le cerveau humain », disponible sur Fil de Science.

[Virgule sonore]

[Musique journalistique]

Nous en parlions ensemble il y a deux semaines : la sonde Dart était allée s'écraser sur l'astéroïde Dimorphos avec pour objectif de dévier sa trajectoire. La dernière fois, je vous expliquais que la collision avait bien eu lieu et désormais c'est officiel : la trajectoire de Dimorphos a bel et bien été modifiée ! C'est une nouvelle historique puisque c'est la première fois que l'humanité arrive à faire dévier un astéroïde. Avant l'impact, il fallait à Dimorphos 11h et 55 minutes pour faire le tour de son astéroïde parent, temps désormais réduit de 32 minutes. C'est un véritable succès car la NASA estimait qu'à partir de 73 secondes de différence, la mission serait réussie. Rappelons que cette mission avait pour but la défense planétaire, c'est-à-dire de mettre au point une technique qui permettrait de dévier un astéroïde qui menacerait la Terre.

[Virgule sonore]

Charger une voiture électrique, jusqu'ici, ça prenait du temps, bien plus longtemps qu'un plein d'essence. Eh bien cette époque pourrait bien être révolue grâce aux travaux de deux groupes de scientifiques ! Vous l'avez peut-être déjà remarqué, les chargeurs les plus performants et rapides sont aussi souvent ceux qui chauffent le plus. Plus d'énergie transmise plus vite égale forcément une hausse rapide et intense de la température. Pour recharger une voiture électrique en un clin d'œil, il faudrait donc une infrastructure complexe et encombrante pour gérer cet excès de chaleur. Mais les chercheurs ont trouvé une solution pour contourner ce problème. Une première équipe compte sur l'écoulement d'un liquide sous-refroidi (c'est-à-dire à une température inférieure à son point d'ébullition) et sur ses changements de phase pour améliorer l'efficacité du transfert de chaleur. Pour charger une voiture en cinq minutes seulement, il fallait un système fournissant un courant de 1400 ampères, ce qui générerait beaucoup de chaleur. Mais grâce à leur technologie de contrôle de la température, les chercheurs ont pu élaborer un câble de charge capable de fournir 2400 ampères, sans surchauffe. Une deuxième équipe de chercheurs s'est également intéressée à la régulation de la température, mais cette fois-ci à l'intérieur du véhicule. En effet, les systèmes actuels de chauffage et de refroidissement destinés à maintenir une température optimale pour le bon fonctionnement de la batterie sont externes et encombrants. Ils réagissent lentement et gaspillent beaucoup d'énergie. Il fallait donc

repenser la structure de la batterie et les chercheurs y ont intégré une feuille de nickel ultramince qui régule automatiquement la température et la réactivité. Ainsi, le temps de charge passerait à 11 minutes pour 70% d'autonomie. Cette méthode permettrait également de réduire la taille des batteries, en passant leur consommation de 150kWh à 50 kWh. Une bonne raison de commercialiser rapidement cette nouvelle innovation. Découvrez plus d'informations sur cette avancée et le reste de nos actualités sur Futura.

[Musique de conclusion, en écho à celle d'introduction]

Et voilà pour cette semaine ! Si cet épisode de Fil de Science vous a plu, pensez à vous abonner, à nous laisser une note et un commentaire pour soutenir ce podcast. Cette semaine, je vous invite à découvrir notre podcast Science ou Fiction, où chaque semaine Melissa Lepoureau débunke des idées reçues et des légendes urbaines en lien avec la science. Les chauves-souris boivent-elles du sang ? Faut-il éviter de mettre du métal dans le micro-ondes ? Les roux sentent-ils vraiment mauvais ? Les réponses sont dans Science ou Fiction. Quant à moi, il ne me reste plus qu'à vous souhaiter un excellent week-end, et surtout, restez curieux ! À bientôt.