

FUTURA

Communiquer avec les animaux grâce à l'IA, c'est pour bientôt ?

Podcast écrit par Sylvain Biget et lu par Alain Mattei

[Générique d'intro, une musique énergique et vitaminée.]

Comprendre le langage des animaux grâce à l'Intelligence artificielle, c'est l'actu insolite de la semaine dans Vitamine Tech.

[Fin du générique.]

[Des aboiements et des miaulements.]

Vous l'avez compris, Nestor votre chat angora et Truffe votre magnifique golden réclament leurs croquettes. Un dialogue presque autoritaire, généralement efficace, mais plutôt limité à l'essentiel. Mais dans quelques années, il sera peut-être possible de discuter de la pluie et du beau temps avec son chien, en savoir plus sur les revendications capricieuses de son chat et pourquoi pas se mêler aux débats endiablés du coq et des poules dans les poulaillers. Eh oui, grâce à cette fameuse intelligence artificielle qui a débarqué dans notre quotidien, discuter avec les animaux ou au moins mieux comprendre leurs intentions sera pratiquement à portée de museau ou de bec.

[Une musique électronique calme.]

Vocabulaire, syntaxe, art de la conversation... Les chercheurs planchent depuis longtemps sur la richesse et la complexité de la communication animale. Depuis près d'un demi-siècle, des expérimentations sont menées sur les poulets et leurs caquètements, les cochons, les lémuriers, les corbeaux, les cachalots, les chats et leurs meilleurs ennemis les souris et même les chauves-souris. On ne peut pas dire que les avancées soient spectaculaires et on est bien loin des dialogues de Babe le cochon. Mais depuis quelques années, il y a un petit truc en plus qui pourrait bien changer les choses. Ce petit truc c'est l'Intelligence artificielle et ses puissants algorithmes d'apprentissage automatique. Dans le domaine du langage, on connaît déjà les performances de Google Traduction qui permet de transformer le monde en une sorte de tour de Babel. Il existe aussi le modèle au nom inquiétant de NLLB-200 de Meta qui sait prendre en charge autour de 200 langues, dont certains dialectes peu utilisés. Mais créer une IA pour traduire le langage des animaux est évidemment bien plus compliqué. Pour analyser le langage animal, les informaticiens doivent d'abord indiquer aux programmes ce qu'il faut rechercher et comment organiser les données. Mais il y a un hic, voire plusieurs. D'abord, il faut dire que chercheur ou pas, on a tendance à anthropomorphiser, c'est-à-dire d'attribuer des comportements humains aux animaux. Sauf que les communications animales pourraient ne pas fonctionner du tout comme celles des

humains. Et puis, les différences physiologiques et comportementales viennent brouiller les pistes. Autrement dit on part de bien plus loin que faire de la traduction de langue à langue. En gros, il ne suffit pas de faire ingurgiter des quantités astronomiques d'enregistrements vocaux à l'IA. Il faut aussi les faire correspondre avec les comportements sociaux visuels des animaux. C'est pourquoi, dans la collecte des données, des caméras vidéo sont utilisées pour fournir le contexte des cris des animaux. Et ça marche !

[Virgule sonore, une cassette que l'on accélère puis rembobine.]

[Une musique de hip-hop expérimental calme.]

Récemment, un article du New York Times faisait justement le point sur les différentes avancées des chercheurs sur le développement de ces Intelligences artificielles spécialisées dans l'interprétation du langage animal. L'article prenait l'exemple de l'Université de Tel Aviv où les chercheurs se sont concentrés sur le langage des chauves-souris. Après avoir englouti des enregistrements vidéo et audio durant 75 jours, le programme est parvenu à classer 61 % des seuls appels agressifs émis par la colonie. Avec l'image en plus, l'IA est parvenue à identifier de nombreuses nuances pour le même son. Sans l'algorithme cela n'aurait pas été possible. Mais on vous rassure, on n'est toujours pas prêts à discuter de Batman avec ces animaux. Mais ces expériences montrent que l'analyse des nuances pour un même son sont essentielles et en apprennent beaucoup sur l'évolution du langage des animaux. C'est ce qu'ont pu vérifier les chercheurs de l'institut allemand Max-Planck-Institut pour la recherche sur le cerveau. Les scientifiques se sont concentrés sur le rat-taupe nu. Pourquoi cette espèce en particulier ? Parce qu'elle vit en colonies avec un fonctionnement qui rappelle celui des insectes comme les fourmis. Comme elles, chaque individu a un rôle à tenir et se coordonne avec les autres. Avec leurs algorithmes, les scientifiques ont pu identifier 36.000 sons différents émis par ces animaux. Mais surtout, comme sept colonies différentes de rats-taupes nus étaient étudiées, les chercheurs ont pu constater que les individus de chaque colonie discutaient avec leur propre dialecte. Encore plus impressionnant, ils transmettaient ce dialecte de génération en génération. Un peu comme les humains au final. Avec l'image et le son, les chercheurs avancent mais... dans certains cas cela ne suffit pas. C'est l'exemple des cétacés. Outre les vidéos et l'audio, un groupe de chercheurs du CETI, qui étudie le langage des baleines, a dû ajouter un élément supplémentaire : les mouvements. Pour cela, ils ont placé des capteurs et des balises qui enregistrent les cétacés. Objectif : comprendre pour quelles raisons ils communiquent entre eux. Plus il y a de données et plus l'algorithme va pouvoir déterminer ce que signifient les vocalises des baleines. Vous l'avez compris, le Google Traduction des animaux, ce n'est pas pour demain, même si des pistes réelles sont explorées. Et pourtant, il existe déjà quelques logiciels surprenants et même accessibles à tous. C'est le cas de l'application pour smartphone Merlin de Cornell. Spécialisée dans l'identification des oiseaux, grâce à leur gazouillis, elle peut aussi comprendre leur vocabulaire. Il manque les nuances, mais c'est déjà une grande avancée. Il y a encore mieux avec DeepSqueak. Mis au point à l'université de Washington, cet algorithme analyse les dialogues des rongeurs, pourtant inaudibles aux oreilles humaines. Son IA sait reconnaître un son joyeux, d'un son triste pour en savoir plus sur l'état psychologique d'un animal. C'est rudimentaire, mais on est bien loin des expériences du début des années 50. A cette époque, on cherchait à faire parler les singes avec le langage des humains. Aujourd'hui, l'intelligence artificielle nous aide à tendre l'oreille pour comprendre ce qu'ils veulent.

[Virgule sonore, un grésillement électronique.]

C'est tout pour cet épisode de Vitamine Tech. Si ce podcast vous plaît, n'hésitez pas à nous retrouver sur vos applications d'écoute préférées pour vous abonner et ne manquer aucun épisode à venir. La semaine dernière, Vitamine Tech était numéro 1 sur iTunes dans la catégorie des Actualités technologiques, et c'est le signe que vous êtes de plus en plus nombreux et nombreuses à nous avoir rejoint. Pour être sûr·e·s de continuer de nous suivre tout au long de l'année, pensez à vous abonner à Vitamine Tech et à nos autres podcasts. Pour le reste, je vous souhaite à toutes et tous une excellente soirée ou une très bonne journée et je vous dis à la semaine prochaine, dans Vitamine Tech.

[Un glitch électronique ferme l'épisode.]