



Voir le site



Voir la page
LinkedIn

Pour mieux connaître la REE, vous trouverez dans cette sélection :

Éditorial Par Jean-Gabriel Ganascia, Professeur Sorbonne Université - LIP6

L'intelligence artificielle : fantasmes et réalités

Les progrès de l'intelligence artificielle, en particulier de l'apprentissage profond, du traitement de grandes masses de données, de la reconnaissance faciale, du traitement de la parole, les prouesses stupéfiantes des chatbots et de l'intelligence artificielle générative, firent grand bruit ces derniers temps. Journaux, radios, télévisions et médias en tous genres s'en font l'écho tous les jours ou presque. Et tous, dans le grand public, peuvent en constater d'eux-mêmes leur caractère inouï en téléchargeant des logiciels d'accès libre comme chatGPT, DALL-E ou Midjourney.



auxquelles elle a contribué et du rôle qu'elle pourrait être amené à jouer dans le futur. À cette fin, il conviendrait d'inventorier les champs d'application potentiels. Mais, ils sont innombrables. Ils vont de la culture, avec les systèmes de recommandation, à l'agriculture, avec le diagnostic des maladies des plantes ou le croisement des semences, en passant par la santé, l'écologie, la biologie et bien d'autres disciplines scientifiques.

Partout, l'IA est susceptible d'apporter beaucoup. Le colloque de la Fédération française de sociétés scientifiques (F2S) sur l'intelligence artificielle qui s'est tenu le 11 mai dernier s'est placé sur trois plans pour donner une idée concrète des enjeux actuels. Un premier plan portait sur les recherches en amont de l'intelligence artificielle, en particulier sur les mathématiques des réseaux de neurones formels, sur l'application du calcul quantique à l'apprentissage machine ou sur les grands modèles de langage. Un deuxième plan portait sur des applications variées de l'intelligence artificielle pour l'étude du repliement des protéines, pour la robotique, pour les radars et pour les transports, en particulier pour la voiture dite « autonome », et pour la défense. Enfin, un troisième plan se consacrait aux conséquences sociales du déploiement de l'intelligence artificielle et à la réflexion éthique qui se fait jour.

Pourtant, et en dépit de ce qui se dit et de ce que l'on voit, l'intelligence artificielle reste auréolée d'un halo d'opacité. On l'assimile à la robotique ou à l'informatique, voire à ce que l'on appelle le numérique. Beaucoup croient qu'elle a surgi brusquement de la dernière pluie, qu'elle a débuté l'année dernière ou au mieux il y a quatre ou cinq ans. Certains la soupçonnent de vouloir refaire, à son propre compte, l'œuvre de la nature en créant à proprement parler une « intelligence artificielle » c'est-à-dire une machine dotée d'un esprit qui l'emporterait sur le nôtre. Ils s'en inquiètent, en faisant mine de croire que cette conscience numérique deviendrait vengeresse. Ils accusent alors ses promoteurs d'être des apprentis-sorciers et de mettre l'humanité en péril. À l'opposé, d'autres croient que tout deviendra possible, que le travail disparaîtra, avec son lot de souffrance, et que l'IA viendra à bout des grands défis auxquels l'espèce humaine est confrontée. Or, rien de tout cela n'est fondé, ce qui n'exclut ni les dangers potentiels d'un déploiement irréfléchi de techniques recourant à de l'IA, ni ses apports potentiels considérables.

Rappelons d'abord très brièvement qu'il s'agit d'une discipline scientifique née en 1956 dans le but de simuler les différentes facultés mentales, perceptions, raisonnement, mémoire, apprentissage, communication, etc. Dès ses débuts, l'objectif de l'IA était double : un but scientifique, mieux comprendre l'intelligence en la décomposant en fonctions cognitives et en reproduisant chacune d'entre elles sur des ordinateurs ; une finalité pragmatique : utiliser ces simulations pour contribuer à la résolution de problèmes et, par là, aider à agir. Ajoutons que l'IA ne surgissait pas de nulle part. Elle faisait suite aux réflexions anciennes de nombre de philosophes et de scientifiques sur la nature de la pensée (songeons à Pascal et à Leibniz par exemple) ainsi qu'aux premières tentatives de modélisation de la cybernétique. Depuis 67 ans qu'elle existe, elle a fait des progrès considérables. Il est temps de prendre la mesure exacte des avancées

Ce dernier point apparaît aujourd'hui essentiel. En effet, le numérique et l'IA transforment la plupart des activités humaines et conduisent à ce que certains philosophes qualifient de « réontologisation », c'est-à-dire à une réécriture de tout ce qui relie les hommes entre eux, par exemple de l'amitié, qui s'établit désormais sur les réseaux sociaux avec le concours d'algorithmes de recommandation qui vous conseillent dans le choix de vos relations sociales, ou de la réputation réduite à un « score » qui se calcule automatiquement grâce à l'intelligence artificielle, à partir des traces que chacun laisse par devers soi sur les réseaux, ou encore la décision automatisée qui conduit à reconsidérer l'idée de responsabilité. Ces enjeux doivent engager tout à la fois à une réflexion éthique et à la mise en place de réglementations pour limiter les usages de l'intelligence artificielle. Néanmoins, il ne faudrait pas confondre l'une et l'autre : la réglementation définit des interdits et met en place des procédures là où l'on a identifié les dangers existants et les dérives fâcheuses, alors que l'éthique ouvre à une réflexion sur ce qui advient. Et, en matière d'intelligence artificielle, l'étude rétrospective des évolutions récentes montre combien cette discipline nous surprend tous. L'éthique doit nous préparer à accueillir ces surprises, sans nous enfermer dans des scénarios préétablis. ■

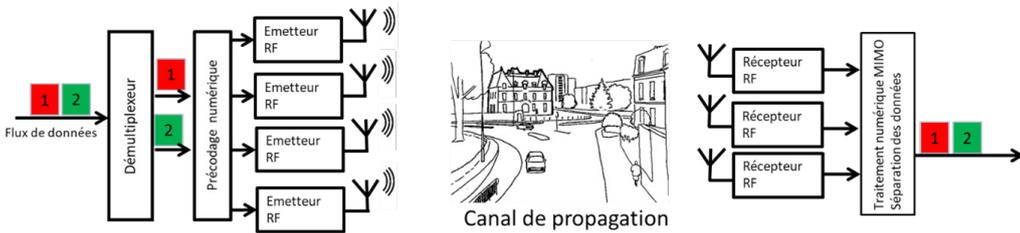
Article paru dans le numéro :



VOIR LE SOMMAIRE

LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE

L'article invité Par Martine Liénard, Médaille Ampère 2021 Professeur à l'université de Lille Institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie (IEMN) – UMR 8520



Principe de fonctionnement des réseaux d'antennes MIMO – Source IEMN

Article paru dans le numéro :



VOIR LE SOMMAIRE

Introduction à la caractérisation spatio-temporelle des canaux MIMO, en tunnel routier et stratégie d'allocation d'antennes

Cet article s'inscrit dans le contexte du déploiement des communications entre véhicules et infrastructure routière, et plus précisément dans un environnement particulier qui est celui d'un tunnel. Après une présentation de la méthode de caractérisation du canal, l'auteure présente les résultats issus de mesures ou de simulations numériques, ayant trait notamment aux pertes de propagation en tunnel et aux aspects spatio-temporels. En s'appuyant sur quelques exemples, l'importance de la caractérisation du canal pour l'optimisation d'un système de communication MIMO est mise en évidence.

LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE

Gros Plan

Par Marc Leconte, Membre émérite de la SEE

Les grandes extinctions du passé

L'annonce de la sixième extinction liée au changement climatique fait presque partie de notre quotidien contribuant par ses perspectives effrayantes au catastrophisme ambiant. Mais si la Terre et les espèces qui l'habitent peuvent à juste titre s'attendre dans un futur indéterminé à connaître la « sixième extinction », son histoire nous apprend que la vie sur la planète a résisté aux cinq extinctions répertoriées aujourd'hui pendant son évolution. Sortant un peu de son champ habituel, la REE vous invite, grâce à l'auteur, à voyager dans le temps jusqu'aux origines de la terre et de la vie et à « revivre » ces catastrophes d'un passé plutôt lointain.



Vue d'artiste d'un dinosaure, espèce qui a dominé la Terre jusqu'à la fin du tertiaire.

Les extinctions se rapportent à l'évolution de la vie sur terre ce qui implique de remonter aux conditions d'apparition de la vie elle-même et du contexte dans lequel elle s'est développée, a régressé et s'est redéveloppée de manière différente, tout cela en fonction de différents facteurs que sont l'atmosphère, la température et la géologie de la terre. Les extinctions sont ainsi des événements intervenus dans un passé qui s'étend bien au-delà des chiffres que nous avons l'habitude de manipuler y compris en préhistoire car ici il s'agit de centaines de millions et même de milliards d'années.

Comment sait-on ce que l'on sait ?

L'histoire des extinctions est liée à l'histoire de la dynamique de la terre, de son climat et de l'apparition de la vie, tous ces domaines étant imbriqués pour former un système complexe. La paléoclimatologie tente de re-

LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE

Article paru dans le numéro :



VOIR LE SOMMAIRE