

QUELLE PLACE POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LES PME?

Nadia Garavaldi Liengme - Assistante de Direction CNCI, Relations membres CNCI

L'intelligence artificielle (IA) est devenue omniprésente : les géants Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft investissent massivement pour en doter leurs produits, des nouvelles start-up se créent tous les jours autour de l'IA, les experts prédisent qu'elle va profondément transformer les emplois et la société. Mais de quoi parle-t-on précisément ? Dans quelles activités peut-on l'appliquer ? Quels bénéfices peut-on tirer de l'IA ? Comment la développer dans son entreprise quand on n'a pas les ressources financières, techniques et humaines des GAFAs et des grands groupes ?

Voici quelques éléments de réponse avec Nuria Pazos (Professeure HES à la HE-Arc Ingénierie, Responsable du groupe Systèmes Informatiques Embarqués et coordinatrice du projet européen BonsAPPs) et Nabil Ouerhani (Professeur et co-coordonnateur du projet BonsAPPs) qui dédient une grande partie de leur temps au projet européen BonsAPPs une plate-forme qui vise à renforcer la place de l'Europe dans la course à l'intelligence artificielle. Interview.



En quelques mots, quelle est votre définition de l'intelligence artificielle ?

Il est difficile de donner une définition stricte de l'intelligence artificielle ; mais nous pouvons dire qu'elle permet de simuler les capacités cognitives humaines comme la perception, le raisonnement, l'action et l'apprentissage. Les recherches sur l'IA débutent dès les années 50 mais ce n'est que grâce aux progrès réalisés en termes de puissance de calculs, de quantité de données et de nouveaux algorithmes

depuis début 2010 que le champ des possibles s'ouvre réellement. De plus en plus utilisée dans l'industrie, elle promet désormais de transformer le secteur en profondeur. Néanmoins, il ne s'agit absolument pas d'une rupture technologique. L'intelligence artificielle s'inscrit dans la continuité de l'informatique dont la puissance de calcul ne cesse de croître, augmentée par la disponibilité de grandes masses de données que le monde Internet sait agréger.

Dans quels domaines les PME peuvent-elles utiliser l'IA : (a) dans l'industrie (b) dans les services ?

Les domaines d'application de l'IA sont nombreux. Dans l'industrie, on estime qu'il y a un potentiel intéressant dans les quatre secteurs suivants : manufacturing, robotique, automobile et santé. Par exemple, l'introduction des procédés d'intelligence artificielle dans le secteur de la fabrication offre de nombreux avantages, tels que le développement de nouveaux procédés industriels pour les activités existantes et émergentes, l'amélioration de l'efficacité de la production, la maintenance prédictive (qui permet de surveiller des machines et des équipements afin de pouvoir anticiper d'éventuelles anomalies dans leur fonctionnement et intervenir à temps) et la redéfinition du rôle des travailleurs humains dont les tâches accomplies seront moins dangereuses, moins monotones et moins épuisantes physiquement. L'IA alliée aux capteurs répond aux besoins de latence et de protection des données des systèmes à l'Edge et ouvre un potentiel important de personnalisation de la production vers de petites séries, grâce à la diminution du coût de certaines étapes de fabrication. Dans ce domaine, la Suisse et l'Europe en

général disposent d'une expertise métier leur procurant une longueur d'avance sur l'Amérique du Nord et l'Asie.

L'avènement du véhicule autonome illustre également de manière emblématique le déploiement de l'IA dans notre vie quotidienne. On trouve une multitude de capteurs sur les voitures intelligentes. En plus de surveiller l'environnement du véhicule, avec l'analyse des lignes blanches, les obstacles, certains d'eux viennent vérifier si le conducteur est toujours opérationnel afin de prendre le contrôle en cas d'assoupissement ou si la distance de sécurité dépasse un seuil critique. Veillant en permanence, l'ordinateur de bord devient alors le véritable patron. Côté multimédia, l'IA est également présente avec la mémorisation des préférences du conducteur en matière de réglages, de température et d'utilisation de la téléphonie, par exemple. Elle a aussi la capacité d'analyser automatiquement quels sont les composants du véhicule qu'il sera bientôt nécessaire de remplacer.

Finalement, au niveau des services et du bien social, l'IA est présente partout dans notre quotidien. Elle est par exemple utilisée pour vérifier la conformité aux réglementations, automatiser le suivi des patients, dans des robots au service des personnes âgées, pour détecter les fraudes à la carte de crédit, pour reconnaître des personnes et des objets sur les photos, pour traduire à la demande, pour détecter des spams - la liste est longue !

Qu'est-ce que peut apporter concrètement l'intelligence artificielle aux entreprises et plus particulièrement aux PME ?

La plupart des entreprises ont accumulé une quantité importante de renseignements au travers des produits et des services qu'elles proposent. Or, cette masse de données reste souvent une ressource largement sous-exploitée faute d'outils adaptés. L'IA ouvre aux PME la possibilité de l'exploiter de manière bien plus pertinente afin d'optimiser leur productivité, de gagner du temps sur les tâches chronophages et finalement de se concentrer sur des missions à plus forte valeur ajoutée. Prenons l'exemple du secteur des machines-outils qui est très sensible aux fluctuations conjoncturelles. Les entreprises pourraient vendre en plus des machines des solutions intelligentes telles que la surveillance à distance, la maintenance prédictive, des améliorations de processus, etc. Cela leur

permettrait d'atténuer les effets de basse conjoncture.

Quels sont les prérequis pour se lancer, en particulier sous l'angle des compétences ?

Derrière l'IA se cachent des besoins de compétences d'ordre scientifique et informatique, plus particulièrement des ingénieurs et des Data Scientist. Pas toujours évident pour les PME de s'offrir plusieurs profils de ce genre. Mais cela sera possible grâce au projet européen BonsAPPs qui a développé une offre AI-as-a-Service pour favoriser la mise en place de solutions d'intelligence artificielle à la périphérie du réseau (Edge) au sein des PME. Le projet BonsAPPs tire parti de Bonseyes, une place du marché développée dans le cadre d'un précédent programme de recherche (actif entre 2017 et 2020) auquel la HE-Arc Ingénierie (HES-SO) était partenaire. Cette marketplace donne accès à des ressources (modèles, données, outils, expériences) pour déployer et échanger des applications IA sur des systèmes embarqués de haute performance.

Par où débiter ?

Le big data, l'IA, le machine learning peuvent aider une entreprise dans de nombreux domaines. Mais le dirigeant doit se fixer des objectifs dès le départ. Quels domaines cherche-t-il à améliorer ? Comment le big data peut-il l'aider ? Se prêter à cet exercice en amont permet de jauger la réussite du projet à la fin. Pour rappel, les Hautes Ecoles peuvent accompagner les PME tout au long de leur processus de digitalisation pour les aider à développer un projet d'innovation.

Y a-t-il des pièges à éviter ?

L'euphorie. L'IA apporte telle ou telle réponse à un problème concret. Il est donc important de partir d'un problème identifié bien réel.

De quelle façon l'IA va évoluer selon vous ?

L'IA va poursuivre son évolution technologique et de nouveaux cas d'usage vont voir le jour. Et ça peut aller très loin. L'important sera de trouver l'équilibre entre l'intelligence humaine et l'utilisation de l'IA et du Machine Learning, plutôt que de chercher à tout automatiser de manière effrénée. Il faudra également instaurer un cadre moral pour définir comment l'IA peut convertir les données en décisions, de manière juste,

durable et représentatives du meilleur de l'humanité, pas du pire. Donner à l'IA une dimension éthique.

Quels impacts cela va-t-il avoir sur l'emploi en général et les métiers ?

La transformation digitale va impacter la notion même de l'emploi. L'IA va forcément supprimer des métiers aux tâches répétitives qui s'avèrent souvent aliénantes pour les salariés. Dans un premier temps, s'il est juste question de remplacer une tâche de leur quotidien, les salariés n'y verront que des avantages. Si à l'inverse, l'IA remplace carrément le travail de l'employé, il devra se diriger vers un autre secteur, un autre service et donc apprendre un nouveau métier. C'est donc aux entreprises d'anticiper et de mettre en place la reconversion des salariés tout en proposant des formations continues.

Pensez-vous que les machines vont, à moyen ou long terme, pouvoir remplacer totalement l'homme ?

Dans certains domaines, l'apprentissage automatique a déjà pris le pas sur l'humain. Notamment en ce qui concerne les tâches répétitives et peu valorisantes. Ce qui est plutôt une bonne chose. Pour le reste, il faut faire confiance en la capacité des hommes à juger et à agir par eux-mêmes en pleine conscience pour qu'ils ne soient pas asservis par des machines qu'ils auront eux-mêmes construites.

L'intelligence artificielle est-elle intelligente ?

L'IA apprend plus rapidement que l'être humain. Mais une IA reste un programme. Elle ne pense pas. Elle n'a pas de conscience, ni d'émotions. Et même si dans certains domaines, le programme se débrouille mieux que l'Homme, elle reste une machine composée de séries de codes.

APPEL AUX PME

BonsAPPs fera un pas de plus vers le transfert technologique, en fournissant aux PME l'accès à une plateforme d'intelligence artificielle entièrement fonctionnelle et sécurisée. Pour y parvenir, des appels à projets seront lancés à l'intention des PME dès la fin de cette année.