

Voyager entre le passé et le futur. Voilà le cheminement insolite que nous proposons Monique Atlan, journaliste à France 2 et **Roger-Pol Droit**, philosophe au CNRS. Une rencontre organisée le mardi 14 février dans le cadre de la première séance « Cultur'TV : Et si nous parlions TV » par le SNPTV, le Syndicat national de la publicité télévisée. Depuis Aristote jusqu'aux dernières avancées technologiques, le duo nous amène dans une réflexion originale à l'occasion de la sortie de leur livre *Humain*. Demain serons-nous modifiés par la technologie ? Les machines seront-elles capables de penser comme nous le faisons ? **Enquête sur la façon dont les révolutions technologiques modifient notre existence.**

> **Réfléchir à l'humain en fonction des technologies de nos sociétés**

Point de départ du voyage : Grèce antique, IV^{ème} siècle av JC. Le philosophe Roger-Pol Droit, rattaché au Centre Jean Pépin du CNRS, nous guide vers la pensée aristotélicienne. Son but ? En rapprochant des thèmes anciens et des thématiques futuristes, il espère provoquer des raisonnements insolites et significatifs. Et l'expérience vaut le détour : pour Aristote dans le *De Anima* (en français, de l'esprit) **l'esprit humain est comparable à une tablette de cire où il n'y a encore rien d'écrit.**

Et cette comparaison, en apparence anodine, a beaucoup à nous révéler. Roger-Pol Droit souligne d'abord que, dans toutes les sociétés, les technologies disponibles permettent de mettre en perspective et d'analyser l'être humain. Aristote se sert de tablettes de cires pour analyser le fonctionnement de notre esprit, au XIX^{ème} siècle c'est la machine à vapeur qui primait et à l'heure actuelle **l'ordinateur sert de base à l'analyse de notre pensée.** En effet, les sociétés puisent leur compréhension de l'être humain dans les outils qu'elles ont à portée de main. Une donnée qui a plusieurs impacts :

« L'évolution des technologies implique une évolution des modèles disponibles et utilisés pour penser l'esprit humain. Chaque changement d'ère technologique voit donc l'apparition d'une nouvelle perspective, d'un nouveau regard sur l'être humain. Peu à peu, de nouveaux éléments apparaissent et facilitent notre compréhension de l'humanité, à condition de respecter certaines limites : il ne faut pas confondre la comparaison où la pensée fonctionne comme un ordinateur avec le postulat que la pensée est un ordinateur », explique le chercheur du CNRS.

> **Penser l'humain pour créer l'intelligence artificielle ?**

Pour le chercheur du CNRS, les rêves d'intelligence artificielle forte (au

sens de modélisation et reproduction du cerveau) reposent sur cette confusion entre la comparaison et l'assimilation. A confondre « fonctionner comme une machine » et « être une machine », les scientifiques ont voulu reconstruire à partir de la technologie un cerveau qui est en fait beaucoup plus que cela. Dans les années 1970, les scientifiques, comme Marvin Minsky, cofondateur du Groupe d'Intelligence Artificielle au MIT, ont pensé **pouvoir copier et transposer l'intelligence humaine** en partant de l'idée que le cerveau n'est qu'une machine ultra-perfectionnée. Il ne restait donc plus qu'à dupliquer notre capacité de calcul pour obtenir des machines aussi malignes que nous... A ceci près que nous ne sommes pas exactement des machines.

Depuis les rêves d'intelligence artificielle forte, plusieurs expériences ont montré que le cerveau dépend également des sensations de notre corps. C'est d'abord Hilary Putnam, figure centrale de la philosophie de l'esprit et ex-enseignant d'Harvard, qui avec **son expérience du cerveau dans une cuve** a mis à jour la nécessité de nos sensations pour faire de chacun de nous des êtres humains. Ainsi, à la question « **le réseau numérique est-il capable de penser ?** », le duo Atlan et Droit répond qu'il lui faudrait un corps. Une idée tentante, mais loin d'être parfaitement réalisable.

Plus récemment, la théorie du « bruit » en génétique, exposée par Henri Atlan dans *La fin du tout génétique*, a également souligné que les individus ne sont pas intégralement préprogrammés. Selon cette théorie, il existe des événements inattendus dans notre développement et notre programmation génétique ne guide pas entièrement la constitution des êtres humains. Chacun de nous se fabrique au fur et à mesure de son parcours et de son existence. La notion d'humanité recouvre plus que le fonctionnement mécanique de notre corps. **Ainsi, pour rendre la machine pensante, il aurait fallu mécaniser l'humain.**

> Les machines et les technologies façonnent-elles notre pensée ?

Ou en d'autres termes Internet a-t-il un impact sur notre cerveau ? Monique Atlan soulève en guise de réponse plusieurs interrogations :

« Pour cerner les changements de notre cerveau, encore faudrait-il le connaître et le comprendre. Les avancées des neurosciences permettent d'explorer de nouvelles pistes. Par exemple, il est désormais possible de cartographier le cerveau. Mais attention, cela veut-il dire que nous comprenons le fonctionnement du cerveau ? Rien n'est moins sûr. »

Autre question de fond : sommes-nous réellement capables de

comprendre le fonctionnement de notre cerveau. La journaliste de France 2 répond en faisant référence au paradoxe de Stanislas Dehaene, psychologue cognitif et neuroscientifique français, selon lequel **le cerveau est trop complexe à comprendre pour et par notre cerveau** : la finitude de notre appareil neuronal ne nous permettrait peut-être pas de comprendre une complexité infinie.

La journaliste complète sa réflexion en montrant que le web a sans doute changé notre façon de travailler, notamment la façon dont nous faisons appel à notre mémoire. En se basant sur **l'étude réalisée par Betsy Sparrow et publiée en juillet 2011**, Monique Atlan souligne que les **nouvelles technologies facilitent l'externalisation de notre mémoire, mais que cela n'est pas tout à fait similaire à un changement de fonctionnement de notre esprit**. Et Roger-Pol Droit de conclure :

« Il ne faut jamais oublier que cerveau et ordinateur ne sont pas rigoureusement égaux. Restons prudents sur les comparaisons utilisées, car malgré tout ce que nous savons, nous ne savons jamais tout ».

Claire Abrieux le 15/02/2012

RSLN s'associe à la troisième journée des Tech Days, organisés par Microsoft à Paris, et vous convie à la séance plénière qui aura lieu le jeudi 9 février de 9h15 à 10h30 : « Sommes-nous encore utiles ? ». Pour approfondir le sujet de la confrontation de l'humain et de la machine, nous vous proposons une série de billets autour de la notion d'« agent intelligent ».

En 1950, à l'époque où les ordinateurs ressemblaient à d'énormes réfrigérateurs, Alan Turing fait montre d'une lucidité peu commune dans son article **Computing machinery and intelligence**. Le **mathématicien britannique se demande si « les machines peuvent penser »**, et décide de poser le problème sous la forme d'un jeu, devenu après sa mort le « test de Turing ».

Turing imagine un « *jeu d'imitation* », qui se déroule de la façon suivante : un interrogateur pose des questions via un écran à un homme et à une femme situés dans deux pièces distinctes. Il doit déterminer leur genre en leur posant des questions comme « *quelle est la longueur de tes cheveux ?* ». L'homme a pour enjeu de tromper son interlocuteur en se faisant passer pour une femme... Maintenant, imaginons qu'une machine prenne la place de cet homme. Sa mission ? **Se faire passer pour un humain**. Si l'interrogateur échoue à déceler la présence d'une intelligence artificielle, alors le test est réussi !

> La science-fiction a encore de beaux jours devant elle

Plus d'un demi-siècle après la formulation de ce défi, **aucun programme n'a clairement réussi à le relever avec succès**. Chaque année, le **Loebner Prize** récompense le « robot parlant » qui se rapproche le plus d'un comportement humain. En 2011, c'est **Rosette**, la création de Bruce Wilcox, qui a été récompensée. Nous vous laissons juger par vous-mêmes **de ses performances**.

L'exemple parfait de la machine intelligente serait plutôt à chercher du côté de HAL 9000, l'ordinateur surdoué et acteur principal de **2001, l'Odyssée de l'espace**, de Stanley Kubrick.

HAL a réussi à acquérir deux éléments de l'intelligence humaine essentiels pour Turing, le langage et le bon sens. L'ordinateur va jusqu'à redouter d'être débranché par les astronautes avant la fin de leur mission.

Cette véritable prise de conscience de l'ordinateur par lui-même **reste donc une prouesse, bien loin des réalisations proposées** lors du prix Loebner.

> Questionner la notion d'intelligence

Malgré son côté fascinant, le test de Turing n'est pas du tout considéré comme un but absolument indispensable pour **le progrès de la recherche en intelligence artificielle**. Marvin Minsky, fondateur du Groupe d'intelligence artificielle du MIT (Massachusetts Institute of technology) considère inutile cette course à l'imitation de la pensée humaine, comme le rapporte John Sundman, écrivain et spécialiste des nouvelles technologies, dans son article *Artificial stupidity*.

Ainsi, des logiciels conversationnels comme **Rosette** ou **Alice** (Artificial Linguistic Internet Computer Entity) peuvent obtenir de très bons scores au test de Turing tout en restant passablement stupides. Ils n'apprennent rien d'une conversation à l'autre, mais se contentent, en fait, de puiser dans un répertoire de « *bonnes réponses* », qu'ils produisent de façon mécanique selon les propos de leur interlocuteur.

La question fondamentale est de savoir comment définir le terme « intelligence » et d'effectuer une distinction entre l'intelligence des hommes, et celle, dite artificielle, des machines. Ces dernières sont imbattables pour effectuer de puissants calculs, **mais peuvent-elles par exemple faire preuve d'humour ?** On leur demande de prédire le climat sur Terre dans cinquante ans, mais peuvent-elles proposer des idées originales ?

Les résultats obtenus lors du test de Turing sont donc avant tout un moyen de **savoir si la machine est capable de simuler la pensée humaine**, en aucun cas de se l'approprier. Pas si mal pour le britannique, qui, comme le raconte son biographe **Andrew Hodges**, caressait déjà à l'époque le rêve de la « *fabrication d'un cerveau* ».

Jason Wiels le 29/01/2012