

## Contribution de Violaine Prince à l'Atelier Intelligence Artificielle et Sciences Cognitives.

Parmi les rapports existant entre l'IA et les autres disciplines partageant avec elle l'étude de la connaissance, celui de l'importation et de l'exportation des modèles a été presque immédiat.

### **Les modèles extérieurs et leur devenir en intelligence artificielle**

Lorsque l'IA a importé des modèles des autres disciplines, comme par exemple les modèles d'organisation de la mémoire sémantique, en provenance de la psychologie (Kintsch et Quillian), ou les modèles de représentation des structures casuelles, en provenance de la linguistique (Analyse Logique, Fillmore), elle a eu, me semble-t-il le souci de l'adéquation avec une réalité non simplifiée. Malheureusement, la ressemblance souhaitée avec l'humain a été considérée par certains comme un besoin de copie ou d'imitation. Cette tendance, il faut le dire, avait été montée en épingle par la façon un peu naïve de gérer la métaphore ordinateur-cerveau chez les vedettes de l'intelligence artificielle : regardons tous les titres de livre de type 'models for mind and machine', ou 'the artificial brain' d'auteurs célèbres qui ont beaucoup apporté d'eau au moulin des détracteurs de l'IA, et leur ont permis d'offrir les tentatives méritoires des chercheurs de cette discipline, dans leur quête d'une rationalité effective, en pâture à la dérision.

Lorsque l'on observe les efforts réels faits par l'IA, on s'aperçoit qu'il ne s'est jamais agi, dans la manœuvre d'importation de modèle, d'autre chose que d'une économie de marché régulée par le besoin. L'informatique est une discipline qui s'intéresse très fortement à la structuration de ses données : lorsqu'il lui a fallu organiser des ontologies cognitives par exemple, il a paru rationnel de rechercher une source pertinente, capable de fournir des liens transformables en inférences et en déductions, d'où le modèle des réseaux sémantiques. Il en va de même pour tous ses travaux : il n'y a aucune prétention possible à l'assertion suivante : à modèles parents fonction identique.

### **L'exportation de modèles, un corollaire de précédentes confusions**

La confusion qui a été la cause de la critique de l'Intelligence Artificielle, allant jusqu'au déni de son statut de science, a fortiori cognitive, a eu malheureusement d'autres conséquences encore.

Un système informatique est capable de simuler un modèle. En d'autres termes, étant données les entrées, les sorties et les lois de transformation appartenant à une modélisation donnée, sa mise en machine peut offrir une image de son fonctionnement possible. C'est une propriété qui est fort appréciée dans les fonctions conceptives de certaines disciplines technologiques (électronique, mécanique, physique appliquée) ou au contraire dans des disciplines suffisamment théoriques pour que l'expérimentation réelle (au sens de la création de conditions d'expérience) soit ardue voire impossible (par exemple en physique des particules).

Or, lorsque l'on fournit des données, des procédures de nature cognitive comme matériau de construction d'un système d'intelligence artificielle, on est tenté de dire que ce système est une simulation d'un système réel comprenant ces propriétés cognitives, et par une extrapolation, que le fonctionnement du système d'IA peut servir jouer le rôle d'**expérience** de psychologie cognitive, ce système fournissant le comportement d'un sujet (humain) qui aurait les mêmes connaissances. De la même manière, on a pu penser que parce qu'un système d'IA peut faire fonctionner un ensemble linguistique (lexique, grammaire, hypothèses pragmatiques) alors il constitue une **preuve** du fonctionnement synchronique aussi bien que diachronique d'une langue.

Cette tentation a été le fait de chercheurs aussi bien en IA que dans les disciplines d'accueil. C'est là que l'on peut critiquer une telle assimilation car en effet, la seule preuve

qu'apporte l'IA c'est la preuve de la cohérence (au sens logique) du système de connaissances qu'elle traite, et la seule expérience qu'un système représente, c'est l'expérience de la confrontation d'un système inférentiel artificiel avec un ensemble de données cognitives. Mais faire porter à l'IA la responsabilité des abus, ce qui a été souvent le cas, est une position tout aussi discutable que l'abus lui-même.

### **Une nouvelle définition de l'échange de modèles**

On ne doit pas s'arrêter sur un constat exclusivement négatif de cette problématique d'échange de modèles entre l'IA et d'autres disciplines de la sphère cognitive, au contraire. Cela, parce que l'on est en train de s'acheminer vers une coopération régulée, un échange ou on ne tombe ni dans le protectionnisme, ni dans l'importation sauvage. L'IA n'a pas la seule simulation dans ses avoirs propres : elle possède ses modèles de raisonnement, sa vision incrémentale, ses architectures, etc. Les autres disciplines aussi s'aperçoivent qu'un système d'IA n'est pas une photocopieuse, et que ses possibilités sont intéressantes intrinsèquement. C'est pourquoi on explore allègrement le système expert en tant que thème d'expériences psychologiques rénovées (la psychologie du programmeur, l'expérience magicien d'Oz et les relations Homme-machine vues par l'Homme), et non plus comme substitut de ces expériences. De la même manière, le système expert pourrait être vu étudié en partenaire d'un humain dans un tandem de traitement de l'information (comment apprend on avec ou sans son système expert, l'expert et la mise en machine de son savoir), en tant qu'aide à la mesure d'une certaine rationalité ergonomique, etc. De la même manière, par le biais de systèmes d'IA, on teste la résistance de sa théorie linguistique vis-à-vis d'un système d'inférence donné (jusqu'à quel point peut-on normer la conversation par exemple, quelle serait la régularité d'un système de représentation du sens...), on étudie son adaptativité à une forme générique (versus une forme spécifique). Là, il n'y a pas de doute : les systèmes d'IA sont d'excellentes plateformes pour ce genre d'activité. Les hypothèses sont restreintes, les lois sont locales, il n'y a pas de greffe de modèle (donc pas de rejet non plus) : les protagonistes bénéficient d'une coopération entre des systèmes de modélisation différents, ou la protection du consommateur de modèle, de quelque discipline qu'il soit, est assurée, en même temps que ses limites lui sont signifiées.