

Ma recherche en intelligence artificielle contribue de manière théorique et expérimentale à la conception de machines rationnelles, c'est-à-dire de machines autonomes, dont le comportement est logiquement explicable, et qui soient capables d'interagir avec des humains dans une activité de résolution de problèmes.

Machines rationnelles

En intelligence artificielle, la notion d'*agent rationnel* appartient à la mouvance des systèmes multi-agents. Elle est en stand-by depuis 10 ans car elle souffre d'une multiplicité de définitions et d'une absence de réalisations pratiques les justifiant. En pratique, les agents rationnels actuels sont de simples automates ne disposant que d'une autonomie limitée à quelques activités réflexes. Des robots autonomes fondés sur une architecture hybride mariant contrôle symbolique et numérique sont encore dans les limbes. Pourtant des agents rationnels logiciels, ayant un degré d'autonomie, exploitant une capacité d'apprendre, sont techniquement réalisables, mais leur usage en masse impliquerait qu'ils soient reconnus d'un point de vue légal et social comme étant utiles et pratiques.

Idéosphère

Une seconde difficulté vient de ce que la notion de *résolution collaborative de problèmes* est encore un sujet de débat en philosophie des sciences. D'autres notions comme l'intelligence, la pensée sont aussi dans ce cas : elles font l'objet de discours fondateurs venant d'éminents philosophes ou scientifiques, elles suscitent des oppositions paradigmatiques car elles n'ont pas de définitions formelles consensuelles comme l'ont les notions de physique. Comme les développements informatiques nécessitent de travailler avec des notions ayant une définition mathématique ou logique, nous avons franchi le pas en cherchant, hors des formalismes convenus de l'IA, à définir en logique et en mathématique, non pas ces notions, mais un cadre permettant de situer les relations constitutives de concepts n'ayant pas de définitions formelles.

Jeux de débats

Pour un informaticien, citoyen d'un monde intégrant de manière positive les communications STIC actuelles, il est motivant de trouver comment assister techniquement les résolutions collaboratives des problèmes complexes que rencontre désormais l'homme dans son environnement : le changement climatique, le vieillissement, l'urbanisation, la démographie, la santé... Ces modes de résolution passent par de grands débats rendus possibles par les technologies actuelles et impliquant que des scientifiques, des juristes, des politiques et des citoyens s'engagent dans des jeux de débats avec plaisir, confiance, loyauté, engagement et sans perte excessive de temps et d'énergie.

Cette situation a provoqué un élargissement du champ de mon étude sur la découverte scientifique qui va, au delà du simple contexte de la science, vers une réflexion sur une démarche de résolution de problème plus large imposant aux scientifiques d'interagir avec les autres corps constitués de la société. Ces travaux sont menées depuis 4 ans en collaboration avec des scientifiques de différents organismes, - mathématiciens, philosophes, sociologues, psychologues, didacticiens - .

Transfert

Cette réflexion est à la fois philosophique car elle impose de penser l'intervention de la technologie en grande masse sur la manière dans l'homme pense et agit. Elle est pratique car elle impose des réalisations marquées par un souci d'innovation fondée formellement et d'efficacité pratique. Le souci d'efficacité nous conduit à mettre en place une série de démonstrateurs réalisables en le temps d'un stage de Mastère ou en un mois de thèse. Dans le cas des débats publics, ces réalisations techniques doivent avoir du sens auprès du citoyen, indépendamment de leur réalisation technique, aussi leur mise en place est précédée par une phase de co-conception menée avec des entreprises spécialisées en intelligence artificielle et en design essentiellement NORMIND et INTACTILE design.