Résumé du cours C.8-13 : Éléments de cognitivisme II

Généralités

Le cours Éléments de cognitivisme II examine la superstructure philosophique et les fondements interdisciplinaires des sciences cognitives, façonnés par l'interaction entre la logique mathématique, la physique, les neurosciences et les sciences du cerveau, l'intelligence artificielle, la linguistique et la psychologie cognitive.

En partant de l'analyse sémiotique du langage, le cours montre comment la logique mathématique formaliste se distingue de la logique ontologique traditionnelle en tant que calcul de symboles purement syntaxique. Il examine ensuite de manière critique le réductionnisme scientiste, qui ramène les états mentaux à des processus cérébraux.

Le cours aborde ensuite le développement des neurosciences, les débats autour de l'« illusion du libre arbitre » et l'émergence de la cybernétique, de la grammaire générative de Chomsky, de l'intelligence artificielle et du connexionnisme neuronal.

Enfin, le cours analyse l'évolution de la psychologie cognitive — des expériences de laboratoire sur l'effet placebo à la psychologie culturelle de Jerome Bruner et au moi narratif — et se termine par le conflit philosophique entre le matérialisme éliminativiste des Churchland et la redécouverte de la richesse de l'esprit humain tel qu'il est vécu.

1 : La structure des sciences cognitives, la sémiotique et la logique mathématique

Le cognitivisme constitue un domaine aux multiples facettes dans lequel quatre disciplines spécifiques - les neurosciences et les sciences du cerveau, la psychologie cognitive, l'intelligence artificielle et la linguistique - se rejoignent sous l'égide de la philosophie de l'esprit.

Dans l'analyse sémiotique du langage, on distingue trois niveaux : la syntaxe (l'agencement formel des symboles), la sémantique (la référence à la réalité et la signification) et la pragmatique (le but ou l'effet recherché par l'usage du langage). Dans le cognitivisme formaliste, la pragmatique et la sémantique sont souvent exclues, de sorte qu'il ne reste qu'une syntaxe dépourvue de sens.

La logique mathématique formalisée repose sur ce fondement syntaxique. Le cours établit une distinction nette entre la logique traditionnelle ou ontologique et la logique mathématique moderne (telle que le calcul propositionnel et le calcul des prédicats). Alors que la logique classique repose

sur une identité de contenu et renvoie à des faits de la réalité, la logique mathématique est un calcul symbolique abstrait qui fait abstraction de toute signification substantielle. Les critiques néo-rhétoriques et métaphysiques soulignent que, dans la vie quotidienne, la pensée humaine ne fonctionne pas par dérivations mécaniques de formules, mais au moyen de relations porteuses de sens, de contextes et de similitudes.

2 : Réductionnisme, neurophysiologie et problème du libre arbitre

Le cognitivisme matérialiste se caractérise par un réductionnisme marqué : la tendance à expliquer entièrement les phénomènes mentaux et sociaux à partir de processus biologiques, chimiques et physiques sous-jacents. Dans les neurosciences et les sciences du cerveau, des techniques d'imagerie avancées (telles que la TEP et l'IRMf) permettent de cartographier des régions cérébrales et des réseaux neuronaux spécifiques qui sous-tendent notamment le langage, les émotions et la prise de décision.

Dans les milieux radicalement matérialistes, ces recherches cérébrales conduisent souvent à affirmer que le libre arbitre humain est une « illusion », puisque les décisions volontaires sont physiologiquement précédées par une activité neurologique dans le cerveau. Le cours s'oppose à cette vision unidimensionnelle et souligne que le langage et l'esprit sont davantage que de simples sons physiques ou impulsions électriques. Des penseurs tels que le prix Nobel John Eccles défendent un interactionnisme dualiste : l'esprit humain est immatériel et travaille certes en étroite collaboration avec le cerveau - éventuellement par des interactions microphysiques ou quantiques au niveau des cellules nerveuses -, mais il ne peut être réduit à celui-ci.

3 : Cybernétique, intelligence artificielle (IA) et connexionnisme neuronal

Les racines historiques de la pensée régulatrice (la cybernétique) remontent à des conceptions antiques et bibliques d'un processus orienté vers un but, qui se corrige lorsque des écarts apparaissent. Norbert Wiener a formalisé cette approche en faisant de la cybernétique l'étude des systèmes autorégulés par rétroaction (feedback). Avec l'apparition de l'ordinateur est né le computationnalisme : l'idée selon laquelle la pensée humaine fonctionne en traitant l'information étape par étape et en manipulant des symboles selon des algorithmes fixes. En linguistique, Noam Chomsky s'est inscrit dans cette perspective avec sa grammaire générative-transformationnelle, qui cherchait à dériver les phrases à partir de structures profondes formelles, bien que ce formalisme se soit heurté à des paradoxes sémantiques.

L'intelligence artificielle (IA), issue des travaux pionniers de chercheurs tels que John McCarthy, Marvin Minsky, Herbert Simon et Allen Newell, a évolué de l'« IA forte » - l'ambition de reproduire entièrement l'esprit humain par la machine - vers des « systèmes experts » pratiques et la logique floue.

Face à la conception classique de l'ordinateur, le connexionnisme a émergé comme un modèle qui ne considère pas la pensée comme une succession d'étapes, mais comme un réseau neuronal distribué dans lequel l'information se diffuse simultanément à travers de nombreux nœuds. Des mathématiciens tels que Roger Penrose soulignent toutefois que la compréhension humaine et la conscience sont non algorithmiques et ne pourront jamais être entièrement reproduites par une machine.

4 : Psychologie cognitive, psychologie culturelle et moi narratif

La psychologie cognitive est apparue dans les années 1950, avec des pionniers tels que Jerome Bruner et George Miller, comme une réaction libératrice au béhaviorisme rigide. Les chercheurs ont rouvert la « boîte noire » de l'intériorité humaine afin d'étudier scientifiquement les processus mentaux, les catégorisations et les stratégies de résolution de problèmes. Des psychologues de la pensée plus anciens, tels qu'Otto Selz (de l'école de Wurtzbourg) et A. D. de Groot (avec ses recherches sur la pensée échiquéenne), avaient déjà montré que la pensée humaine n'est ni une association aveugle ni un calcul mécanique, mais un processus orienté vers un but, guidé par des tâches internes et par l'expérience.

Le pouvoir causal de l'esprit humain apparaît également dans l'effet placebo médical : l'attente consciente et la croyance en une guérison entraînent des modifications physiologiques et corporelles observables dans l'organisme. Jerome Bruner, l'un des fondateurs du domaine, s'est toutefois ensuite détourné de l'informatisation excessive de la psychologie et a fondé la psychologie culturelle. Il soutenait que l'être humain n'est pas un processeur d'informations froid, mais un être culturel qui donne un sens à son existence par les récits (narrativisme). Notre « moi » est de nature narrative : nous nous comprenons nous-mêmes et comprenons autrui à travers les traditions culturelles et les récits de vie.

5 : Philosophie de l'esprit : du matérialisme éliminativiste à la redécouverte de l'esprit

En philosophie de l'esprit, différentes conceptions du rapport entre l'esprit et le cerveau s'opposent. À l'un des extrêmes se trouve le matérialisme éliminativiste (éliminativisme) de Paul et Patricia Churchland. Selon eux, la «

psychologie populaire » (*folk psychology*) du quotidien, avec ses notions de conscience, de croyance, de désir et d'intention, est une théorie dépassée qui doit être radicalement éliminée au profit d'un langage purement neurobiologique.

En contrepoint, le cours met en garde contre les angles morts de cet exclusivisme scientiste. Grâce à la phénoménologie et à la philosophie réflexive de penseurs tels que Maine de Biran, Paul Ricoeur et Edward Pols, l'expérience unique et immédiate de la vie mentale consciente est réhabilitée.

Dans son débat avec Jean-Pierre Changeux, Ricoeur souligne que le cerveau ne « pense » pas à lui seul : c'est l'être humain qui pense, ressent et agit. L'effort intérieur de la volonté, l'expérience introspective et l'expérience vécue de l'éthique possèdent une réalité non physique et une force causale propres, que les modèles purement matérialistes ne peuvent faire disparaître par un simple raisonnement.