

Pour introduire les débats sur la connaissance, je vous propose de réfléchir à ceci : **Comment notre « athlète » ou notre « élève » sait ce qu'il sait ?**

Et ceci en abordant cette vaste question par cette entrée : **Est-ce que le cerveau est dans le monde ou le monde dans le cerveau ?** Premiers débats donc sur la modélisation des phénomènes de la connaissance et/ou de la cognition (qq abstract issu de mon bouquin)

Donnons du sens à ces questions

0. La « connaissance objective » existe elle ?

Cette question surgit quand la signification attribuée au terme « connaissance objective » se rapporte à une entité qui pourrait exister **indépendamment de la présence d'un sujet** qui sait et qui agit sur/avec cet objet de connaissance. Cette situation se produira si l'on conçoit le phénomène de « transmission de connaissance » en distinguant i) l'étape de « production de la connaissance » ; ii) l'étape du « stockage de la connaissance », iii) de plus forcément « codé » sur un support physique statique employé alors comme moyen de « transport » (livre, cours, CD, internet, ...); iv) la « réception » de cette connaissance par ... et v) l'éventuel usage de cette connaissance en la transformant en « procédures ». Cette production suppose l'existence d'un « producteur », et d'un « procédé de production », mais également d'un « consommateur » : le statut de ladite « connaissance » est celui d'un objet physique, d'une substance échangeable. Est-ce bien le cas ? **Nous allons argumenter pour réfuter cette option « classique ».**

Deux angles d'attaque peuvent servir à discuter la « **sur mentalisation** » et la « **sur conceptualisation** » que nous connaissons tous dans nos systèmes de formation et notre pseudo « **société de la connaissance** » et son avatar « **l'ingénierie de la connaissance** » pour avancer vers une "orientation action" qui met en avant l'expérience vécue, le pragmatisme, etc.

I. Argumenter la critique vis-à-vis la dualité sujet-objet

(1) Discuter à la fois les perspectives « dualiste versus moniste et « internaliste versus externaliste »

- La solution classique, proposée par René Descartes (1596-1650) et qui nourrit le sens commun, consiste à concevoir le corps comme une machine purement matérielle et l'esprit comme une entité immatérielle, i.e. radicalement distincte de la machine corporelle, mais agissant sur elle. Cette conception a reçu le nom de « **dualisme des substances** ». Adoptant implicitement une forme de dualisme corps - esprit en pensant que nous possédons à la fois un esprit et un corps et que l'un est séparé de l'autre, nous croyons naturellement que les états mentaux sont d'une nature différente de celle des activités du corps : les états mentaux sont conscients alors que les processus corporels ne le sont pas. **Dualisme qui imprègne nos modes de pensée et qui nous amène à ignorer l'incorporation (embodiment) et qui justifie le fonctionnalisme** (voir suite) et la mentalisation

- Une orientation moniste (du grec *monos*, un seul) affirme que tous les phénomènes sont constitués d'une seule et unique substance. Parmi les monistes, il y a ceux qui, à l'instar de Baruch Spinoza (1632-1677), affirment que les termes « mental » et « physique » désignent deux aspects d'une même substance et refuse ainsi l'internalisme i.e. l'existence d'une ligne de partage franche en ce qui est mental ou intérieur et celle qui est non mental ou extérieur à l'esprit. C'est

ce qu'exprime la formule spinoziste « l'individu n'est ni substance ni sujet, mais une relation entre un extérieur et un intérieur qui se constituent dans la relation. Cette relation constitue l'essence de l'individu qui se résume à son existence-puissance ; **puissance qui n'est pas donnée une fois pour toute, mais puissance variable, précisément parce que la relation constitutive de l'intérieur et de l'extérieur est instable, non établie.** Les passions ne sont donc pas les propriétés d'une nature humaine donnée, mais les relations constitutives de l'individu humain, et leur lieu n'est pas l'intériorité, mais l'espace entre les individus »^{1[1]}. Et donc il **n'existe pas une intériorité absolue du « cogito » cartésien face à l'extériorité absolue du monde : nous argumenterons cette thèse du « couplage »** ...

- (2) La métaphore de l'ordinateur propre à l'approche cognitive classique met au cœur de sa modélisation l'idée de symboles et de « représentation » **Le concept de représentation - état mental - est il pertinent pour rendre compte de l'action et de l'expérience ?**

Un usage ordinaire de la notion de représentation fait référence à tout ce qui peut être interprété comme étant à propos de quelque chose ; c'est un usage commun qui n'a pas d'implication ontologique vis-à-vis de la conception de la cognition. Parler dans ce cas de représentation n'est donc pas supposer une théorie de la représentation. Par exemple, nous pouvons dire que le mot « table » représente une table sans nous être interrogé sur la relation entre le langage et les choses, et sans envisager que le mot est une sorte de double ou d'étiquette pour une chose déterminée indépendamment de l'usage de ce mot - nous nous servons simplement du mot. La notion de représentation renvoie alors à un usage courant qui sert à désigner les choses qui ont une signification.

Cela n'est pas le cas dans les modélisations cognitives.

La conception de la représentation trouve son origine dans la distinction entre intériorité et extériorité effectuée par Descartes. L'intériorité est le domaine particulier du sujet pensant lui permettant un accès à sa propre connaissance et à contrario, l'extériorité, est le domaine de l'intersubjectivité, constitué de choses déterminées indépendamment de l'activité du sujet pensant, et dont celui-ci, **pour en avoir connaissance, devra produire un équivalent intérieur, une représentation privée, s'imposant en tant que telle comme équivalent du réel.**

Le terme « représentation », tel qu'il est employé dans la théorie de la connaissance, possède **deux sens** (Havelange, Lenay, & Stewart, 2002^{2[2]}).

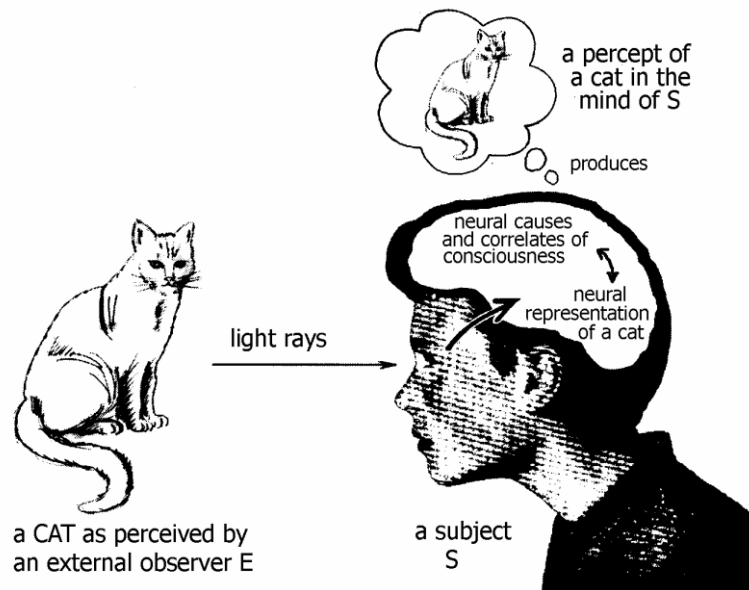
D'une part, il repose sur la métaphore de la diplomatie : deux entités sont alors clairement séparées - la représentation et ce qui est représenté - et **la représentation est un dédoublement tendanciellement fidèle d'un référent prédonné**, auquel elle peut donc servir de tenant-lieu.

D'autre part, le terme « représentation » s'appuie sur la métaphore du théâtre : **la représentation est ce qui rend présent : elle n'est dès lors ni une réplique plus ou moins exacte, ni un substitut, mais un processus, une activité.**

^{1[1]} Spinoza, B. (1988). Éthique (traduction de Bernard Pautrat). Paris, Seuil

^{2[2]} Havelange, V., Lenay, C. & Stewart, J. (2002). Les représentations: mémoire externe et objets techniques. Intellectica, 35, 2, 115 - 129

« **Rendre présent** » n'a évidemment rien à voir avec la mise en correspondance du « **tenant-lieu** ». Exemple ci-dessous : le concept de chat miaule-t-il ? Agit-il ? Interagit-il ?



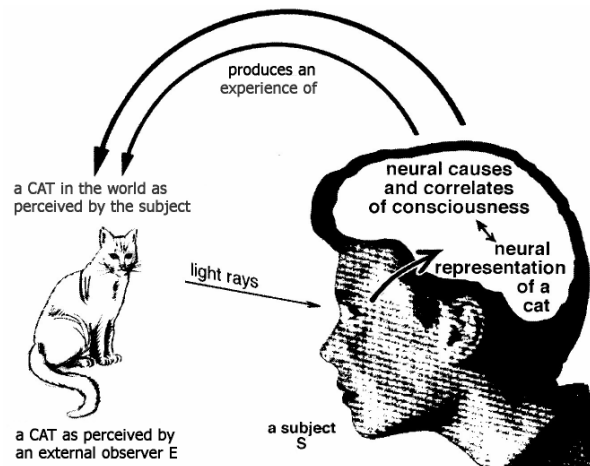
Ce schéma montre la perception comme un ordre séquentiel, linéaire, causal : c'est-à-dire vu de la perspective d'un observateur externe E (point de vue en troisième personne) des rayons lumineux voyageant de l'objet physique (le chat perçu par E) vont stimuler l'œil du sujet S, activant son nerf optique, le lobe occipital et diverses régions associées de son cerveau. Ces conditions neurales suffisent pour que la conscience soit formée, produise une expérience consciente (d'un chat) dans l'esprit du sujet. Ce modèle visuel de la perception est, naturellement, fortement trop simplifié ...

Mais cela permet d'argumenter que le sujet percevant est clairement séparé de l'objet perçu. Ce modèle dualiste de la perception soutient une vue dualiste de l'univers qui postule que l'univers est coupé en deux parties, le « matériel - le physique » et le « mental » (la conscience, l'esprit, l'âme et l'esprit). Ces deux parties se connectent et agissent causalement l'un sur l'autre quelque part dans le cerveau humain.

Paradoxe ! Exit l'action incorporée, l'étayage contextuel et la composante expérientielle de l'agi dans les environnements riches de leurs complexités et de leurs dynamiques intrinsèques.



Être ou ne pas être. Cognition et décision



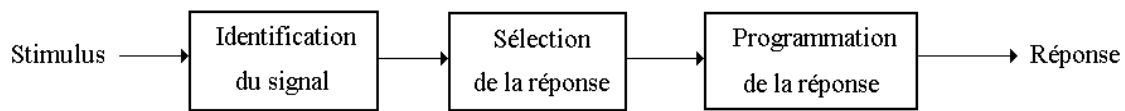
Ce schéma argumente la thèse « expérientielle »

II. Les sciences cognitives « computationnelles » se sont débarrassées de l'inscription corporelle de l'esprit (embodied) pour valoriser le « calcul sur des symboles » : les fonctionnalismes

Dans la continuité du solipsisme^{3[3]} fondamental de la psychologie et selon le fonctionnalisme, l'esprit est comparable à une machine, à l'ordinateur en particulier et cf. Putnam, 1994, p. 507 de relever que : « le fonctionnalisme soutient que nous sommes semblables à des ordinateurs et que nos états psychologiques sont simplement des états fonctionnels ». Dans un article de 1950*, Alan Turing propose, en vue d'opérer une comparaison fonctionnelle entre le cerveau et la machine, un jeu qu'il appelle « jeu de l'imitation » qui consiste à démontrer qu'une machine à états discrets est indistinguishable d'un cerveau humain. La thèse de Turing porte sur la nature psychologique de celui qui calcule, que Turing appelle le « calculateur » (**computer**, d'où ...) : elle entre dans une réflexion scientifique sur l'essence de l'esprit. Elle consiste à identifier les étapes franchies par l'être humain en train de calculer et les états d'une machine abstraite effectuant une liste finie de calcul. On peut se la représenter comme une longue bande formée de carrés sur lesquels se trouvent des chiffres, ou à l'occasion, un blanc. La machine, composée d'un automate et munit d'un lecteur, lit un carré à la fois et peut faire bouger la bande pour lire d'autres carrés, en avant ou en arrière. L'automate peut imprimer d'autres symboles, ou bien en effacer. Les états internes de l'automate sont spécifiés par ce qu'on appelle une **table d'états ...mentaux ?**

La théorie fonctionnaliste comporte trois types de spécification que l'on repère bien dans les schémas dit du traitement de l'information : les données des sens sont considérées comme les spécifications d'entrées qui stipulent le genre d'événement qui causent les états mentaux chez les personnes ; ii) les spécifications des états internes décrivent les interactions causales entre les états mentaux et assument l'existence des représentations symboliques et codées qui permettent au système de concevoir une solution au moyen de calcul ; et iii) les spécifications de sorties qui disent quels genres d'action ou de comportements sont causés par les états mentaux.

^{3[3]} En philosophie, le solipsisme est une conception selon laquelle le moi, avec ses sensations et ses sentiments, constitue la seule réalité existante.



Modèle sériel de traitement de l'information (d'après Schmidt, 1982).

Le fonctionnalisme est une théorie qui définit l'esprit de cette façon, c'est-à-dire en termes de relations causales des états mentaux. Il maintient que la connaissance peut être comprise en se concentrant principalement sur les processus cognitifs internes d'un organisme i.e. spécifiquement ceux comportant le calcul et la représentation.

III. Les critiques adressées au fonctionnalisme s'adresse plus particulièrement à la conception qui fait de l'esprit un ordinateur. Searle a apporté ce que certains philosophes considèrent comme sa réfutation la plus éclatante : l'argument de la "chambre chinoise" (voir "L'esprit est-il un programme d'ordinateur", *Pour la science*, no 149, mars 1990, p. 38-44). Supposons que je remplace un ordinateur chargé de répondre à des questions sur une histoire écrite en chinois, langue que je ne parle pas. Je suis dans une pièce close et par une fente dans le mur, on me passe des ensembles de symboles chinois écrits sur des fiches (les entrées). Ce sont des questions, que je ne comprends pas, et dont le sens m'échappe complètement, et auxquelles je dois répondre. Pour m'aider, toutefois, je dispose d'un manuel de règles en français qui me permet d'associer certains ensembles de symboles chinois à d'autres. Ce "manuel de conversion ou de traduction" correspond à une partie du "programme"; et les personnes qui l'ont rédigé sont les "programmeurs". Donc, après avoir consulté le manuel, je glisse ensuite mes "réponses" par une autre fente (les sorties). Si effectivement je parviens à donner des réponses sensées et intelligentes - qu'un chinois à l'extérieur de la chambre pourrait très bien comprendre -, il est clair que je ne comprends rien aux ensembles de signes qui me passent sous le nez. Le manuel ne m'indique rien quant à la signification des symboles; comme le fait le programme d'ordinateur, je manipule les symboles, mais ne leur attribue aucune signification. Peut-on dire alors que je comprends le chinois, même si les chinois de l'autre côté ont l'impression qu'il y a un chinois dans la chambre qui converse avec eux ? Non ! Or à supposer qu'il existe un programme d'ordinateur de conversation de chinois, il se trouverait dans la même situation que la mienne, c'est-à-dire qu'il ne connaîtrait pas plus que moi les ensembles de signes qui lui sont présentés; il ne ferait qu'associer des signes à d'autres signes selon les règles du manuel du chinois, comme j'associe les mêmes signes selon les règles du manuel, mais sans comprendre leur signification.

III.1 Omettre « l'effet que cela fait d'être » ? Les faits de l'expérience des « choses en train de se faire » comme source de connaissance, aussi !

Dans la continuité de la sensibilité à la phénoménalité et au pragmatisme, et pour illustrer la question de « point de vue » que nous jugeons importante dans le cadre de la compréhension de l'agi en situation, Thomas Nagel (1974)^{4[4]} propose de s'interroger sur « Quel effet cela fait d'être une chauve-souris ? »

« Je veux savoir quel effet cela fait à une chauve-souris d'être une chauve-souris. Si j'essaie d'imaginer cela, je suis borné aux ressources de mon propre esprit, et ces ressources sont inadéquates pour cette tâche. Je ne peux non plus l'effectuer en imaginant des additions à ma

^{4[4]} Nagel, T. (1974). « What Is It Like To Be a Bat? », *Philosophical Review*, 83, 435-450.

propre expérience, ou en imaginant des portions de celle-ci qui en seraient graduellement soustraites, ou en imaginant une combinaison quelconque d'additions, de soustractions et de modifications. Se demander quel effet cela fait d'être une chauve-souris semble nous conduire, par conséquent, à la conclusion suivante: il y a des faits qui ne consistent pas en la vérité de propositions exprimables dans un langage humain. Nous pouvons être contraints de reconnaître l'existence de faits de ce genre sans être capables de les établir ou de les comprendre. »

Thomas Nagel part donc de l'idée que même si nous connaissons bien le fonctionnement des ultrasons que les chauves-souris utilisent pour se repérer dans l'espace, nous ne pouvons pas pour autant décrire ce que c'est que de vivre dans un monde ultrasonore. L'expérience subjective de l'écholocalisation nous échappe et nous échappera toujours : nous ne savons pas écrit Thomas Nagel, « ce que cela fait d'être une chauve-souris », même si nous sommes capables de décrire le fonctionnement de son système de perception jusque dans ses moindres détails. Les partisans de la réflexion métaphorique pourront aussi considérer celle d'Andy Clark (1995^{5[5]}) qui dans son article, se propose « d'être le cerveau de John » et de discuter ainsi les relations entre le « mental », la corporéité et l'activité contextuelle (Clark, 1999^{6[6]}).

Nous prolongerons aisément la métaphore de Thomas Nagel concernant l'expérience subjective - i.e. « l'effet que cela fait d'être » - en développant à notre tour cette interrogation : « l'effet que cela fait d'être » et surtout « l'effet que cela fait de faire » pour un stagiaire ; Malgré que les praticiens pensent accéder facilement à leur expérience vécue, on perçoit ainsi le caractère énigmatique - non immédiatement accessible - de l'activité des entraîneurs et la difficulté d'accéder à ces faits^{7[7]} de l'expérience vécue « tels qu'ils se font », « là où ils se font », « au temps où ils se font »voir notre texte d'orientation

III. 2. Une deuxième discussion porte sur le « statut » des connaissances mobilisées par les entraîneurs dans le cours d'action.

Les formés - agents situés - doivent traiter les contraintes du « temps réel » ou du « temps d'exécution ». Cette importance accordée à la pression du temps est à la base d'une grande partie de la littérature concernant la cognition incarnée et située^{8[8],9[9]}. L'argument consiste à dire que lorsque les situations exigent des réponses rapides et continues en temps contraint, il ne peut simplement pas y avoir le temps de construire un modèle mental de l'environnement véritable « goulot d'étranglement représentatif » duquel dérivera un plan d'action.

Dans ce cadre, le discours non représentationniste^{10[10]}, et en particulier celui de Francisco Varela^{11[11]}, attire notre attention :

« le critère d'évaluation de la cognition est toujours la représentation adéquate d'un monde extérieur prédéterminé. On parle soit d'éléments d'information correspondant à des propriétés

^{5[5]} Clark, A. (1995). I am John's brain. *Journal of consciousness studies*, 2, 144-148

^{6[6]} Clark, A. (1999). *Being there: Putting brain, body, and world together again*. Cambridge : MIT Press

^{7[7]} Nous assumons ici l'ambiguïté du terme « faits » qui représente à la fois le process de l'action et le terme scientifique qui spécifie l'objet d'étude.

^{8[8]} Norman, D.A. (1993). *Cognition in the head and in the world : an introduction to the special issue on situated action*, 17, 1-6

^{9[9]} Pfeifer, R. & Bongard, J. (2007). *How the body shapes the way we think ? : A new view of intelligence*. Londres : MIT Press

^{10[10]} Lassègue, J. & Visetti, Y.M. (2002). Que reste t-il de la représentation ? *Intellectica*, 35, 27-25

^{11[11]} Varela, F.J., Thompson, E. & Rosch, E. (1991), *The Embodied Mind*, Cambridge, MA: MIT Press (traduction française, 1993 : *l'inscription corporelle de l'esprit : sciences cognitives et expérience humaine*).

du monde, soit de résolution de problèmes bien définis qui impliquent un monde aussi bien arrêté. Cependant, notre activité cognitive quotidienne révèle que cette image est par trop incomplète. La plus importante faculté de toute cognition vivante, est précisément, dans une large mesure, de poser les questions pertinentes qui surgissent à chaque moment de notre vie. Elles ne sont pas prédéfinies mais énoncées, on les fait émerger sur un arrière-plan et les critères de pertinence sont dictés par notre sens commun d'une manière toujours contextuelle ».

Cela nous conduit à envisager des dispositifs de formation se différenciant des procédures de formation issues des approches « analytiques » et à envisager des dispositifs de formation qui permettent à l'apprenant d'explorer activement un monde conçu comme non prédéterminé à l'avance.



Nous pensons un monde ...que nous construisons en même temps

Nous en retenons l'argument qui nous apparaît essentiel : l'affirmation de la « non autonomie^{12[12]} » du système de connaissance par rapport à l'action : il s'illustre en ce qui nous concerne par l'ouverture de la problématique de la connaissance et du paradigme de la transmission vers celui de l'expérience, de l'agi en situation ... et vers les « savoirs issus de l'action ».

Il convient alors de mieux prendre en compte l'environnement de l'apprentissage et les « dispositifs » considérés alors comme partenaire et inducteur de l'action^{13[13]}. De manière concrète, les interactions entre « connaissances » et « intervention » peuvent se traduire par la construction de dispositifs méthodologiques, technologiques, de langages spécifiques, ... interfaces auxquels recourent les acteurs pour travailler ensemble. L'idée forte consiste à envisager ces interfaces comme des artefacts agissant comme partenaires dans l'activité sociocognitive de celui (ou de celle, ou de ceux) qui l'utilise.

Les définitions de ces « interfaces » ou « dispositifs » oscillent entre deux paradigmes : d'un côté, le paradigme rationnel objectif, centré sur les objets techniques (qui renvoie principalement aux techniciens), et de l'autre, le paradigme expérientiel et subjectif, centré sur les acteurs de l'action et la médiation offerte par ces objets.

IV Pour conclure momentanément, Au delà du cognitivisme « mentaliste » des premiers schémas, réfléchissez les frontières de la cognition ou de l'esprit à l'aide du second schéma

^{12[12]} Expression peu élégante certes, mais elle souligne la différenciation avec les approches internalistes « mentalistes » qui argumentent l'inverse.

^{13[13]} Havelange, V., Lenay, C. & Stewart, J. (2002). Les représentations: mémoire externe et objets techniques. *Intellectica*, 35, 2, 115 - 129

Ne vous demandez ce qu'il ya à l'intérieur de votre tête, mais à l'intérieur de quoi votre tête est située !

