

Atelier de prospective sur la Cognition Sociale

Porteurs de l'atelier: Catherine Garbay, Philippe Gaussier, Elisabeth Pacherie et Jean-Luc Schwartz

Dates : mardi 5 et mercredi 6 mai 2009

Lieu: LIP6 - Site Passy-Kennedy, 104 avenue du Président Kennedy, 75016 Paris - France

A. Présentation de l'atelier

Introduction

La cognition sociale renvoie à l'étude de l'ensemble des processus cognitifs qui sous-tendent les interactions sociales. Ce champ d'investigation fortement interdisciplinaire a connu au cours de la dernière décennie un essor considérable, marqué notamment par la parution de plusieurs nouvelles revues scientifiques spécialisées. L'étude de la cognition sociale a été abordée à partir de plusieurs perspectives théoriques et méthodologiques apportant des éclairages complémentaires sur sa nature. L'objectif de cet atelier est de mieux cerner les contours de ce nouveau champ, de dresser un état des lieux des recherches menées dans ce domaine en France et de repérer les thématiques en cours d'émergence. Il s'articulera autour de quatre volets d'exploration.

1. Bases cognitives et cérébrales de la cognition sociale

De manière paradigmatique, l'étude de la cognition sociale vise à la caractérisation des processus cognitifs spécifiquement impliqués dans la perception, la représentation, l'interprétation et la mémorisation et la production de l'information sociale chez les sujets humains et à l'identification de leurs bases cérébrales. Les travaux menés au cours de la dernière décennie ont notamment porté sur les processus impliqués dans la mentalisation, l'empathie, l'altruisme, le jugement moral, l'action conjointe, la distinction soi/autrui, la prise de décision dans des contextes de compétition ou de coopération. L'économie expérimentale et la neuroéconomie ont introduit dans les années 2000 une perspective nouvelle avec l'introduction de situations expérimentales plus proches des interactions sociales réelles. Celles-ci ont permis de mettre en évidence le rôle important des processus psychologiques émotionnels dans la prise de décision économique et financière. Corrélativement, le développement de méthodes de neuroimagerie non-invasives, comme la fMRI, ont permis aux neurosciences d'explorer les corrélats cérébraux des phénomènes de la cognition sociale. A la croisée de ces deux approches, la neuroéconomie connaît actuellement un développement rapide tant au sein des universités que des entreprises.

2. Développement et pathologies de la cognition sociale

Les travaux d'Antonio Damasio sur les patients fronto-lésés ont eu un impact considérable dans l'étude de la cognition sociale, en montrant que ces régions jouent un rôle crucial dans le jugement social et les interactions avec autrui. D'autres pathologies, certaines développementales, comme l'autisme, le syndrome de Williams, les troubles de la conduites, d'autres survenant à l'âge adulte, comme la schizophrénie, comportent une importante dimension sociale. Les recherches récentes indiquent qu'elles correspondent, au moins en partie, à un dysfonctionnement de certains mécanismes de la cognition sociale. Etant donné le rôle fondamental joué par les interactions sociales dans la vie humaine, une meilleure compréhension de l'ontogénèse de la cognition sociale et de la nature de ses dysfonctionnements constitue un enjeu sociétal majeur. Les recherches en cours permettent notamment d'envisager le développement de nouvelles méthodes dans le domaine de l'éducation et de techniques de remédiation plus ciblées dans le domaine de la santé .

3. Origines de la cognition sociale: perspectives développementales, comparatives et phylogénétiques; modélisation mathématique et robotique

On qualifie parfois l'espèce humaine d'espèce ultra-sociale. S'il est vrai que d'autres espèces et notamment les primates non-humains développent certaines capacités de cognition sociale, la cognition sociale prend chez l'homme des formes uniques dont témoignent des productions telles que le langage, la culture, les institutions et formes complexes d'organisation sociale qui nous sont propres. La psychologie évolutionniste, l'éthologie, la psychologie comparative cherchent à comprendre les formes de continuités et de discontinuités entre cognition sociale animale et humaine et les conditions particulières à l'évolution de l'espèce humaine qui ont permis l'émergence des capacités cognitives qui ont rendu possible ces formes uniques de cognition sociale. Les tentatives de modélisation des interactions entre agents en théorie des jeux, les approches développementales et interactionnistes en robotique apportent un éclairage complémentaire en cherchant à identifier et recréer les conditions d'émergence et de stabilisation de ces capacités. Les problématiques actuelles concernent notamment l'émergence du langage, les conditions de stabilisation de stratégies d'interaction coopératives, le rôle que l'établissement de capacités d'apprentissage et de transmission intergénérationnelle de techniques et connaissances ont joué dans l'évolution humaine.

4. Dispositifs techniques et outils de médiation de la cognition sociale

Aborder les questions de la cognition sociale sous l'angle des dispositifs et médiations techniques suscite plusieurs types de questionnements: (i) comment observer, modéliser, simuler des phénomènes sociaux à vaste échelle, (ii) quelles sont les formes de médiation de l'action collaborative humaine et (iii) comment concevoir et gouverner des systèmes socio-techniques intégrant acteurs humains et artificiels pour la conduite de tâches complexes.

4.1. Observation, modélisation et simulation de phénomènes sociaux à vaste échelle

Ces questions prennent une importance grandissante dans un contexte de passage à l'échelle des outils de modélisation et de calcul (théorie des graphes, outils stochastiques, systèmes neuronaux, multi-agents...) et du développement de l'informatique ambiante (essor des problématiques de la

surveillance avec la modélisation / simulation informatique de comportement de masse comme les foules). Plus récemment, la question des dynamiques sociales est devenue un enjeu majeur, avec le développement des communautés en ligne et des réseaux sociaux dont l'impact dépasse la sphère privée pour toucher toutes les sphères d'activité (sphère de l'entreprise en particulier).

4.2. Médiations de l'action collaborative humaine

Tous les processus métiers (de l'usinage au e-learning) sont bouleversés par l'essor des technologies hypermédia et du web, et par le développement sans précédent des dispositifs de capture de données et des outils de la traçabilité. Outre les questions de maîtrise des flux informationnels, d'élaboration du sens, de construction des connaissances et de préservation des patrimoines, une problématique centrale est celle de l'émergence de processus collaboratifs impliquant toute la chaîne logistique (des capteurs aux documents et aux services distribués) et toute la chaîne organisationnelle (des producteurs aux clients). Les outils du réseautage social induisent des modifications profondes des statuts mutuels des acteurs, avec la mise en place de nouvelles formes de collaboration et de recrutement et l'émergence de problèmes nouveaux comme la maîtrise de la réputation et de l'identité. Les questions de l'ergonomie des situations de travail coopératives demeurent également présentes, avec l'essor des situations d'action collective instrumentée et les nouveaux enjeux de la réalité virtuelle.

4.3. Conception et gouvernance de systèmes socio-techniques

La complexité grandissante des articulations entre humains et artefacts techniques pose des problèmes cruciaux en termes de prise de décision et de gouvernance. La prise de décision prend la forme d'un problème très complexe et s'effectue dans des contextes marqués par une décentralisation et une diversité accrue, et des besoins de réactivité grandissants. La prise en compte des contextes de crises ou de conflits devient également un enjeu majeur. Les questions de pilotage logistique et décisionnel des organisations, de gouvernance des systèmes socio-techniques complexes deviennent cruciales à considérer dans ce contexte. Le caractère très largement émergent des phénomènes considérés rend ces tâches difficiles.

Format de l'atelier

L'atelier s'est organisé sur deux jours, une demi-journée étant consacré à chaque thème. Chaque demi-journée a comporté 4 à 5 présentations d'une quinzaine de minutes proposant une synthèse des recherches en cours dans le domaine, faisant le point sur les forces (et les lacunes) de la recherche française dans le contexte international, et indiquant les pistes de recherche pour l'avenir. Ces présentations ont été suivies d'une table-ronde.

B. Compte-rendu

Des exposés (voir résumés disponibles en annexe) et débats qui se sont déroulés lors de ces journées, on peut proposer des éléments de compte-rendu organisés en six points.

1. Des contours

Le débat a fait apparaître que l'essor considérable des recherches sur la cognition sociale s'est accompagné d'un élargissement des contours et du concept de cognition sociale. Ces contours étaient initialement définis par trois postulats principaux: (i) la cognition sociale est une sous-partie de la cognition individuelle ayant trait aux interactions entre agents (ii) les processus cognitifs pertinents pour la cognition sociale sont ceux qui permettent aux individus d'inférer les états mentaux d'autrui et de prédire et anticiper sur cette base leurs comportements (paradigme de la théorie de l'esprit) et (iii) la cognition sociale, avec ses composantes de réflexivité et de mentalisation, met en jeu des capacités cognitives de haut niveau. Les recherches actuellement menées sous la bannière de la cognition sociale ont tendance à s'affranchir de ces postulats initiaux .

A. Cognition sociale, interactions sociales et communication sociale

Les concepts de 'cognition sociale', 'interaction sociale', et 'communication sociale' sont désormais souvent utilisés comme des synonymes. Cet usage indifférencié des termes peut induire l'idée que cognition sociale et interactions sociales se fondent sur les mêmes processus cognitifs et mécanismes cérébraux. On peut être tenté de considérer que les processus qui sous-tendent la cognition sociale, prise au sens étroit, sous-tendent également l'ensemble des interactions sociales. Cette conception est fortement influencée par une option théorique selon laquelle interagir socialement implique de raisonner, anticiper et comprendre les intentions des autres. On peut à l'inverse être tenté de considérer que les processus cognitifs et mécanismes cérébraux qui sous-tendent les interactions sociales suffisent également à rendre compte de la cognition sociale dans ses aspects réflexifs et mentalistes. Toutefois, les comparaisons inter-espèces ainsi que l'étude du développement humain et de ses troubles suggèrent une disjonction entre les propriétés de la cognition sociale au sens étroit et celles des interactions sociales (partage émotionnel, l'attention conjointe, l'imitation ou la synchronie interactionnelle et les échanges gestuels). Cette disjonction n'interdit pas que les mécanismes cérébraux sous-jacents se recouvrent partiellement, mais n'autorise pas à franchir le large fossé qui sépare les comportements sociaux de la cognition sociale. Le problème des précurseurs et pré-requis de la cognition sociale en est rendu beaucoup plus complexe que parfois suggéré (Nadel).

B. Cognition sociale: théorie de l'esprit vs. sociologie naïve

Les recherches en sociologie, anthropologie et éthologie ont mis en évidence toute une série de faits sociaux associés à l'existence collective et partagés en commun par les primates et l'espèce humaine. Ces faits élémentaires incluent notamment les actions primitives (se battre, chasser, se nourrir, copuler, partager, échanger, consoler, réconcilier), et les relations sociales de base (échange, parenté, réciprocité, collaboration, domination) Une société, au sens élargi du terme, est ainsi composée d'interactions et d'interrelations dont les formes typiques ne dépendent ni de leurs instanciations *hic et nunc*, ni des motivations des êtres qui les actualisent. La cognition sociale renvoie alors aux capacités impliquées dans la compréhension de ces faits sociaux. L'éthologie, la psychologie évolutionniste et la psychologie du développement fournissent de nombreux arguments, à la fois phylogéniques, ontogéniques et logiques, pour suggérer que l'ordre des faits sociaux précède celui des faits psychologiques, suggérant la nécessité d'un modèle non mentaliste de la cognition sociale. Selon l'hypothèse de la 'sociologie naïve', les faits sociaux, qui font partie des problèmes récurrents rencontrés par nos ancêtres dans leur

environnement, ont favorisé l'émergence de mécanismes informationnels dédiés distincts des mécanismes impliqués dans la théorie de l'esprit (Clément, Kauffman).

C. Cognition sociale: individualisme, holisme, émergentisme

A une conception de la cognition sociale comme sous-partie de la cognition individuelle ayant trait aux interactions entre agents, s'oppose une conception de la cognition comme sociale de bout en bout. Selon cette seconde approche holiste, les structures sociales (normes, institutions, culture, langage, systèmes techniques) sont premières et toute activité, y compris la cognition, ne peut exister et se définir qu'en rapport à cet arrière fond social. Une troisième approche émergentiste propose une synthèse possible susceptible de réduire cet antagonisme. La cognition sociale est alors vue comme l'ensemble des processus de traitement d'information distribuée dont les produits sont à la fois les structures sociales et les identités des agents (représentations, croyances, préférences, valeurs, etc). Il en découle des axes de recherche sur la morphogenèse des structures sociales, la morphogenèse des identités des agents, le couplage entre les deux, la co-formation de l'identité et des structures. Une partie des recherches actuellement menées sur les systèmes multi-agents, sur les insectes sociaux, sur les formes de cognition collective émergeant dans le cadre des technologies hypermedia et du web relève de cette dernière approche (Chavalarias, Origgi, Licoppe, Stewart).

En conclusion, au fur et à mesure de ses succès et de l'implication de nouveaux champs disciplinaires dans son étude, la définition de la cognition sociale a gagné en extension et perdu de sa précision. Il importe de spécifier les acceptions et leurs enjeux théoriques et méthodologiques, de les articuler sans chercher nécessairement à les réduire

2. Des outils théoriques

Il s'agit de la boîte à outil classique des sciences cognitives, mise au service de la cognition sociale, et visant à extraire des processus dont on cherche à décrire les entrées, les sorties, les modes opératoires, les processus calculatoires éventuels, les réseaux sous-jacents, les représentations, etc par un enchaînement méthodologique et théorique qui vise à mesurer, quantifier, opérationnaliser, et allie fractionnement, intégration, modélisation qualitative ou computationnelle. On y trouve ici des notions de noyau, de systèmes précurseurs, de processus de construction du simple au complexe, permettant éventuellement de faire le lien avec la primatologie, le développement, la phylogenèse.

A. Les outils théoriques « traditionnels », adaptés à la cognition sociale

Les outils de mise en évidence de processus cognitifs sociaux sont multiples : paradigmes comportementaux basés essentiellement sur les interactions sociales, neuroimagerie qui prend une importance croissante, mise en relation de composants de la cognition humaine avec la cognition animale ou avec des étapes développementales, pathologies de « composants » de la cognition sociale

Les modèles permettent la caractérisation des processus : robotique pour les théories de l'action, réseaux émergents pour la morphogenèse de structures sociales (y compris le langage), modélisation des phénomènes collectifs et des réseaux sociaux par systèmes multi-agents, théorie des jeux pour l'économie cognitive, sciences de la complexité.

B. L'émergence d'outils ou de questions spécifiques

On a vu émerger dans cet atelier des outils ou concepts nouveaux ou spécifiques, probablement cruciaux pour l'avenir des recherches dans le domaine, et notamment :

- La notion de noyau, la recherche de systèmes précurseurs, de processus de construction du simple au complexe, permettant éventuellement de faire le lien avec la primatologie, le

développement . Deux temps forts de cette recherche de précurseurs : le « compromis » entre Chomsky et Hauser et Fitch autour de la notion de « faculté de langage au sens étroit », FLN, centrée sur la récursivité, et de « faculté de langage au sens large », FLB, fournissant un environnement cognitif sur lequel le langage aurait pu se développer ; et la proposition de Dehaene et Cohen du recyclage culturel. Dans cette recherche de précurseurs, il faut évidemment mentionner le rôle important de la littérature sur les neurones miroir

- La notion d'endophénotype, faisant émerger si possible des systèmes cognitifs « cachés » derrière une symptomologie complexe / et permettant éventuellement de faire le lien avec la génétique
- La notions de fonctions (communication, constitution de réseaux sociaux, « grooming » social, apprentissage, etc)

3. Des enjeux théoriques

La démarche des sciences cognitives appliquées à la « cognition sociale » permet de pénétrer des domaines variés :

- Le langage, qui peut être « interrogé » depuis les points de vue de la cognition individuelle et sociale, avec des perspectives majeures d'en renouveler les perspectives. Il s'agit de passer le langage au crible de ses mécanismes, de ses fonctions, de ses principes d'évolution, en regard de questions de la cognition individuelle et de la cognition sociale (Dessalles, Victorri), jusqu'à des synthèses possibles entre robotique cognitive et théorie des jeux, avec les paradigmes des « jeux de langage » inventés par Steels et utilisés de plus en plus dans les recherches sur la phylogenèse du langage humain.

Mais aussi :

- La psychologie sociale, vers une « sociologie cognitive » dans laquelle on cherche à avancer (au moins partiellement) sur la voie de la naturalisation de représentations sociales (Clément, Kaufmann)
- La micro-économie vers la « neuroéconomie », et la recherche d'ancrages dans des processus de bas niveau (Bourgeois-Gironde)
- La cognition morale, et la recherche d'ancrages dans des processus noyau « primitifs » (Dupoux)
- La cognition culturelle et la psychologie inter-culturelle: autour des questions de la construction des croyances et représentations culturelles et de la variabilité interculturelle des mécanismes psychologiques (Van der Henst, Clément)
- L'épistémologie sociale, autour des questions de la constitution et de la validation épistémique des savoirs collectifs (Origgi)
- La psychiatrie, autour des questions de la définition d'endophénotypes, de systèmes cognitifs cibles de pathologies spécifiques (Berthoz, Deruelle, Fossatti, Deruelle)

On peut relever également des questions pas réellement abordées, mais qui semblent importantes, traitant notamment :

- de l'impact du collectif sur la performance individuelle
- de la question de la construction des croyances, des représentations, et plus largement des savoirs (peu abordées lors des ateliers)
- de tout ce qui touche à la gouvernance des systèmes socio-techniques complexes, en particulier avec l'essor de l'internet des objets (mais pas uniquement)

4. Des enjeux méthodologiques

Les outils « traditionnels » d'observation cognitive par la méthode expérimentale (comportement, neurosciences) et la simulation restent bien sûr centraux.

A. Outils et paradigmes pour la cognition sociale

Les outils « traditionnels » d'observation cognitive par la méthode expérimentale (comportement, neurosciences) et la simulation restent bien sûr centraux, avec des enjeux spécifiques.

- Emergence de paradigmes de jeux comportementaux (des précurseurs issus de la psychologie cognitive, notamment autour des paradigmes d'imitation ou des méthodes de la psycholinguistique, vers toute nouvelle batterie de nouveaux paradigmes d'interaction, notamment dans le cadre de l'économie cognitive)
- Mise en évidence d'ontologies naïves, à l'image des travaux sur la physique naïve de Spelke et coll.
- Nécessité d'une intégration des données anatomiques et fonctionnelles issues de la neuroimagerie, EEG et MEG afin d'obtenir des modèles de plus en plus précis des interactions fonctionnelles (connectivité fonctionnelle et effective) au sein du 'cerveau social' en fonction des différents processus étudiés et d'identifier plus précisément les régions cérébrales mises en jeu dans différentes pathologies de la cognition sociale. Vient aussi en ligne de mire la possibilité d'observer deux cerveaux en interaction (hyperscanning)
- Nécessité d'une approche transverse entre différentes pathologies mentales: A partir du constat de l'existence de chevauchements phénotypiques entre différents troubles, étudier plus avant les fonctionnements cognitif et affectif caractéristiques de ces différents troubles, plutôt que les symptômes cliniques spécifiques à chacun, afin d'identifier des endophénotypes. L'identification d'endophénotypes devrait avoir une double contribution : 1) de mieux comprendre les mécanismes qui sous-tendent les troubles mentaux et de contribuer à réduire l'intervalle entre les gènes et le comportement ; 2) d'améliorer l'efficacité des pratiques thérapeutiques en ciblant les approches sur des déficits spécifiques.
- Intégration nécessaire de recherches sur la pharmacologie, notamment celle des neurotransmetteurs, en relation avec la génétique
- Les technologies informatiques fournissent des outils potentiels d'un grand intérêt : rôle de la robotique et des réalités virtuelles dans les recherches sur l'autisme par exemple. A l'inverse, la robotique fournit de nouveaux objets sur lesquels la cognition sociale peut porter son regard. On peut mentionner également le rôle de l'internet et du web dans les recherches sur les mécanismes de régulation à l'oeuvre au sein des collectifs (influences, recommandations,...) ; ces outils sont le support de dynamiques sociales nouvelles sur lesquelles la cognition sociale peut porter son regard

B. Questions sur la démarche expérimentale en cognition sociale

Ces questions sont apparues de façon récurrente tout au long de l'atelier, et notamment :

- Les relations entre facteurs sociaux et facteurs cognitifs : variabilité / facteurs sociaux et culturels dans les comportements / formalisation éventuelle de ces facteurs dans les modèles statistiques / nécessité de passer la démarche expérimentale au crible de la variabilité sociale avant de proclamer l'existence d'universaux du comportement [Remarque : les recherches sur le langage ont évidemment pris ce facteur en compte dès le départ]
- La question de l'écologie des paradigmes expérimentaux , impliquant la nécessité de sortir du laboratoire pour aller vers une approche « anthropologique » (« ethnologique ») ; et donc la nécessité de définir de nouveaux paradigmes, de croiser approche de laboratoire et approche écologique
- Du coup se pose la question des « gros corpus », des suivis de situations d'interactions avec des approches écologiques non normatives, impliquant des masses de données considérables, et des outils de notation et d'analyse largement à développer

5. Des enjeux sociétaux

Il en est apparu principalement de trois types

A. Cognition sociale et remédiation des maladies psychiatriques

La recherche de processus psychiques unificateurs (endophénotypes, mise en relation de déficits psychiques avec des processus cognitifs plausibles) pourrait permettre des gains de compréhension des maladies psychiques. Le lien entre maladies psychiques et processus cognitifs peut permettre de proposer des éléments de thérapie comportementale

B. Cognition sociale et médiation technologique

Deux secteurs ont été particulièrement mis en évidence, celui de la robotique et des agents virtuels interactifs (voir le panorama très complet dressé par Oudeyer) et celui des processus de cognition collective médiatisée (réseaux sociaux, interaction médiatisée). Sans oublier les processus de re-documentarisation du monde (thème non présent lors de l'atelier), impliquant tout ce qui touche au document hypermédia, aux nouvelles formes de diffusion, de lecture/écriture et surtout de production documentaire et donc de savoir.

C. Cognition sociale et compréhension des phénomènes sociaux

Ces recherches doivent également permettre de mieux ancrer les phénomènes sociaux et culturels dans leur dimension cognitive, de mieux en comprendre les mécanismes et les dynamiques. A moyen terme elles devraient permettre de mieux comprendre les conséquences directes ou indirectes de mesures politiques ou économiques sur le comportement, mais également les perceptions et les appréciations des populations des mesures envisagées. Elles devraient également apporter un nouvel éclairage sur les changements sociaux (Chavalarias).

6. Des enjeux de politique scientifique (épistémologiques)

Derrière ces nouveaux enjeux, techniques, théoriques, méthodologiques, se logent des réarticulations (inter)disciplinaires telles que :

- entre psychologie cognitive et psychologie sociale
- entre sciences cognitives, génétique et psychiatrie
- entre économie et sciences cognitives
- entre sciences du langage et cognition individuelle et sociale
- entre robotique, neurosciences et sciences humaines et sociales
- entre sciences et technologies de l'information et de la cognition, psychologie cognitive et sociologie
- entre psychologie (cognitive et sociale), sciences du langage et anthropologie

Ces réarticulations participent de l'ensemble des croisements interdisciplinaires qui foncent l'essence même des sciences cognitives, et posent des questions de structuration de la recherche et de la formation en France, questions qui dépassent les contours de cet atelier, et sans doute (hélas ?) ceux du programme PIRSTEC lui-même.

Annexe 1. Programme détaillé

Bases cognitives et cérébrales de la cognition sociale

Fabrice Clément (Université de Genève), La sociologie cognitive

Laurence Kaufmann (Université de Lausanne), Au-delà de la théorie de l'esprit: une nouvelle approche de la cognition sociale

Emmanuel Dupoux (LSCP, Paris), La cognition morale

Jean-Baptiste van der Henst (2L2C, Lyon), Dimensions culturelles de la cognition sociale

Sacha Bourgeois-Gironde (IJN, Paris), Economie expérimentale et neuroéconomie

Développement et pathologies de la cognition sociale

Sylvie Berthoz (Inserm U669, IMM, Paris), Chevauchements phénotypiques entre anorexie mentale et troubles autistiques.

Christine Deruelle (INCM, Marseille), Processus émotionnels et théorie de l'esprit: développement et troubles

Chloé Farrer (CerCo, Toulouse), Troubles de la cognition sociale dans la schizophrénie [absente]

Philippe Fossatti (UMR 7593, Salpêtrière, Paris), Dimensions intrapersonnelles et interpersonnelles des processus de représentation de soi dans la dépression

Jacqueline Nadel (UMR 7593, Salpêtrière, Paris), Les chemins développementaux de la cognition sociale : ses déviations dans l'autisme

Origines de la cognition sociale - perspectives développementales, comparatives et phylogénétiques; modélisation mathématique et robotique

Pierre-Yves Oudeyer (INRIA Bordeaux – Sud-Ouest), La robotique développementale et sociale

Guy Theraulaz (CRCA, Toulouse), Mécanismes de coordination des activités collectives chez les insectes sociaux [absent]

Bernard Victorri (Lattice, Paris), La phylogénèse du langage

Jean-Louis Dessalles (Telecom Paristech), Narration, argumentation et émergence de la communication humaine

Dispositifs techniques et outils de médiation de la cognition sociale

Pascal Salembier (Tech-CICO, Toulouse), Contexte partagé et engagement technologique [absent]

Christian Licoppe (Institut Telecom, Paris), Communication, distribution de la connaissance et expertise: Le développement du genre "questions rapides" dans les organisations équipées de la messagerie instantanée.

John Stewart (COSTECH, Compiègne), Enaction, systèmes techniques et constitution des structures sociales

David Chavalarias (CREA, Paris), Cognition sociale et cognition collective

Gloria Origi (IJN, Paris), L'épistémologie du web

Annexe 2. Contributions écrites des participants

Fabrice Clément

Professeur FNS

Département de sociologie - Université de Genève

Uni Mail, 40, Bd du Pont-d'Arve - CH- 1211 Genève 4

<http://www.fabriceclement.net> - Fabrice.Clement@unige.ch

La sociologie cognitive

Les sciences sociales en général, et la sociologie en particulier, sont très réfractaires à toute tentative de rapprocher, au sens fort du mot, leur discipline des sciences cognitives. Ces dernières sont accusées de réductionnisme, de n'accepter comme objets d'étude que ce qui peut se loger au sein des boîtes crâniennes, ignorant ainsi les institutions, les relations sociales ou les grammaires plus ou moins implicites qui règlent nos agissements quotidiens¹.

Si ces réactions ne sont pas toujours sans fondement, il n'en reste pas moins que les sciences sociales, en se cantonnant dans un environnement et un système d'interrogation propres, fonctionnent en vase clos et risquent de ne plus participer à l'essor généralisé du savoir scientifique. Non seulement cet état de choses est dommageable pour les spécialistes des sciences sociales, qui se privent d'outils explicatifs fort intéressants, mais il représente également une perte pour les autres disciplines qui, faute de pouvoir communiquer avec les sciences sociales, se privent d'un éclairage pertinent sur leur démarche explicative.

Le type de sociologie cognitive que nous proposons vise à combler ce hiatus dommageable, enraciné dans la division fondatrice entre les sciences de la nature (Naturwissenschaften) et les sciences humaines (Geisteswissenschaften). L'entrée choisie est celle des *croyances*, et en particulier des croyances collectives. L'étude des croyances collectives revêtait une importance capitale pour la sociologie à ses origines. Durkheim, en particulier, qui cherchait à doter sa discipline d'objets d'étude spécifiques, comptait parmi les faits sociaux «les croyances et les pratiques de la vie religieuse, morale et juridique» qui «s'imposent normalement par la vénération qu'elles inspirent, par l'obligation où nous nous sentons de les respecter et pour le cas où nous nous révolterions, par la coercition qu'elles exercent sous forme de sanction» (Durkheim 1900, 13). Pareto, de son côté, attribuait à la sociologie l'étude des actions qui, en ne respectant pas la logique, ne donnent pas prises à l'analyse économique. Pour lui, le simple «fait de vivre dans une collectivité donne imprime certaines idées dans l'esprit, certaines manières de penser et d'agir, certains préjugés, certaines croyances, qui subsistent ensuite et acquièrent une existence quasi-objective» (Pareto, 1968, §555). Pour Tarde, enfin, tous les phénomènes sociaux se «résolvent en croyances et en désirs» (Tarde 1895, 17) et la «société un groupe de gens qui présentent entre eux beaucoup de similitudes produites par imitation ou par contre-imitation» (Tarde 1999 [1893], 17).

Aujourd'hui, les sciences cognitives nous permettent de comprendre un peu mieux comment de telles représentations tenues pour vraies sont susceptibles de «s'installer» et de se perpétuer dans une population, constituant ainsi une *culture*. Une première étape consiste à délimiter soigneusement différents types de croyances collectives en les reliant aux processus psychologiques qui sous-tendent leur existence. Les croyances renvoient en fait des processus cognitifs de nature différente, ce qui nous amène à un «tableau des croyances» qui permet de spécifier différentes strates de représentations tenues pour vraies. Les attentes intuitives renvoient à des processus largement hérités biologiquement par lesquels notre cerveau produit des prédictions sur son environnement physique et social. Les schémas sociaux sont des représentations implicites propres à la culture d'appartenance qui sont assimilés durant la socialisation. Les croyances personnelles sont des états mentaux qui peuvent être mobilisés

¹ Cf., par exemple, la pétition « Pétition "Les sciences sociales ne sont pas solubles dans les sciences cognitives» lancée en octobre 2008.

consciemment et qui ont donné lieu à un assentiment explicite de la part du sujet. Les croyances représentationnelles renvoient à des propositions semi-comprises qui sont admises par les individus essentiellement parce qu'elles sont transmises par des sources dignes de confiance. Les croyances délibératives désignent les accords collectifs qui émergent lors de processus délibératifs. Enfin, les croyances endossées renvoient à des croyances qui sont normativement attachées à un certain positionnement social.

Cette classification des différentes manières de tenir pour vrai permet ainsi de constater que ce qui est habituellement qualifié de croyances collectives renvoie à quatre grands types de phénomènes fort distincts. Peuvent être qualifiés de collectifs, d'une part, les schémas que nous avons appelés sociaux; ceux-ci renvoient à l'incorporation de manières de voir et concevoir qui sont partagées par les membres d'un groupe social sous une forme largement tacite. Les croyances représentationnelles sont collectives puisqu'elles s'imposent aux individus «du dehors»: elles sont constituées par des propositions, symboles, activités dont la diffusion repose le plus souvent sur des personnes dignes de confiance, ou sur des institutions sociales (dont les trois "E": Eglise, Ecole, Etat). Les croyances délibératives sont collectives en vertu du fait qu'elles émergent au cours d'une dynamique de groupe. Enfin, les croyances endossées possèdent une dimension collective dans le sens où leur contenu varie en fonction du statut social qui est assigné, hic et nunc, au sujet épistémique.

Deux types de croyances collectives retiennent particulièrement notre attention : les croyances représentationnelles et les schémas sociaux. Afin de rendre compte empiriquement de la manière dont les croyances représentationnelles se transmettent, les recherches menées en psychologie du développement sur le témoignage sont particulièrement pertinentes (Clément, Koenig & Harris 2004 ; Koenig, Clément & Harris 2004 ; Koenig & Harris 2005 ; Clément 2009). Il s'agit d'étudier systématiquement la manière dont les enfants (et par extension les adultes) attribuent leur confiance à des sources d'information en fonction de certaines propriétés de ces dernières (familiarité, compétence, statut social, émotions exprimées, etc.). Cette démarche peut ainsi recruter les éléments mis en évidence par la «sociologie naïve» afin de comprendre comment les enfants utilisent ces informations lorsqu'ils ont à décider de la source à qui ils vont attribuer leur confiance.

Par contre, l'étude empirique des processus de constitution des schémas sociaux est plus difficile à inscrire dans un format expérimental puisqu'il s'agit dans ce cas de «cadrages» largement tacites. Nous proposons une étude observationnelle fine des interactions entre parents et enfants lors d'interactions quotidiennes. L'objectif est de mettre en évidence la manière dont les parents transmettent, par des expressions faciales, des modifications du ton de leur voix, des insistances ou des ignorances, une certaine forme de pertinence sociale : qu'est-ce qui est jugé digne d'importance, valorisé, détaché par l'activité des parents d'autres éléments de la vie quotidienne qui passent «en arrière-plan» ?

Laurence Kaufmann

Professeure ordinaire - Faculté des Sciences Sociales et Politiques
Bureau 3086, Anthropole
Université de Lausanne - 1015 Lausanne, Suisse
Tél: ++41216923218

<https://applicationspub.unil.ch/interpub/noauth/php/Un/UnPers.php?menu=coord&PerNum=871282&LanCode=37> , Laurence.Kaufmann@unil.ch

Beyond theory of mind: a new approach of social cognition

(en collaboration avec Fabrice Clément)

1. A twofold model of social cognition

Contemporary research on the cognitive processes required to monitor, control, and predict the actual or imagined behaviors of others is largely dominated by the Theory of Mind paradigm. In this project, we call into question the widespread idea that social cognition is reducible to the ability to read the minds and thoughts of others. Our counter-hypothesis is that certain enduring social properties of our past environment, in particular group memberships, rules, relationships and hierarchical status, have favored the emergence of dedicated inferential mechanisms.

We indeed hypothesize that social primates, human or non-human, make their social environment predictable by grasping exclusively-social «entities» that enable them to recognize the conceptual 'likekindness' of multiple, apparently heterogenous behavior: basic relational « formats » (cooperation, dominance, kinship, competition) (Cheney & Seyfarth 1990, Cosmides et al. 2003), patterns of actions (fighting, sharing, reconciling, playing) (de Waal & Filippo 1996), situations (food gathering, political struggles) (Kaufmann & Clément 2003), and obligations and prescriptive rules (Flack et al. 2004). Rather than assimilating those complex cognitive capacities to the partial, shaky, and rudimentary knowledge of others' mental states, that primates, as «goods psychologists» (Cheney and Seyfarth, 2007: 15), would master, one could assume that primates are rather good *sociologists*. Social relationships, patterns of action and deontic rules allow them to bypass the local, partial uncertainty of individual actions to predict other's behaviors.

Those conceptual, exclusively-social «entities», although abstract and theory-driven, are not as deep below the surface of behavior as psychological variables are. They are observable, impersonal «gestalts» that have the status of *social affordances*, that is, shared, public opportunities for perception and action whose cognitive processing necessarily differs from the mentalistic processing of internal, hidden, and unobservable properties of minds (Gibson, 1979; Good, 2007). When seeing, for example, a smiling person lifting a piece of bread toward someone else, competent social perceivers can quickly infer, in an almost perceptive way, that this person is offering food. To identify this social exchange, there is no need to call on a theory of mind that would provide particular insights into the giver or receiver's mind (e.g. she desires that her friend eats some bread and she believes that this bread is good). In other words, action understanding, which is the cornerstone of this view of social cognition, does not necessarily involve mindreading. A «teleological» reasoning, based on the salient cues of orientedness (e.g. corporal posture, gaze direction, situational affordances) and the expectations that those cues trigger about a future state of affairs is fully sufficient (Csibra & Gergely, 1998). The third person standpoint enables social perceivers to identify the goals of their conspecifics and anticipate their behaviors without «entering their minds».

That is why we propose a twofold conception of social cognition, which would be characterized by two kinds of complementary stances (Kaufmann & Clément, 2009). The first stance, that we propose to call the *attentional stance*, allows social perceivers to infer from attentional cues, such as facial expression, gaze, and body posture, others' basic goals and motivations, to conceal information from others and to participate in goal-directed joint attention to salient, present objects. Thanks to this attentional stance, human and non-human primates understand what their conspecifics are doing, prioritize inputs according to their degree of relevance, and use

impersonal commonalities to determine their own behaviors as well as to anticipate what others will do. Support for this attentional view of social cognition is provided, so to speak negatively, by the heavy social impairments that *attentional deficits* of people with autism generate (Frith & Frith, 2000, Happé, 2000, Klin et al., 2004). Apart from their well-known difficulty in construing the conducts of others as a window for reading their minds, people with autism are indeed mostly unable to engage in the top-down, concept-based detection of social salencies and the binding of social information that is synonymous with social fluency.

In addition to this ape-like attentional stance, which is guided by the saliency of information laid out in the environment and can only respond, as such, to the *here-and-now* of the perceptual-motivational features of incentive stimuli, the human social mind would be characterized by *the intentional stance* proper to theory of mind users (Dennett, 1987). Whereas the attentional stance enables only the coordination of attentions, the intentional stance renders possible the meeting of representations, even at a distance. By definition, this meeting of representations, more commonly called joint attention and shared intentionality, involves the coordination, if not the communion, of minds that can give rise to more abstract parts of culture (Tomasello et al., 2005).

Last but not least, we argue that the *attentional stance* that characterizes naïve sociology is logically, ontogenetically and phylogenetically prior to the intentional stance of naïve psychology. So our hypothesis is that the third-person inquiry into others' behaviors is a two-step inquiry – an inquiry, however, whose first step can be completely sufficient given the logical priority and anteriority of naïve sociology over naïve psychology. Naïve sociology generates inferences and expectations that do not take into account the subtle variation in the situation or the particular mental states of rule- or role-holders; it is primarily concerned with what others do or will do, and is dedicated to public, impersonal social entities that guarantee the overall stability and predictability of many-to-many interactions. In contrast, psychological processing is triggered by individual non-compliance and unexpected social outcomes. It is primarily concerned with what others believe, is dedicated to hidden, opaque mental states, and is used to make sense of the fluctuations, and partial indeterminacy, of one-to-one interaction. So one of the main functions of naïve psychology is to remedy deontic and epistemic *discrepancies*, that is, puzzling breaches in ordinary expectancies. But most of the time, naïve sociology is sufficient to predict, anticipate, and expect what constitutes appropriate behavior for any member of a given community.

2. Further research

Of course, this model requires evidence for the bifurcation of two modes of social information processing. First of all, a lot of further research is needed to definitely establish naïve sociology as a domain of its own and to determine more precisely which non-mentalistic primitives furnish the social world. But the cognitive salience of these social entities has still to be experimentally tested (Clément & Kaufmann, submitted). Second, this model needs empirical support for a lean, parsimonious interpretation of the cognitive abilities required by *action understanding*. Research in neurosciences could help to pull apart action perception and prediction and mentalizing by pinpointing the different brain areas they involve (Pelphrey et al., 2003; Saxe et al., 2004). Third, FMRI studies might support our hypothesis according to which mentalizing arises from prediction discrepancies. When subjects perceive a mismatch discrepancy between what they expected and what actually happened, there are new brain activations in the area mainly devoted to mindreading, in this case the orbito-frontal cortex and the temporo-parietal junction (Downar et al., 2001; Grèzes et al., 2004). The kind of additional brain activity intervening when an observer's prediction is violated compared with the situation in which the observer's predictions were met will probably prove critical to our attempt to separate two modes of social information processing, one dealing with prediction-consistent rule conformity, the other one with mentalizing-triggering expectation violation.

Sacha Bourgeois-Gironde

Institut Jean Nicod - UMR 8129, EHESS, ENS, CNRS
Ecole Normale Supérieure - 29, rue d'Ulm - 75005 Paris
<http://www.institutnicod.org/> - sbgironde@gmail.com

Economie expérimentale et neuroéconomie.

- Comment situeriez-vous vos recherches propres par rapport au champ général de la cognition sociale?

L'économie expérimentale a fusionné partiellement avec la cognition sociale à travers la théorie des jeux comportementale. Cette dernière propose des modèles de comportements sociaux particulièrement pertinents pour l'économie (choix éducatifs, répartition des revenus, etc.) et intègre, réciproquement, des paramètres psychologiques et sociaux dans ses propres modèles.

Mes recherches actuelles portent sur l'émergence des comportements et de la conceptualisation économiques.

Il est important de préciser que bien qu'une partie de mes travaux puissent tomber sous le label de « neuroéconomie » (à savoir l'étude des corrélats neuronaux des décisions économiques), je ne tiens pas spécialement à ce label pour deux raisons.

- i) Le terme « neuroéconomie » a permis de lancer un programme d'hybridation entre neurosciences et économie comportementale, relativement fructueux ces dernières années, mais il n'est plus possible aujourd'hui de parler d'un champ unifié. Les programmes de recherche sont divers et des questions ont été spécifiées dans une relative indépendance les unes des autres.
 - ii) Certains de mes travaux qui servent actuellement à structurer mon programme de recherche portent davantage sur les représentations qui sous-tendent les comportements économiques que sur les comportements économiques eux-mêmes. Il y a un lien avec la neuroéconomie telle qu'elle est généralement conçue, mais il vaudrait mieux, à mon avis, inscrire certains travaux de neuroéconomie dans une perspective plus générale de type évolutionnaire (comment les représentations et les comportements économiques ont émergé), car l'imagerie cérébrale, au même titre que d'autres modes d'investigation et approches expérimentales, peut contribuer à répondre à ce genre de questions.
- Quels sont les principaux résultats de vos recherches (et de celles de votre équipe) de ces dernières années dans le domaine de la cognition sociale?

La mise en évidence de bases neuronales de la catégorisation de stimuli en termes de monnaie/non monnaie, en collaboration avec Catherine Tallon-Baudry.

La mise en perspective de ces données en imagerie cérébrale dans une hypothèse portant sur l'émergence et la nature de la monnaie.

- Quels sont actuellement vos programmes et projets de recherche dans ce domaine, les cadres théoriques et les méthodologies que vous utilisez, les collaborations interdisciplinaires dans lesquelles vous êtes, le cas échéant, engagés?

Mon programme de recherche, au niveau fondamental et non pas appliqué ici, se structure autour d'un ensemble de questions évolutionnaires.

- Elargissement de la thèse du recyclage culturel (Dehaene & Cohen 2008) au cas la monnaie. (avec Catherine Tallon-Baudry). [Investigations comportementales et imagerie cérébrale].
- Etudes des représentations naïves de la causalité en économie et de l'ontologie naïve des mécanismes macroéconomiques. [+ Approches développementales et interculturelles (avec David Leiser)].
- Etudes des processus émotionnels permettant l'optimisation des décisions économiques. [Etudes expérimentales avec des patients cérébro-lésés (service de Lionel Naccache) et cliniques (service d'Andreas Hartmann) au CH-La Salpêtrière].

Mon problème général est de parvenir à cerner les mécanismes qui ont été mis en œuvre par le cerveau en vue de l'adaptation à un environnement économique complexe et mouvant qui est récent du point de vue de l'évolution. En puisant des ressources dans des fonctions anciennement ancrées d'un point de vue neurobiologique, les mécanismes cérébraux dédiés au traitement des stimuli économiques nouveaux héritent de certaines contraintes fonctionnelles inhérentes aux fonctions anciennes. L'étude de ces mécanismes de réadaptation permet peut-être de comprendre certains traits caractéristiques ainsi que certaines anomalies du comportement et de la conceptualisation économiques.

- Quels sont, selon vous, les enjeux sociétaux de vos recherches sur la cognition sociale? Ont-elles déjà eu des retombées applicatives ou sont-elles susceptibles d'en avoir à court ou moyen terme dans les domaines de la santé, de l'éducation, de l'industrie, etc.?

On peut envisager des retombées cliniques concernant les travaux sur la catégorisation de la monnaie. Via une approche clinique des attitudes et des comportements dysfonctionnels vis-à-vis de l'argent en relation avec d'autres troubles du comportement (notamment les troubles du comportement alimentaire).

Mes premières études sur la conceptualisation naïve des mécanismes macroéconomiques (notamment dans leur dimension interculturelle) ont des implications possibles sur la perception de la crise financière, et la préparation de l'opinion au type de solutions qui peuvent être proposées.

- Comment situeriez-vous ces recherches dans le contexte international? Quels sont selon vous les centres de recherche de référence dans le domaine en France, en Europe et dans le monde? Quelles sont selon vous les points forts et les éventuelles faiblesses de la recherche française?

La neuroéconomie est développée dans de nombreux centres de recherche à travers le monde. En France il y a une assez bonne hybridation de l'économie comportementale et des neurosciences à Lyon, Marseille et Paris. Mais c'est encore assez préliminaire. A mon avis il ne faut pas chercher à pousser plus avant dans le sens d'un laboratoire général de neuroéconomie, car cette appellation recoupe des programmes trop variés qu'il n'y aurait pas de sens à regrouper artificiellement. De plus, si on cherchait à le faire, on aurait presque fatalement un temps de retard sur le Caltech ou Zurich qui sont actuellement les centres les plus en pointe. L'idée serait différemment de développer un ou deux axes de recherche sur laquelle des chercheurs français – en collaboration ciblée avec des pôles d'excellence en Europe et dans le reste du monde – feraient la différence.

De telles possibilités me paraissent exister sur les axes suivants :

- Préoccupations évolutionnaires en économie et en psychologie économique – qui inclut entre autres les méthodes d'investigation en imagerie cérébrale.

- Problèmes de coordination, coopération et organisation sociale (avec quelques économistes spécialisés sur ces questions, notamment en théorie de contrats, l'axe étant porteur et n'étant pas spécifiquement développé dans des centres étrangers).
- Pouvez-vous indiquer cinq questions ouvertes sur lesquelles des avancées significatives peuvent être attendues au cours des prochaines années?
 1. L'émergence des concepts économique de base : monnaie, salaire, contrats, etc.
 2. Une théorie des anomalies comportementales formulées à partir de l'hypothèse du recyclage culturel des aires corticales. Les travaux importants des trente dernières années sur les biais et les anomalies en psychologie de la décision (Kahneman et Tversky) ou en économie comportementale (Thaler) manque d'un ancrage dans une perspective évolutionnaire, ce qu'a pointé Gigerenzer sans en développer un précisement.
 3. L'analyse des limites de notre compréhension des mécanismes macroéconomiques.
 4. L'enrichissement des données cliniques à l'aide de protocoles expérimentaux issues de l'économie pouvant étayer l'hypothèse du caractère adaptatif de certains troubles pathologiques neuro-psychiatriques.
- Y a-t-il des programmes de recherche et appels d'offre nationaux ou internationaux, dans lesquels ces recherches s'inscriraient naturellement ?

ANR, Human Frontier Science Program.

Jean-Baptiste van der Henst

Laboratoire Langage, Cognition, Cerveau, (L2C2), CNRS UMR 5230
Institut des sciences cognitives, 67, Bd Pinel - 69500 Lyon
vanderhenst@isc.cnrs.fr

Psychologie interculturelle et cognition sociale

Pendant la période 2003-2007, la revue la plus influente dans le domaine de la cognition sociale, le *Journal of Personality and Social Psychology*, a publié 698 études empiriques avec 721 échantillons de participants (Arnett, 2008). Plus de 95% des auteurs appartenaient à des universités européennes, australiennes ou nord-américaines (la très grande majorité) et 93% des participants étaient issus de ces mêmes universités. Si l'on regarde plus en détail l'origine de ces participants on constate que 70 à 80% d'entre eux étaient étudiants en premier cycle de psychologie ! Pour que cette revue prestigieuse soit plus fidèle à la population qu'elle étudie ne faudrait-il pas la rebaptiser en *Journal of the Personality and Social Psychology of American Undergraduate Introductory Psychology Students* (Arnett, 2008)? Cette question vaut évidemment pour la plupart des revues empiriques et bien au-delà de la cognition sociale.

Ce constat soulève le problème de la non représentativité des travaux en psychologie expérimentale car les conclusions qui en résultent ne se limitent pas aux populations utilisées. A partir de résultats obtenus avec les étudiants sous-gradués on tire des conclusions sur l'espèce humaine. On tient donc l'universalisme pour acquis sans guère se préoccuper de la possible variabilité entre les diverses populations du monde. Cela ne poserait pas de difficulté si bien sûr la variabilité était absente ou cela poserait une difficulté mineure si l'on pouvait affirmer que la population occidentale des étudiants en psychologie se situait au milieu de la distribution. Or on sait que les conditions de vie du monde occidental industrialisé sont assez peu représentatives de celles de la population mondiale. Qu'il s'agisse des revenus, de l'accès à l'éducation, à la santé, ou encore de la vie de famille, le mode de vie occidental est très singulier. On peut alors se demander si cette singularité est susceptible d'affecter les mécanismes psychologiques. La psychologie scientifique ne serait-elle rien d'autre que la psychologie des gens bizarres (WEIRD people : Western, Educated, Industrialized, Rich, and Democratic, Henrich, Heine et Norenzayan soumis) ?

A cet égard, les données empiriques obtenues avec l'illusion de Muller-Lyer sont exemplaires. D'une part elles révèlent que des populations comme les San, des chasseurs-cueilleurs du Kalahari, ne sont pas sensibles à l'illusion et d'autre part elles révèlent que les Américains y succombent plus que les autres (Segall et al., 1966). Dans le domaine de la cognition sociale des études interculturelles ont remis en cause certaines explications évolutionnistes trop hâtives du comportement de l'homo oeconomicus. Prenons le cas du « jeu de l'ultimatum ». Dans ce jeu économique l'un des deux protagonistes reçoit une somme d'argent qu'il doit partager avec l'autre. Ce dernier est libre de refuser l'offre et s'il la refuse, aucun des deux joueurs ne reçoit la moindre somme. Le modèle rationnel prédit que le joueur qui propose devrait faire une offre minimale et supérieure à 0 et que le joueur qui la reçoit devrait l'accepter. Mais les résultats montrent que l'équité domine la raison : les joueurs proposent en général des offres situées entre 40 et 50% des sommes qui leur sont attribuées et leurs partenaires refusent en général les offres inférieures à 30%. Pour expliquer ces résultats certains ont proposé des modèles évolutionnistes fondés sur la préservation de la réputation : l'acceptation d'offres trop faibles met en péril la réputation et augmente ainsi la possibilité de recevoir des offres plus faibles dans le futur. Le rejet d'offres trop faibles est certainement coûteux mais il est compensé par un gain réputationnel (Nowak et al., 2000). Mais les résultats indiqués plus haut n'ont été acquis qu'auprès de participants occidentaux. Dans une étude de grande ampleur menée auprès de populations très variées Henrich et al. (2005) observent que la tendance à l'équité dans ce jeu économique est loin d'être universelle et qu'elle constitue presque un cas atypique. Dans un autre domaine touchant à la compétence considérée jusqu'à maintenant comme la plus centrale de la cognition sociale, à savoir *la théorie de l'esprit*, des différences ont également été observées. Certes il ne convient pas

d'affirmer que ce mécanisme est absent chez les individus de certaines sociétés humaines mais il semble que son déclenchement varie selon les cultures. Wu et Keysar (2007) ont ainsi pu observer que les Américains et les Chinois n'avaient pas la même aisance plus dans la considération de la perspective d'autrui (perspective taking). Dans cette expérience les participants jouaient un jeu de communication avec un complice de l'expérimentateur qui leur demandait de manipuler des objets. Parmi ces objets certains étaient visibles par les deux parties et d'autres seulement par le participant. Et dans certaines situations le participant voyait deux objets identiques, l'objet A et l'objet B, alors que le complice n'en voyait qu'un, l'objet A. Lorsque le complice demandait de manipuler l'objet A le sujet risquait donc d'être perturbé par l'objet B. Les Américains furent plus souvent perturbés par la présence de l'objet compétiteur B que les Chinois et prirent moins en compte la perspective du complice.

Ces études montrent l'intérêt qu'il y a à élargir l'étendue de la population que l'on choisit. Acquérir des bases de données issues de populations variées permet d'identifier les différences et les similarités dans le fonctionnement des mécanismes cognitifs, qu'ils relèvent ou non de la cognition sociale. Le recours à la psychologie interculturelle permet d'éviter le risque de surinterprétation consistant à confondre des universaux avec des manifestations culturelles particulières. Plus spécifiquement il permet de mieux distinguer des hypothèses évolutionnistes concurrentes. Il permet aussi de mieux comprendre les relations entre les mécanismes cognitifs et l'environnement dans lequel ils se développent. Par exemple, dans l'étude interculturelle sur le jeu de l'ultimatum, c'est l'omniprésence du marché qui explique, selon les auteurs, la tendance à l'équité dans le monde occidental. Pour Wu et Keysar, c'est la dimension individualiste ou collectiviste de la culture, qui modifierait le degré d'attention que l'on porte à autrui et la prise en compte de la perspective.

Mais les études interculturelles permettent également de tempérer les tentations trop relativistes. Par exemple dans mes propres travaux interculturels (Van der Henst et al. 2006 ; Mercier et al. soumis) nous avons remis en cause certaines conclusions relativistes sur la façon dont on traite des points de vue contradictoires. Le programme de recherche le plus influent dans le domaine de psychologie interculturelle émane de Richard Nisbett (Nisbett et al., 2001) et porte sur la distinction entre le mode de pensée asiatique (holistique et dialectique) et le mode de pensée occidentale (analytique). Pour Nisbett et ses collaborateurs les asiatiques (Chinois, Japonais, Koréens) ont plus tendance que les occidentaux considérer que des points de vue contradictoires peuvent chacun avoir une part de vérité alors que les occidentaux ont tendance à éliminer la contradiction en attribuant toute la vérité à l'un des deux points de vue. Certaines expériences montrent en effet que les Chinois confrontés, comme tiers, à des situations de contradictions sociales sont plus enclins à proposer la voie du compromis que les Américains (Peng & Nisbett, 1999). Mais les résultats obtenus pourraient être expliqués, non par des différences dans la pensée dialectique, mais plutôt par le type de contenu utilisé. Par ailleurs nous avons pu observer que lorsque les participants ne jouent pas le rôle de tiers, mais qu'ils font l'expérience directe d'un point de vue qui contredit leur position les différences interculturelles disparaissent. Dans les expériences que j'ai menées les participants japonais, chinois et français montraient le même niveau de biais égocentrique.

De façon générale, il ressort que la réalisation d'expériences dans des populations variées est essentielle pour identifier les universaux psychologiques et pour comprendre l'interaction des mécanismes cognitifs avec l'environnement. Au niveau international, la psychologie interculturelle a largement été ignorée jusqu'à la fin des années 90 mais elle connaît depuis 10 ans un développement croissant. En France, elle est encore quasiment inexistante. Pourtant la France, de part ses Instituts de Recherche Français à l'Étranger (qui ont bien souvent le statut d'UMS et qui sont donc au service des chercheurs, voir la liste plus bas) ainsi que sa représentation diplomatique (consulats et ambassades), souvent très intéressée par les questions scientifiques (j'en ai notamment fait l'expérience à Shanghai), possède des atouts essentiels pour mener à bien de telles recherches.

Bibliographie

- Arnett, J. (2008) The neglected 95%: Why American psychology needs to become less American. *American Psychologist* 63: 602-614.
- Henrich, J., Heine, S., and A. Norenzayan (soumis). The Weirdest People in the World.
- Henrich, J., Boyd, R., Bowles, S., Camerer, C., Fehr, E., Gintis, H., McElreath, R., Alvard, M., Barr, A., Ensminger, J., Henrich, N., Hill, K., Gil-White, F., Gurven, M., Marlowe, F. W., Patton, J. Q. & Tracer, D. (2005) 'Economic Man' in Cross-cultural Perspective: Behavioral Experiments in 15 Small-Scale Societies. *Behavioral & Brain Sciences* 28: 795-815.
- Nisbett, R. E., Peng, K., Choi, I. & Norenzayan, A. (2001) Culture and systems of thought: Holistic versus analytic cognition. *Psychological Review* 108: 291-310.
- Nowak, M. A., Page, K. M. & Sigmund, K. (2000) Fairness versus reason in the Ultimatum Game. *Science* 289(5485): 1773-1775.
- Peng, K. & Nisbett, R. E. (1999) Culture, dialectics, and reasoning about contradiction. *American Psychologist* 54(9): 741-754.
- Segall, M., Campbell, D. & Herskovits, M. J. (1966) *The Influence of Culture on Visual Perception*, The Bobbs-Merrill Company.
- Van der Henst, J-B, Mercier, H., Yama, H., Kawasaki, Y., & Adachi, K (2006). Dealing with contradiction in a communicative context. *Intercultural Pragmatics*, 487-502.
- Mercier, H., Van der Henst, J-B, Yama, H., Kawasaki, Y., & Adachi, K (soumis). Strategies for taking advice into account: a cross-cultural study.
- Wu, S. & Keysar, B. (2007) Cultural effects on perspective taking. *Psychological Science* 18: 600-606.

LISTE DES INSTITUTS FRANÇAIS DE RECHERCHE A L'ETRANGER

CFEE - Addis Abeba

Centre Français des Etudes Ethiopiennes

<http://www.cfee-fces.org>

CEMCA - Mexico

Centre d'Etudes Mexicaines et Centre-Américaines

<http://www.cemca.org.mx>

IRASEC - Bangkok

Institut de Recherche sur l'Asie du Sud-Est Contemporaine

<http://www.irasec.com>

CFRSSH - Moscou

Centre Franco-Russe de Recherches en Sciences Humaines et Sociales de Moscou

<http://www.obsmoscou.net>

CMB - Berlin

Centre Marc Bloch

<http://www.cmb.hu-berlin.de>

IFRA - Nairobi

Institut Français de Recherche en Afrique

<http://www.ifra-nairobi.net>

IFPO - Amman, Beyrouth, Damas

Institut Français du Proche-Orient

<http://www.ifporient.org>

CSH - New Delhi
Centre de Sciences Humaines
<http://www.csh-delhi.com>

MHFA - Göttingen
Mission Historique Française en Allemagne
<http://www.mhfa.mpg.de>

MFO - Oxford
Maison Française d'Oxford
<http://www.mfo.ac.uk>

CEFC - Hong-Kong
Centre d'Etudes Français sur la Chine contemporaine
<http://www.cefc.com.hk>

IFRA - Ibadan
Institut Français de Recherche en Afrique
<http://ifra-ng.org>

CEFRES - Prague
Centre Français de Recherche en Sciences Sociales
<http://www.cefres.cz>

IFEA - Istanbul
Institut Français d'Etudes Anatoliennes
<http://www.ifea-istanbul.net>

CJB - Rabat
Centre Jacques Berque
<http://www.ambafrance-ma.org/cjb/>

CFRJ- Jérusalem
Centre Français de Recherche de Jérusalem
<http://www.angelfire.com>

CEFAS - Sanaa
Centre Français d'Archéologie et de Sciences Sociales de Sanaa
<http://www.cefass.com.ye>

IFAS - Johannesburg
Institut Français d'Afrique du Sud
<http://www.ifas.org.za>

IFEAC - Tachkent
Institut Français d'Etude sur l'Asie Centrale
<http://www.ifeac.org>

DAFA - Kaboul
Délégation Archéologique Française en Afghanistan
<http://www.dafa.org.af>

IFRI - Téhéran
Institut Français de Recherche en Iran
<http://www.ifriran.org>

SFDAS - Khartoum
Section Française de la Direction des Antiquités du Soudan
<http://www.sfdas.com>

MFJ - Tokyo
Maison Franco Japonaise
<http://www.mfj.gr.jp>

CEDEJ - Le Caire
Centre d'Etudes et de Documentation Economique, Juridique et Sociale
<http://www.cedej.org.eg>

IRMC - Tunis
Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain
<http://www.irmcmaghreb.org>

IFEA - Lima
Institut Français d'Etudes Andines
<http://www.ifeanet.org>

Sylvie Berthoz

Inserm U669, Sce Psychiatrie, IMM - "Paris Sud Innovation Group in Adolescent Mental Health
Maison de Solenn, 97 Boulevard de Port Royal - 75679 Paris cedex 14, France

<http://sites.google.com/site/berthozsylvie/> - sylvie.berthoz@imm.fr

Chevauchement Phénotypique entre Anorexie Mentale et Troubles Autistiques

A l'occasion du 50ème anniversaire de la découverte de la structure de l'ADN par Watson et al., Gottesman & Gould ont publié un article (dans une des meilleures revue internationale de psychiatrie) présentant pourquoi, selon eux, la génétique a jusque là offert peu d'avancées dans la compréhension et la prise en charge des troubles psychiatriques (Gottesman & Gould, 2003). Un des freins majeurs, selon eux, serait attribuable aux systèmes de classification utilisés (i.e. de type DSM ou CIM) qui décrivent des troubles fortement hétérogènes. Dans leur article, ces auteurs exposent pourquoi les phénotypes (comportements syndromiques) ne permettent pas une 'dissection génétique' des troubles psychiatriques, et comment le concept d'endophénotype aide à fournir des modèles étiologiques utilisables pour la recherche génétique. Gottesman & Gould ont repris le terme d'endophénotype de biologistes spécialistes des insectes qui avaient distingué le phénotype 'apparent, évident ou externe' (ou exophénotype), d'un phénotype 'microscopique ou interne' (ou endophénotype). Ils le définissent comme un marqueur 'non visible à l'œil nu ... qui marquerait le chemin entre le génotype et le comportement'. Les endophénotypes (neurophysiologiques, biochimiques, endocrinologiques, neuroanatomiques, neuropsychologiques ou cognitifs) constitueraient des indices plus élémentaires des substrats génétiques impliqués dans la pathologie que ne l'est le syndrome clinique proprement dit.

Comme le soulignent Gottesman & Gould, bien que ce concept ait été introduit en psychopathologie au début des années 70, et malgré les perspectives génétiques prometteuses qu'il semblait offrir, il est resté 'en sommeil' pendant 30 ans.

Actuellement, plusieurs auteurs s'accordent à dire qu'une limite dans l'étude de la physiopathologie des troubles psychiatriques est liée à leur hétérogénéité phénotypique. De plus, à la lumière des résultats obtenus dans le domaine des neurosciences des affects montrant que les troubles comorbides partagent des substrats biologiques communs, la pertinence de la classification syndromique des troubles mentaux est de plus en plus discutée. Ainsi, une nouvelle littérature émerge et souligne que la prise en compte des principales comorbidités existant entre certains troubles favoriserait l'identification d'endophénotypes (Abou-Saleh 2006; Mitterschiffthaler et al. 2006; Pearlson & Calhoun 2007). En accord avec Gottesman & Gould, cette littérature suggère que, plutôt que de se baser sur les phénotypes cliniques de chaque trouble, qui ne sont que peu informatifs (car très hétérogènes et état-dépendants), l'approche par endophénotypes permettrait de décomposer les troubles en sous-ensembles de dimensions/traits et d'établir des liens entre les gènes et le comportement.

En conséquence, à partir de la confrontation de ces articles, on peut faire l'hypothèse qu'il existe des endophénotypes cognitivo-affectifs communs entre des troubles ayant une forte comorbidité et des modalités de contrôle émotionnel analogues.

En ce qui concerne les troubles du comportement alimentaire, des cliniciens chercheurs Anglais de l'Institut de Psychiatrie (Londres) ont très récemment proposé un modèle dans lequel l'éventualité d'une continuité et d'un partage d'endophénotypes entre les troubles du comportement alimentaire et les troubles dits du développement est proposée (Schmidt & Treasure 2006; Treasure 2007; Treasure et al. 2007).

A partir du constat de l'existence de chevauchements phénotypiques entre les troubles du spectre autistique, de l'anorexie mentale (AM) et des troubles obsessionnels compulsifs (TOC), ce nouveau modèle suggère d'étudier plus avant les fonctionnements cognitif et affectif

caractéristiques de ces différents troubles, plutôt que les symptômes cliniques spécifiques à chacun.

Notamment, il semblerait qu'il existe au moins quatre modalités de fonctionnement cognitivo-affectif communes (ou quatre endophénotypes communs) entre l'AM et les troubles du spectre autistique (notamment le Syndrome d'Asperger) : 1) le manque de flexibilité cognitive ; 2) la focalisation attentionnelle sur les détails et la méticulosité ; 3) les rituels et comportements stéréotypés ; 4) les difficultés relationnelles et l'évitement émotionnel.

A ce jour, on dispose de deux corpus de données sur ces aspects qui évoluent en parallèle dans les troubles autistiques et l'AM. A notre connaissance, seule l'équipe Suédoise de Gillberg et al. a établi expérimentalement un rapprochement entre ces deux types de troubles, à partir de l'analyse des performances cognitives d'un sous-groupe d'anorexiques présentant des caractéristiques des troubles autistiques. Cette même équipe vient de mettre en évidence qu'un mauvais pronostic de devenir dans l'AM est prédit notamment par la présence de traits autistiques. Néanmoins, aucune étude comparative sur les comportements ou processus cognitivo-affectifs impliqués dans ces deux troubles permettant d'étayer expérimentalement ces hypothèses n'a été menée à ce jour. De plus, aucune étude n'a jusqu'à présent testé dans quelle mesure ce mode de fonctionnement concerne aussi bien le sous-type restrictif que celui anorexique-boulimique.

Par ailleurs, tandis que les troubles de l'alimentation sont majeurs dans les troubles du développement, et bien qu'il ait été proposé qu'un mécanisme central commun puisse influencer à la fois la structuration de la personnalité et la régulation de l'appétit, cette question n'a jamais été explorée expérimentalement.

Nous présenterons les travaux de l'équipe internationale actuellement leader sur l'étude des mécanismes cognitivo-affectifs communs entre l'Anorexie Mentale et les Troubles Autistiques, et comment ces cliniciens chercheurs ont utilisé les endophénotypes pour construire une prise en charge adaptée : la thérapie de remédiation cognitive (CRT) de l'Anorexie Mentale (Tchanturia et al. 2007/2008).

Ces données illustreront comment l'identification d'endophénotypes devrait avoir une double contribution : 1) de mieux comprendre les mécanismes qui sous-tendent les troubles mentaux et de contribuer à réduire l'intervalle entre les gènes et le comportement ; 2) d'améliorer l'efficacité des pratiques thérapeutiques en ciblant les approches sur des déficits spécifiques.

Christine Deruelle

Institut des Neurosciences Cognitives de la Méditerranée, CNRS
31, Chemin Joseph Aiguier 13009 Marseille,
deruelle@incm.cnrs-mrs.fr <http://www.incm.cnrs-mrs.fr>

Processus émotionnels et théorie de l'esprit: développement et troubles

- Comment définiriez-vous la cognition sociale en général? Comment situeriez-vous vos recherches propres par rapport au champ général de la cognition sociale?

La cognition sociale se rapporte à tous les processus perceptifs et cognitifs impliquant des informations de type social, c'est à dire émotionnelles, morales, ect...Ces processus incluent la perception consciente/inconsciente d'informations, et l'influence de cette perception dans les interactions émotion/cognition, dans les processus d'apprentissage et de prise de décision, ...

Nos recherches se situent directement dans le champ de la cognition sociale, en y ajoutant une dimension clinique via l'étude de syndromes neurodéveloppementaux caractérisés par des anomalies du comportement social tels que l'autisme ou le syndrome de Williams.

En effet, dans ce domaine, l'étude du développement apporte un éclairage particulièrement intéressant. La composante dynamique d'une approche ontogénétique permet de dissocier les différentes composantes d'un processus aussi complexe que la cognition sociale et de suivre leurs développements.

- Quels sont les principaux résultats de vos recherches (et de celles de votre équipe) de ces dernières années dans le domaine de la cognition sociale?

Cette approche doit par essence être multidisciplinaire. L'appréhension du développement cognitif demande en effet un dialogue constant entre comportement et cognition d'une part et substrat neurobiologique d'autre part. C'est pourquoi nous avons mené en parallèle des études en comportement et des études en neuroimagerie.

Les compétences sociales recouvrent un large spectre de capacités dont des capacités fondatrices comme la reconnaissance d'un visage, d'une émotion ou des intentions d'autrui. Bien qu'il soit important de ne pas réduire le champ de la cognition sociale à un si petit ensemble de fonctions, pour des raisons paradigmatiques, nous avons focalisé néanmoins nos recherches sur ces aspects précis de la cognition sociale. Une des motivations principales pour ce choix est que ce sont justement ces aspects qui sont observables le plus précocément au cours du développement. Les visages sont sans conteste les premiers supports des contacts sociaux. On note une attirance pour ces stimuli dès les toutes premières heures de la vie. De la même façon, la reconnaissance des expressions émotionnelles est une capacité qui émerge très tôt au cours du développement et qui joue un rôle prépondérant dans le contexte social (e.g., Leppänen et al., 2007). On peut ainsi considérer que ces capacités sont particulièrement structurantes pour l'émergence d'un comportement social adapté.

Dans le domaine du comportement, nos études, qui ont concerné plusieurs populations d'enfants et d'adultes (les enfants au développement typique, les enfants porteurs du syndrome de Williams (SW), les enfants et les adultes autistes, les enfants cérébro-lésés, les enfants présentant des troubles de l'attention) ont conduit à deux résultats principaux. J'ai pu montrer d'une part que si les stratégies perceptives de reconnaissance de stimuli non sociaux sont relativement communes à tous ces syndromes (on rapporte un avantage plutôt local que configural avec un problème plus spécifique pour le traitement des relations spatiales entre les éléments et une

suspicion de dysfonctionnement du système dorsal), les performances obtenues dans le cas de stimuli sociaux (tels que les visages ou les émotions) sont très nettement déterminées par le profil de comportement socio-émotionnel caractéristique de chacune de ces pathologies, et donc des facteurs dépendants directement de l'expertise (et/ou de l'expérience). Replacées dans un contexte théorique, ces données sont interprétables dans d'une vue neuroconstructiviste du développement (e.g., Karmiloff-Smith, 1997, 1998) qui prédit un rôle fondamental de l'exposition/expertise dans l'expression des trajectoires de développement des fonctions cognitives.

Dans le domaine de la neuroimagerie, les études réalisées ces dernières années nous ont permis de préciser le rôle fonctionnel des régions cérébrales appartenant au 'cerveau social' et leurs relation avec le 'système miroir', et de modéliser les interactions fonctionnelles entre ces régions. D'autre part, nous avons également pu mettre en évidence des anomalies d'interactions fonctionnelles entre régions cérébrales lors de tâches de traitement d'informations émotionnelles chez des personnes adultes autistes ou atteintes du syndrome d'Asperger.

- Quels sont actuellement vos programmes et projets de recherche dans ce domaine, les cadres théoriques et les méthodologies que vous utilisez, les collaborations interdisciplinaires dans lesquelles vous êtes, le cas échéant, engagés?

L'accent est mis sur la recherche de l'influence de l'expertise et/ou de l'expérience (effets *top-down*) dans l'expression des trajectoires de développement des compétences socio-émotionnelles chez ces populations d'enfants. Une des particularités de notre travail est d'associer plusieurs niveaux d'approches afin de pouvoir les corrélérer et ainsi les contraindre mutuellement. Cet axe comprend en effet un volet visant à mieux cerner les compétences socio-cognitives des populations étudiées en partant des compétences de reconnaissance des visages et des émotions et en élargissant le champ de nos investigations jusqu'à l'étude des stéréotypes sociaux. Dans un second volet, nous abordons cette question en mettant en place les outils nous permettant d'acquérir des mesures quantitatives de la sociabilité des sujets. Enfin, dans un troisième volet, notre but est de rechercher les marqueurs biologiques/endophénotypes des compétences socio-cognitives atypiques en nous intéressant aux bases génétiques et neuronales de ces processus. Dans ce contexte, nous ne nous limitons pas à la recherche d'indices fonctionnels (IRMf) mais aussi morphométriques (*i.e.*, *voxel-based morphometry*, *diffusion tensor imaging*, *sulcal morphometry*).

En neuroimagerie, nos projets explorent les bases cérébrales de divers aspects de la cognition sociale : la perception et l'interprétation du comportement émotionnel d'autrui, l'apprentissage social vicariant, la prise de décision sur des dilemmes moraux, ... Nous utilisons principalement la technique de neuroimagerie par IRMf, associée à des protocoles expérimentaux utilisant des stimuli écologiquement pertinents. Des collaborations avec des chercheurs experts dans le champ du traitement d'images et de la modélisation nous permettent d'autre part d'explorer les données de neuroimagerie en terme de connectivité et de modèles d'interactions fonctionnelles.

- Quels sont, selon vous, les enjeux sociétaux de vos recherches sur la cognition sociale? Ont-elles déjà eu des retombées applicatives ou sont-elles susceptibles d'en avoir à court ou moyen terme dans les domaines de la santé, de l'éducation, de l'industrie, etc.?

La réplique de la plupart de nos études chez une population de personnes autistes a pour but de préciser les dysfonctionnements cérébraux sous-jacents aux déficits comportementaux caractéristiques de cette pathologie.

Enjeux également dans la mise en place de thérapie cognitive de l'autisme (avec nos résultats visant à évaluer le rôle des différents support (agents virtuels vs réels)

- Comment situeriez-vous ces recherches dans le contexte international? Quels sont selon vous les centres de recherche de référence dans le domaine en France, en Europe et dans le monde? Quelles sont selon vous les points forts et les éventuelles faiblesses de la recherche française?

En France : Marseille, Lyon

Internationale : Londres (FIL ect...), Groningen, Mannheim

- Pouvez-vous indiquer les résultats qui vous paraissent les plus significatifs dans la recherche sur la cognition sociale au cours des cinq dernières années?

Théorie de la simulation et système des neurones miroirs. Default brain network.

- Pouvez-vous indiquer cinq questions ouvertes sur lesquelles des avancées significatives peuvent être attendues au cours des prochaines années?

Quel est la part des processus conscients et inconscients dans le traitement adéquat des informations à valence sociale ?

Quelle est le rôle fonctionnel du 'default brain network' et à quel point faut-il le considérer comme 'intrinsèquement social' ?

Quelle est la part d'influence émotionnelle et utilitariste dans la prise de décision morale ?

- Quels sont selon vous les nouveaux outils théoriques et méthodologiques les plus susceptibles de faire avancer les recherches?

Intégration des données anatomiques et fonctionnelles issues de la neuroimagerie, EEG et MEG afin d'obtenir des modèles de plus en plus précis des interactions fonctionnelles (connectivité fonctionnelle et effective) au sein du 'cerveau social' en fonction des différents processus étudiés.

Recherche d'endophénotypes

Approche cross-syndromes

- Y a-t-il des programmes de recherche et appels d'offre nationaux ou internationaux, dans lesquels ces recherches s'inscriraient naturellement ?

ANR, HFSP,

Chloé Farrer

Centre de Recherche Cerveau et Cognition, CNRS UMR 5549
Faculté de Médecine de Rangueil-Bât A3 - 133, route de Narbonne
31 062 TOULOUSE Cedex

http://www.cerco.ups-tlse.fr/fr_vers/annuaire/chloe_farrer.htm - chloe.farrer@cerco.ups-tlse.fr

Troubles de la cognition sociale dans la schizophrénie

- Comment définiriez-vous la cognition sociale en général? Comment situeriez-vous vos recherches propres par rapport au champ général de la cognition sociale?
 - Je reprends la définition de Frith and Frith (2008) selon laquelle la cognition sociale regroupe l'ensemble des processus cognitifs qui permettent à des individus d'interagir. Ma recherche tente de décrire les mécanismes neurocognitifs qui nous permettent d'inférer l'intention d'un agent à partir de l'observation de ses mouvements. Cette capacité de lecture intentionnelle est aussi étudiée dans la pathologie mentale (schizophrénie / autisme) afin de tester si certaines manifestations symptomatiques peuvent être re-décrites en termes de déficits de la cognition sociale.
- Quels sont les principaux résultats de vos recherches (et de celles de votre équipe) de ces dernières années dans le domaine de la cognition sociale?
 - Mon approche consiste à examiner l'influence du contenu intentionnel (i.e. le type d'intention) sur les mécanismes d'inférence intentionnelle. Une première série d'études chez le sujet sain a montré que les informations perceptives et à priori contribuent différemment à l'inférence d'une intention en fonction du contenu intentionnel.
- Quels sont actuellement vos programmes et projets de recherche dans ce domaine, les cadres théoriques et les méthodologies que vous utilisez, les collaborations interdisciplinaires dans lesquelles vous êtes, le cas échéant, engagés?
 - Implication du cerveau social dans l'inférence de différents types d'intention chez le sujet sain (contributions respectives des régions du système miroir et des autres régions du cerveau social à l'inférence de différents types d'intentions).
 - Etude de la théorie de l'esprit chez des patients schizophrènes en prenant en compte la diversité du contenu intentionnel. Déficit généralisé/spécialisé de la Théorie de l'esprit ?
 - Implication du cerveau social dans l'inférence intentionnelle chez des patients schizophrènes.
- Quels sont, selon vous, les enjeux sociétaux de vos recherches sur la cognition sociale? Ont-elles déjà eu des retombées applicatives ou sont-elles susceptibles d'en avoir à court ou moyen terme dans les domaines de la santé, de l'éducation, de l'industrie, etc.?
 - Santé : Le principal intérêt de ces recherches est de mieux comprendre certaines manifestations pathologiques qui entravent le comportement social des patients afin de développer des techniques de remédiation cognitive ou améliorer les thérapies cognitivo-comportementales par l'intégration des connaissances issues de ces recherches.
- Comment situeriez-vous ces recherches dans le contexte international? Quels sont selon vous les centres de recherche de référence dans le domaine en France, en Europe et dans le monde? Quels sont selon vous les points forts et les éventuelles faiblesses de la recherche française?
 - France
 - Service de Psychiatrie, Hôpital Richaud, MC Hardy Baylé
 - Lyon, CNC

- Faiblesses : difficultés de mise en place d'études qui combinent des investigations génétiques et IRMf
 - Monde
 - Allemagne
 - University of Bochum, Martin Brüne
 - Angleterre
 - University, of Nottingham : Corcoran lab
 - University of Manchester: Bentall lab
 - Usa
 - Université de Caroline du Nord : Penn Lab
- Pouvez-vous indiquer les résultats qui vous paraissent les plus significatifs dans la recherche sur la cognition sociale au cours des cinq dernières années?
 - Implication des neuropeptides (oxytocine et vasopressine) et de certains gènes (gènes empreintes) dans la cognition sociale
- Pouvez-vous indiquer cinq questions ouvertes sur lesquelles des avancées significatives peuvent être attendues au cours des prochaines années?
 - Plus spécifique à mon domaine de recherche
 - schizophrénie / hypo vs hyper intentionnalité ? liens avec la symptomatologie (hypointentionnalité et symptômes négatifs vs hyperintentionnalité et symptômes positifs) ?
 - liens déficits de la théorie de l'esprit / autres déficits cognitifs
 - déficit de la théorie de l'esprit : marqueur d'état ou de trait ?
 - Caractérisation des dysfonctionnements cérébraux associés à la théorie de l'esprit dans la schizophrénie
 - Plus général
 - Quels aspects de la cognition sociale sont perturbés dans la schizophrénie
 - Liens déficits de la cognition sociale / comportement social
 - Caractérisation des dysfonctionnements du cerveau social dans la schizophrénie (système miroir, pôles temporaux antérieurs, ...) ?
 - Développement de techniques de remédiation de la cognition sociale
- Quels sont selon vous les nouveaux outils théoriques et méthodologiques les plus susceptibles de faire avancer les recherches?
 - Approche de combinaison de données génétiques (identification, des gènes et de leur expression), de mesures comportementales liées à la cognition sociale et de données neuroanatomiques et neurofonctionnelles.
 - Approche transverse entre différentes pathologies mentales (e.g. comparaison des déficits de la cognition sociale dans la schizophrénie et l'autisme).
- Y a-t-il des programmes de recherche et appels d'offre nationaux ou internationaux, dans lesquels ces recherches s'inscriraient naturellement ?
 - Appels d'offre européens
 - ANR NEURO

Philippe Fossati,

CNRS USR 3246, GH Pitié-Salpêtrière & Université Pierre & Marie Curie Paris VI
Pavillon Clérambault, Hôpital de La Salpêtrière - 47 Bd de l'Hôpital F-75013 Paris France
Tel : +33 (0) 1 42 16 12 33

<http://www.umr7593.cnrs.fr/spip.php?article121&lang=en> - philippe.fossati@psl.aphp.fr

Dimensions Intrapersonnelles et Interpersonnelles des Processus de Représentation de Soi dans la Dépression

Les recherches de notre équipe 'Images du self' au sein du Centre émotion (CNRS USR 3246) sont centrés essentiellement sur l'étude des processus de représentation de soi chez des patients déprimés, des sujets sains et des individus avec des facteurs de vulnérabilité (ex. génétique) pour la dépression. Nous utilisons essentiellement des paradigmes de psychologie cognitive, principalement mnésique, couplées avec des techniques d'imagerie cérébrale fonctionnelle (IRMf).

Dans notre équipe nous considérons la cognition sociale essentiellement sous l'angle de processus cognitifs insérés dans un contexte social. L'originalité de la cognition sociale proviendrait de sa dimension interpersonnelle et inter-subjective, au-delà du 'contenu' des informations traitées (ex. visages).

Notre démarche scientifique consiste dans un premier temps à définir les bases neurales des processus intra-personnels de représentation de soi et leurs rôles dans les pathologies émotionnelles de type dépression. Dans un second temps nous allons investiguer la dimension interpersonnelle de ces processus de représentation de soi en étudiant les effets du contexte social.

Les travaux de notre équipe ont pu mettre en évidence que deux types de biais cognitifs s'observent dans la dépression majeure. Le premier biais cognitif consiste en une mémorisation accrue et une attention excessive portée sur les événements émotionnellement négatifs.

Le deuxième type de biais cognitif traduirait une personnalisation excessive de la réponse et de l'expérience émotionnelle chez les patients déprimés.

Ainsi en réponse à des émotions négatives ou positives, les patients déprimés s'engageraient dans des processus de référence à soi, d'auto-évaluation mettant en jeu des régions cérébrales spécifiques. Ces processus de personnalisation excessive se traduisent par exemple au niveau clinique par des ruminations.

Dans un premier temps nous avons pu montrer que le cortex médial préfrontal et que le cortex cingulaire postérieur jouent un rôle essentiel dans les processus de référence à soi.

Dans un travail plus récent nous avons pu également souligner que cette région du cortex médial préfrontal, en particulier dans sa partie dorsale, est hyperactive dans la dépression. Cette hyperactivité dorso-médiale persiste après l'amélioration symptomatique de la dépression.

Chez des sujets porteurs de l'allèle S du promoteur du transporteur de la sérotonine (5-HTTLPR), à risque accru de dépression en réponse à des facteurs de stress, cette partie dorsomédiale du cortex préfrontal est également hyperactive.

L'ensemble de ces résultats démontre que le cortex médial préfrontal pourrait représenter la signature neurale des biais égocentriques émotionnels observés dans la dépression. L'investigation des processus de représentation de soi dans la dépression pourrait être utile pour le choix des traitements en particulier pour définir les indications de psychothérapie interpersonnelle.

Jacqueline Nadel

CNRS, UMR CNRS 7593

Pavillon Clérambault, Hôpital Salpêtrière - 47, Bd de l'Hôpital - F-75013 Paris

<http://www.umr7593.cnrs.fr/spip.php?article84&lang=en> - jacqueline.nadel@upmc.fr

Les chemins développementaux de la cognition sociale : ses déviations dans l'autisme

La définition de la cognition sociale est évolutive. Mais au fur et à mesure de ses succès et de son extension à de nombreux champs disciplinaires, elle perd de sa précision. Il est frappant de constater que les concepts de 'cognition sociale', 'interaction sociale', et 'communication sociale' sont souvent utilisés comme des synonymes. La cognition sociale est même considérée sous-tendre les interactions sociales. Cette conception est fortement influencée par une option théorique selon laquelle interagir socialement implique de raisonner, anticiper et comprendre les intentions des autres.

Il est important, à ce sujet, de se souvenir de la distinction faite par Premack et Wooldruff (1978) entre cognition sociale et comportements sociaux. Les comportements sociaux sont partagés par de nombreuses espèces animales, tandis que la cognition sociale, dans ses composantes de réflexivité et de mentalisation, semble limitée à de rares espèces autres que l'espèce humaine. Le développement et ses troubles offrent de bons arguments en faveur d'une distinction entre les deux concepts. La déficience mentale sévère n'obère pas le partage émotionnel, l'attention conjointe, l'imitation ou la synchronie interactionnelle et les échanges gestuels, alors qu'elle rend très difficile la réflexivité et la compréhension des intentions des autres. A l'opposé, l'autisme de haut niveau rend possible un minimum d'interactions sociales sur la base de la réflexivité et du raisonnement hypothético-déductif, mais le partage d'émotions et les échanges interindividuels spontanés sont très difficiles.

La disjonction ainsi suggérée entre les propriétés de la cognition sociale et celles des interactions intersubjectives n'interdit pas que les mécanismes cérébraux sous-jacents se recouvrent partiellement, mais cela n'autorise pas à franchir le large fossé qui sépare les comportements sociaux de la cognition sociale. C'est pourtant le cas actuellement, notamment dans le cadre des études en neuro-imagerie qui considèrent aisément que le système neuronal miroir est la base neurophysiologique à la fois de la cognition sociale et des interactions sociales sans que les enregistrements cérébraux en apportent de démonstration directe. Le fait que s'expriment plus tôt des symptômes hors de la sphère sociale chez des bébés qui recevront plus tard un diagnostic d'autisme (cf le numéro thématique sur le diagnostic d'autisme paru dans ENFANCE, 1, 2009, et en particulier l'article de Rogers) mène aussi à l'idée d'une non-linéarité entre comportements sociaux et cognition sociale. Le problème des précurseurs et pré-requis de la cognition sociale en est rendu beaucoup plus complexe que parfois suggéré.

Dans le domaine développemental s'est posée la question de la méthode d'étude des pré-requis de la cognition sociale, à distinguer de la méthode d'étude des interactions sociales précoces. La création d'une nouvelle génération de dispositifs expérimentaux permet de révéler s'il y a un traitement précoce de l'intentionnalité et de l'interactivité des comportements sociaux par le bébé. La méthodologie consiste à conserver l'environnement social dans lequel baigne le bébé (*embeddedness*) tout en simulant expérimentalement un dysfonctionnement de l'interactivité du partenaire. La réaction au dysfonctionnement permet de mesurer les attentes du bébé, et donc les inférences qu'il produit concernant les réponses des partenaires. Deux grands types de dispositifs sont utilisés à cet effet : la simulation *in vivo* et la simulation dérivée de manipulations techniques... Le prototype de la simulation *in vivo*, dans laquelle l'adulte manipule son propre comportement social, est le dispositif du *Still Face (visage impassible)* où l'adulte coupe la communication avec le bébé et n'offre plus de comportement social face à lui. Les bébés dès 6 semaines réagissent très négativement à ce type de comportement (cf. Gusella *et al.*, 1988 ; Murray & Trevarthen, 1985 ; Tronick *et al.*, 1978), mais on a pu critiquer la procédure en tout ou rien, peu susceptible d'offrir une réponse fiable concernant l'information traitée par le bébé. Plus subtile, la manipulation technique du comportement maternel spontané opéré par le paradigme *double*

vidéo (double vidéo direct-différé) permet d'atteindre les capacités d'anticipation du bébé. En effet, au cours d'un face-à-face télévisé, le bébé est confronté tour à tour à une communication en direct avec sa mère ou à une communication différée, qui ne constitue donc pas une réponse sociale aux comportements actuels du bébé (Murray & Trevarthen, 1985 ; Nadel *et al.*, 1999 ; Nadel *et al.*, 2005 ; Soussignan, Nadel & Gérardin, 2006). Dès 8 semaines, non seulement les bébés repèrent la période de communication différée mais ils y réagissent avec une violence à la hauteur de ce qu'il faut bien considérer comme leurs attentes déçues de synchronie intersubjective : pourquoi sinon ce désarroi devant le visage souriant et la voix affectueuse de leur mère? A 6 mois, le bébé étend ces attentes à toute personne, fût-elle inconnue de lui. Il manifeste ainsi précocement une capacité d'attribution implicite d'intentionnalité sociale à la personne humaine.

Nous avons examiné les perturbations psychopathologiques de l'attribution d'intentionnalité en mettant à l'épreuve l'hypothèse que les enfants autistes de bas niveau cognitif présentent une absence d'attentes sociales ontologiques, mais peuvent acquérir des attentes sur la base de comportements sociaux éprouvés. Les résultats montrent que les enfants autistes ne sont pas perturbés lors de leur entrée seuls dans une pièce où se tient un étranger impassible qui ne s'adresse pas à eux, mais qu'après la période d'interaction imitative avec cet étranger, ils expriment des attentes sociales, qui se manifestent par des initiatives de prises de contact répétées (Nadel *et al.*, 2000 ; Escalona *et al.*, 2002 ; Field *et al.*, 2001). Au contraire, des enfants trisomiques d'âge cognitif inférieur (18 mois) sont immédiatement alertés par le comportement non interactif de l'étranger et refusent de rentrer dans la pièce, indiquant par-là qu'ils tiennent ce comportement pour intentionnel. Cette différence avec les enfants autistes marque une difficulté spécifique de ces derniers à former un concept de personne comme agentive et interactive, et permet de lier directement cette difficulté à celle concernant l'accès à une théorie de l'esprit.

Autres candidat-précurseurs de la cognition sociale, l'imitation synchrone, et son corollaire, la reconnaissance d'être imité, sont utilisés durant toute la période préverbale comme un format de communication sur la base d'un jeu d'agentivités entre partenaires où alternent l'expression (*c'est moi qui fais*) et l'attribution d'intentionnalité (*c'est toi qui est à l'origine de ce que je fais*). Ce système fonctionne entre enfants jusqu'aux alentours de 4 ans, puis disparaît sans retour (Nadel, 2002). Ce n'est pas une coïncidence. Après 4 ans, tester et contrôler l'intentionnalité de l'autre peut être réalisé à partir d'inferences méta-representationnelles. Il n'y a plus nécessité d'une lecture en acte des intentions de l'autre. Il n'y a plus nécessité de réaliser les intentions de l'autre ou de l'informer sur ses intentions au moyen d'actions similaires. Le rôle de précurseur méta-représentationnel joué effectivement par le système imitatif est achevé. Une théorie de l'esprit est un outil bien plus performant. Par contre dans le cas d'autisme sans langage, l'accès au format de communication par l'imitation est à promouvoir, non seulement comme outil d'interaction sociale, mais aussi et peut-être surtout pour l'aide qu'il procure au développement de l'agentivité et de l'accès à la compréhension de l'intentionnalité, fût-elle limitée aux actions physiques. (Nadel, 2006) Les thérapies issues de nos travaux se développent dans plusieurs hôpitaux.

Dans ce bref aperçu de nos travaux, nous avons souligné la différence entre cognition sociale et interaction sociale, l'importance d'une différenciation des méthodes, indiqué l'accès précoce à une compréhension de l'interactivité comme intentionnelle, et montré la place de l'imitation dans l'exercice de l'intentionnalité au cours du développement et pour des thérapies de l'autisme.

Quelques références

- Nadel, J. (2002). Imitation and imitation recognition: functional use in preverbal infants and children with autism. In A. Meltzoff & W. Prink (Eds), *The imitative mind* (pp.42-62). Cambridge: Cambridge University Press.
- Nadel, j. (2006). Does imitation matter to children with autism? In S. Rogers & J. Williams (Eds;), *Imitation ad the social mind* (pp. 118-137). New York: The Guilford Press.
- Nadel J., *et al.* (2000). Do autistic children havev expectancies about the social behavior of unfamiliar people. *Autism*, 4, 2, 133-145.
- Nadel, J, Carchon, I., Kervella, C., Marcelli, D., & Réserbat-Plantey, D. (1999). Expectancies for social contingencies in 2-month-olds. *Developmental Science*, 2, 164-173.

Questionnaire pour l'atelier de prospective sur la Cognition Sociale

- **Comment définiriez-vous la cognition sociale en général? Comment situeriez-vous vos recherches propres par rapport au champ général de la cognition sociale?**

L'être humain a été façonné par la sélection naturelle pour tirer un profit maximal de ses relations sociales. Ses particularités cognitives (en comparaison des autres primates), et notamment la faculté de langage, ont évolué dans le contexte social particulier de notre espèce, dans laquelle l'établissement de réseaux sociaux est vital. Les composantes cognitives originales de l'être humain ont *toutes* une fonction biologique ; elles pourraient *toutes* (y compris l'intelligence, la planification, etc.) être biologiquement motivées par la nature *politique* de notre espèce.

- **Quels sont les principaux résultats de vos recherches (et de celles de votre équipe) de ces dernières années dans le domaine de la cognition sociale?**

L'observation et la modélisation du langage spontané (conversations) nous a conduits à formuler la *théorie du Décalage de Complexité* (www.unexpectedness.eu). Cette théorie décrit la fonction cognitive principale pour laquelle le langage est spontanément utilisé, qui est de surprendre l'interlocuteur (voir pertinence.dessalles.fr). Nous avons montré comment, dans le contexte politique particulier de notre espèce, la capacité à produire la surprise joue un rôle essentiel dans l'établissement des liens de solidarité. Le langage serait ainsi un cas de *signal honnête*.

- **Quels sont selon vous les nouveaux outils théoriques et méthodologiques les plus susceptibles de faire avancer les recherches?**

Les recherches en sciences cognitives connaissent actuellement plusieurs bouleversements théoriques, parmi lesquels la prise en compte :

- de la dimension émotionnelle de la cognition
- du fait que la cognition est sensible à la simplicité (au sens de la taille de la description) (cf. Chater 1999 : *The search for simplicity: A fundamental cognitive principle?*)
- de la dimension phylogénétique : chaque composante cognitive remplit une fonction biologique.

Les recherches sur les fonctions du langage que nous menons à Telecom ParisTech sont au carrefour de ces nouveaux courants.

David Chavalarias

Institut des Systèmes Complexes de Paris Ile-de-France & CREA, Ecole Polytechnique
57-59 rue Lhomond 75005, Paris
Phone : +33.1.42.17.09.99
<http://chavalarias.com>, david.chavalarias@polytechnique.edu

Cognition Sociale et Cognition Collective

Résumé :

Certains scientifiques, sociologues ou économistes en particulier, se sont récemment emparés du terme de cognition sociale utilisé en psychologie en lui donnant un second sens, à savoir, une cognition distribuée sur l'ensemble des individus composant une société. L'enjeu est alors de savoir en quoi les aptitudes sociales humaines rendent compte du développement d'une cognition collective complexe. Nous défendrons l'idée que la cognition sociale est un raffinement du concept de cognition distribuée plutôt qu'un équivalent. C'est un phénomène propre aux sociétés humaines, qui s'appuie sur la cognition sociale au sens de la psychologie, et permet de penser l'évolution culturelle. Nous montrerons ensuite en quoi, les avancées dans le domaine de la modélisation et de la simulation, ainsi que celles dans le domaine de l'observation /in vivo /des systèmes sociaux ouvrent des perspectives nouvelles pour l'étude de la cognition sociale.

Questionnaire pour l'atelier de prospective sur la Cognition Sociale

- **Comment définiriez-vous la cognition sociale en général? Comment situeriez-vous vos recherches propres par rapport au champ général de la cognition sociale?**

Le sens premier de cognition sociale, telle que cette expression a été introduite par les psychologues (Fiske et Taylor 1991, Social Cognition), porte à mon sens sur l'ensemble des aptitudes permettant la compréhension intuitive des relations sociales et d'autrui. Je m'intéresse pour ma part à une extension de ce concept aux dynamiques collectives à savoir, une cognition distribuée sur l'ensemble des individus composant une société. La cognition sociale se pose alors au croisement des sciences cognitives et des sciences des systèmes complexes, et peut être définie comme la co-évolution des espaces cognitifs d'agents en interaction et des réseaux sociaux qu'ils forment. L'étude de la cognition sociale est étroitement liée aux études portant sur l'évolution culturelle.

- **Quels sont les principaux résultats de vos recherches (et de celles de votre équipe) de ces dernières années dans le domaine de la cognition sociale?**

Une proposition d'un nouveau cadre théorique pour la modélisation de la cognition sociale, telle que nous venons de le définir. Ce cadre pose la cognition sociale comme une spécificité de l'évolution culturelle, avec des dynamiques propres qui ne peuvent être modélisées avec les outils traditionnellement utilisés en économie, écologie ou biologie des populations. Il y a notamment l'introduction d'un nouveau type d'équilibre pour les systèmes sociaux, les « équilibres métamimétiques », qui prennent en compte l'évolution des « personnalités » ou des « identités » des agents lors de leurs interactions sociales. Cette problématique a été reliée à celle de la modélisation des préférences en économie.

- **Quels sont actuellement vos programmes et projets de recherche dans ce domaine, les cadres théoriques et les méthodologies que vous utilisez, les collaborations interdisciplinaires dans lesquelles vous êtes, le cas échéant, engagés?**

Mon programme de recherche porte d'une part, sur l'approfondissement des cadres théoriques et conceptuels pour la modélisation de la cognition sociale, avec comme outils les mathématiques et les systèmes multi-agents ; d'autre part, sur la reconstruction de dynamiques de cognition sociale à partir de données de terrain (traces d'activité sociale numérisée telle que les archives électroniques ou des documents issus du Web), ceci à des fins de validation ou pour proposer de nouveaux modèles.

- **Quels sont, selon vous, les enjeux sociétaux de vos recherches sur la cognition sociale? Ont-elles déjà eu des retombées applicatives ou sont-elles susceptibles d'en avoir à court ou moyen terme dans les domaines de la santé, de l'éducation, de l'industrie, etc.?**

L'enjeu de ce type de recherches est une meilleure compréhension des dynamiques sociales et de l'évolution culturelle dans leurs dimension cognitive. A moyen terme elles devraient permettre de mieux comprendre les conséquences directes ou indirectes de mesures politiques ou économiques sur le comportement, mais également les perceptions et les appréciations des populations des mesures envisagées. Elles devraient également apporter un nouvel éclairage sur les changements sociaux. Par exemple, il est souvent souligné que les changements requis pour faire face aux bouleversements climatiques qui risquent de se produire, sont autant de l'ordre du changement de mentalités que du changement de comportements. Ce type de changement est de l'ordre de la cognition sociale.

L'intérêt croissant pour les données *in vivo* issus par exemple des médias sociaux numériques, est par ailleurs susceptible de nous apporter des informations très pertinentes sur les phénomènes de cognition sociale à grande échelle.

- **Comment situeriez-vous ces recherches dans le contexte international? Quels sont selon vous les centres de recherche de référence dans le domaine en France, en Europe et dans le monde? Quelles sont selon vous les points forts et les éventuelles faiblesses de la recherche française?**

Cette aspect de la cognition sociale, comme beaucoup de nouveaux thèmes interdisciplinaires, est pour le moment abordée à la frontière de plusieurs disciplines. On trouve par exemple des approches du côté de l'économie, autour de la question de la co-détermination entre l'identité des agents économiques (représentations, croyances, buts, préférences et valeurs) et les réseaux socio-économiques qu'ils forment (cf. l'Ethique économique Vol. 3 (1) 2004, ou la Revue de Philosophie économique, n°9, 2004) ou des neurosciences *sociales cognitives* (Social Cognitive Neuroscience lab., UCLA, <http://www.scn.ucla.edu>). Parmi les centres où sont abordées ces questions, nous pouvons citer le CREA, l'Institut systèmes complexes de Paris Île-de-France, le CAMS (EHESS, Paris) ou le GREQAM (EHESS Marseille).

- **Pouvez-vous indiquer cinq questions ouvertes sur lesquelles des avancées significatives peuvent être attendues au cours des prochaines années?**
 - 1) Comment metacognition, réflexivité et imitation sont liées dans le développement du nouveau-né à l'enfant ?
 - 2) Quelles sont les bases neuronales de la permanence, la poursuite et la modification de buts à court, moyen et long terme, et quels sont leurs différences ?
 - 3) Quel est le rôle des influences sociales et en particulier de l'imitation dans la formation des croyances, préférences et valeurs des individus ?

- 4) Quels sont les spécificités de la cognition collective humaine et comment les modéliser ?
Formalisation de la clôture opérationnelle des systèmes sociaux, rôle structurant du bruit.
- 5) Comment valider les modèles de cognition sociale par des confrontations avec les données de terrain à grande échelle ?

- **Quels sont selon vous les nouveaux outils théoriques et méthodologiques les plus susceptibles de faire avancer les recherches?**

Pour ce qui est de l'aspect modélisation de dynamiques collectives, les nouvelles approches « systèmes complexes » ainsi que la modélisation multi-agents.

- **Y a-t-il des programmes de recherche et appels d'offre nationaux ou internationaux, dans lesquels ces recherches s'inscriraient naturellement ?**

Il y a eu de récents appels européens sur le thème de l'évolution culturelle. Il ne semble pas y avoir de programme spécifique en France sur ce thème, mais des appels du type « ANR Blanc » sont susceptibles d'accueillir ce genre de thématiques.

Christian Licoppe

Département de Sciences Economiques et Sociales, Telecom ParisTech, 46 rue Barrault, 75013, Paris, France

christian.licoppe@telecom-paristech.fr

Renato Cudicio et Serge Proulx

Faculté de communication, Université du Québec à Montréal

renato@cudicio.com

serge.proulx@uqam.ca

Communication, distribution de la connaissance et expertise

Le développement du genre « questions rapides » dans les organisations équipées de la messagerie instantanée.

Résumé :

Nous analysons le développement et l'organisation séquentielle d'un genre communicationnel dans des organisations où l'accès à un système interne de messagerie instantanée est généralisé à tous les membres, les 'questions rapides'. L'intelligibilité et la légitimité de ce genre organisationnel constitue une ressource pour accomplir collectivement des tâches complexes en mobilisant au fil de leur accomplissement des collègues constitués en personnes-ressources et mobilisés comme experts. Cette forme d'intelligence collective autour de laquelle s'articule communication, technologie de communication et travail d'organisation est mise en évidence sur un cas empirique de réponse à un courriel commercial composée collaborativement, deux autres participants ayant été sollicités par messagerie instantanée pour des 'questions rapides' ayant trait à ce courriel.

Nous avons effectué une recherche sur les activités de travail au bureau dans deux organisations québécoises (un opérateur de services télécom et une entreprise high tech) ayant incorporé un système de messagerie instantanée accessible à l'ensemble de leurs membres. Outre des entretiens effectués auprès d'une dizaine de professionnels dans leurs organisations, nous avons enregistré pour chacun d'entre eux une heure environ d'activité « ordinaire » à leur bureau, en recueillant à chaque fois deux enregistrements vidéo synchrones, l'un de l'activité sur l'écran de l'ordinateur et l'autre de l'utilisateur lui-même dans un cadrage assez large pour capter les interactions avec son environnement de travail immédiat. Un petit nombre d'entre eux nous a en outre donné accès à leurs archives de messages échangés.

Les études antérieures sur les usages de la messagerie instantanée dans les organisations ont montré comment un des usages caractéristiques du dispositif concerne les requêtes et la recherche d'information ponctuelles (Nardi et al., Qwan-Haase et al. 2005 ; Cho et al, 2005). A partir du corpus constitué, nous montrons que cette forme d'échange constitue véritablement dans les organisations équipées de la messagerie instantanée un 'genre communicationnel' à part entière (Orlikowski et Yates, 1994), celui de la question rapide ('quick question'), reconnu comme tel. Ceci est montré par le fait que les participants thématisent à l'occasion ce genre pour légitimer les requêtes qu'ils sont en train de produire. Nous analyserons ensuite certaines procédures pratiques par lesquelles les participants accomplissent ces 'questions rapides', comme la succession d'une salutation et d'une question (sans attendre la réponse à la salutation), ou la préface étendue

posant le problème suivie d'une question invitant le destinataire à une réponse de type oui-non. Nous montrerons également comment, au-delà de l'intelligibilité interprétative par tous de ce genre (et de l'accessibilité potentielle de chaque participant connecté à la réception de questions), l'acceptation par le destinataire est collaborativement négociée sur la base de deux formes de proximité, spatiale (partager le même bureau paysager) et relationnelle (se connaître nominalement et 'organisationnellement').

Dans la deuxième partie de l'article nous observons un événement de communication particulier, la réponse par une responsable commerciale de compte à un courriel d'un client signalant des problèmes. Nous montrons comment la rédaction de ce courrier commercial est enchevêtrée avec l'ouverture de deux fils de discussions par messagerie instantanée, initiées par deux questions rapides soulevées par ce courriel. Ceci montre comment la messagerie instantanée constitue une ressource pour savoir qui fait quoi et mobiliser à distance dans des organisations aux géographies complexes. De plus les chevauchements entre la réponse au courriel (un événement de communication caractéristique de l'activité commerciale d'une entreprise de services) montrent comment cet événement peut devenir fortement distribué, par opposition à un modèle de distribution faible où les différentes tâches interdépendantes seraient accomplies séparément les uns des autres et successivement (par exemple, chercher les informations nécessaires avant de commencer à écrire la réponse). Ce cas d'écriture collaborative d'une réponse courriel émerge de l'entrelacement des différents fils de communication, et apparaît comme un fait collectif.

Ceci montre également comment le développement du genre « questions rapides » en messagerie instantanée participe du développement d'une forme particulière d'intelligence collective dans l'organisation dans laquelle les tâches complexes sont accomplies de manière très distribuée, en sollicitant au fur et à mesure des personnes qui savent et peuvent répondre rapidement, et peuvent être mobilisées au fil des réseaux d'interconnaissance tissés dans la communication en tant qu' « experts » (Dreyfus et Dreyfus, 1986). Ceci suppose également chez les membres une forme de compétence organisationnelle à résoudre le problème de la connaissance mutuelle, particulièrement saillant dans les organisations distribuées (Cramton, 2001) : savoir qui sait, trouver rapidement qui sait, pouvoir solliciter la personne qui peut savoir qui sait, etc. La construction et la mise à l'épreuve de cette compétence constitue une forme particulière du travail d'organisation ou 'organizing' (Czarniawska and Hernes, 2005) dont le développement de la messagerie instantanée est constitutive, et que ses usages rendent visibles à des ethnographies organisationnelles.

Enfin la « question rapide » constitue une forme particulière de transaction cognitive, que l'on pourrait appeler « contribution », dont la caractéristique principale est qu'elle est d'autant plus réussie et significative, qu'elle est minime et demande peu d'effort. Ce mode de transaction cognitive semble particulièrement adapté au travail cognitif accompli en mode connecté, et semble assez générale (on le retrouverait sous une forme ou sous une autre dans les relations interpersonnelles avec les « petits messages » phatiques, dans les posts sur les sites de réseautage social comme Facebook et Twitter, dans les systèmes de requêtes dans les communautés Open Source, et dans les contributions wikipedia, 'wiki' signifiant d'ailleurs rapide en hawaïen). Le capitalisme cognitif et connecté serait une économie de la contribution.

Cho, H.-K., Trier, M., & Kim, E. (2005). "The uses of Instant Messaging in Working Relationships : a Case Study." *Journal of Computer-Mediated-Communication* 10(4): article 17.

- Cramton, c. (2001). "The Mutual Knowledge Problem and Its Consequence for Dispersed Collaboration." Organization Science 12(3): pp. 346-371.
- Czarniawska, B., & Hernes, T. (2005). Actor Network Theory and Organizing, Copenhagen: Copenhagen Business School press/
- Dreyfus, H. L., & Dreyfus, S.E. (1987). From Socrates to Expert Systems: The Limits of Calculative Rationality. In P. Rabinow, & Sullivan, W.eds. Interpretive Social Science: A Second Look. Berkeley, California University Press: pp. 327-350.
- Nardi, B., Whittaker, S., & Bradner, E. (2000). Interaction and Outeraction: Instant Messaging in Action. Proc. CSCW'00, Philadelphia, PA.
- Orlikowski, W., & Yates, J. (1994). "Genre repertoire: The Structuring of Communicative Practices in Organizations." Administrative Science Quarterly 39(4): pp. 541-574.
- Quan-Haase, A., Cothrel, J., & Wellman, B. (2005). "Instant Messaging for Collaboration: A case study of a high tech firm." Journal of Computer-Mediated-Communication 10(4).
-

Questionnaire pour l'atelier de prospective sur la Cognition Sociale

- **Comment définiriez-vous la cognition sociale en général? Comment situeriez-vous vos recherches propres par rapport au champ général de la cognition sociale?**

La manière dont des fonctions cognitives sont accomplies de manière distribuées en s'appuyant sur des ressources dans l'environnement et des interactions avec d'autres personnes

- **Quels sont les principaux résultats de vos recherches (et de celles de votre équipe) de ces dernières années dans le domaine de la cognition sociale?**

Réfléchir sur les liens entre accessibilité communicationnelle et la téléprésence, et les formes de collaboration qui se mettent en place dans des activités collectives dispersées

- **Quels sont actuellement vos programmes et projets de recherche dans ce domaine, les cadres théoriques et les méthodologies que vous utilisez, les collaborations interdisciplinaires dans lesquelles vous êtes, le cas échéant, engagés?**

Projet sur les usages de la messagerie instantanée dans des organisations dispersée ; projet ANR COMUT sur la multi-activité ; projet GIP Justice sur les procès par visio-conférence

- **Quels sont selon vous les nouveaux outils théoriques et méthodologiques les plus susceptibles de faire avancer les recherches?**

Croiser analyse des réseaux sociaux et approches socio-linguistiques pour rendre compte des activités cognitives distribuées

- **Y a-t-il des programmes de recherche et appels d'offre nationaux ou internationaux, dans lesquels ces recherches s'inscriraient naturellement ?**

Ça tend à être traité de manière dispersée, avec des difficultés dans la mise en œuvre de l'interdisciplinarité qui est nécessaire.

Questionnaire pour l'atelier de prospective sur la Cognition Sociale

- **Comment définiriez-vous la cognition sociale en général? Comment situeriez-vous vos recherches propres par rapport au champ général de la cognition sociale?**

La cognition sociale couvre un champ de recherches extrêmement vaste, depuis l'étude en neurosciences et en psychologie cognitive des mécanismes cognitifs de base qui sont mis en œuvre dans le traitement des situations d'interaction avec d'autres agents/acteurs, jusqu'à l'étude des processus de plus haut niveau (sense-making, alignement des représentations et des contextes d'interaction, reconnaissance d'intentions et d'engagements communs,...) qui organisent et régulent les activités cognitives collectives.

Les recherches que nous menons sont de deux types :

- *des recherches de type théorique/empirique centrés sur l'analyse de situations d'activités collectives/coopératives entre acteurs engagés dans des tâches finalisée par des objectifs professionnels, ludo-éducatifs,...*
 - *des recherches de type technologique qui visent à instrumenter/supporter ces activités par le biais d'outils organisationnels et/ou technologiques*
- **Quels sont les principaux résultats de vos recherches (et de celles de votre équipe) de ces dernières années dans le domaine de la cognition sociale?**

Les résultats obtenus couvrent les différents versants du programme de recherche évoqué précédemment :

- *des résultats empiriques sur les processus mis en œuvre dans les situations complexes de coopération Homme-Homme (mécanismes de coordination, modalités d'interaction, alignement/compatibilité des représentations contextuelles mutuelles, annotations collaboratives de support, gestion collaborative de connaissances,...) ;*
 - *des élaborations conceptuelles innovantes (Web socio-sémantique) et des cadres analytiques qui visent à mieux comprendre les activités cognitives collectives (contexte partagé) ;*
 - *des résultats technologiques portant sur la conception de systèmes d'assistance à la cognition collaborative/coopérative sous la forme d'outils et de plateformes basés sur l'approche web participatif et sur l'approche CSCW.*
- **Quels sont actuellement vos programmes et projets de recherche dans ce domaine, les cadres théoriques et les méthodologies que vous utilisez, les collaborations interdisciplinaires dans lesquelles vous êtes, le cas échéant, engagés?**

Les projets de recherche sur lesquels nous sommes engagés couvrent essentiellement trois domaines :

- *La communication médiatisée par ordinateur*
- *La conception de systèmes d'assistance à la coopération*
- *Le web participatif*

Les cadres théoriques sont variés et reflètent l'ancrage pluridisciplinaire de l'équipe : interactionnisme social, cognition située, cognition distribuée, théories instrumentales de l'activité, théorie des transactions coopératives,...

Les méthodologies mise en œuvres sont de plusieurs types : ethnographie des situations coopératives, analyse ergonomique de l'activité, analyse interactionnelle, analyse des contenus expérientiels (incluant les émotions), expérimentations en situations recréées, simulation informatique,...

- **Quels sont, selon vous, les enjeux sociétaux de vos recherches sur la cognition sociale? Ont-elles déjà eu des retombées applicatives ou sont-elles susceptibles d'en avoir à court ou moyen terme dans les domaines de la santé, de l'éducation, de l'industrie, etc.?**

Les enjeux sociétaux des recherches menées sont multiples :

- *maintien du lien social*
- *développement des modalités participatives d'organisation sociétale : e-démocratie, web participatif*
- *étude des incidences des technologies coopératives sur l'organisation des communautés*
- **Comment situeriez-vous ces recherches dans le contexte international? Quels sont selon vous les centres de recherche de référence dans le domaine en France, en Europe et dans le monde? Quelles sont selon vous les points forts et les éventuelles faiblesses de la recherche française?**
- *En relation avec nos centres d'intérêt : la recherche française actuelle semble bien placée sur les aspects « études naturalistes » et sur les travaux autour du web participatif*
- *Centres de référence en France : Inria-Sophia, Imag, ENS, Lyon, ENST-ParisTech, Institut Nicod, UTC, UTT*
- *Dans le monde : UCSD, University of Helsinki, University of Siegen,...*
- **Pouvez-vous indiquer les résultats qui vous paraissent les plus significatifs dans la recherche sur la cognition sociale au cours des cinq dernières années?**
- *Rôle des émotions dans la cognition sociale*
- *Modèles de simulation à base d'agents intelligents*
- *Organisation des communautés en ligne*
- *Description des modes de coopération sur supports participatif en ligne (web participatif, tagging,...)*
- **Pouvez-vous indiquer cinq questions ouvertes sur lesquelles des avancées significatives peuvent être attendues au cours des prochaines années?**
- *Entrelacement des modalités de coopération H-H et H-machine dans des environnements hybrides et instrumentés (intelligence ambiante)*
- *Articulation des niveaux de description des phénomènes de cognition sociale*
- *Définition d'architectures et d'outils pour la co-construction collaborative de contenus*
- **Quels sont selon vous les nouveaux outils théoriques et méthodologiques les plus susceptibles de faire avancer les recherches?**
- *Développement de plateformes de modélisation / simulation des communautés d'acteurs intégrant des niveaux de description micro (processus cognitifs) et méso (activités cognitives)*
- *Théories de la complexité et cognition sociale*
- *Méthodes d'accès au vécu expérientiel des acteurs en situation d'interaction (psycho-phénoménologie)*
- **Y a-t-il des programmes de recherche et appels d'offre nationaux ou internationaux, dans lesquels ces recherches s'inscriraient naturellement ?**
- Projets européens ICT
- Projets ANR SHS-STIC

John Stewart

Département TSH, Université de Technologie de Compiègne,
Centre Pierre Guillaumat - BP 60649 - 60206 Compiègne Cedex - France.
Tél : ++33 3 44 23 52 06 (UTC) ++ 33 1 48 74 08 30 (domicile, répondeur)

Dispositifs techniques et outils de médiation de la cognition sociale

Résumé

J'ai déjà indiqué qu'il s'agit d'un domaine de prédilection pour mes recherches. J'ajouterai seulement une précision. Par les temps qui courent, « dispositifs techniques et outils de médiation de la cognition sociale » fait penser irrésistiblement aux « sciences de l'information et de la communication ». Il ne s'agit évidemment pas de nier l'importance de ces « nouvelles technologies », qui sont en effet en train de transformer notre vie sociale, d'une manière qui peut être difficile de bien cerner tant nous y sommes plongés. Mais outre le fait que les recherches sur ces questions sont déjà pléthoriques, je considère qu'il est essentiel de ne pas y réduire le rôle de la technique dans la constitution anthropologique. *Toutes* les techniques, depuis le silex taillé en passant par le feu, l'agriculture et la sédentarisation dans les villes, l'écriture, l'invention de la monnaie frappée, la première révolution industrielle... sont déterminants de la condition humaine.

Questionnaire pour l'atelier de prospective sur la Cognition Sociale

- **Comment définiriez-vous la cognition sociale en général? Comment situeriez-vous vos recherches propres par rapport au champ général de la cognition sociale?**

Le terme « cognition sociale » peut être interprété de multiples façons. Afin d'illustrer les enjeux, je comparerai deux définitions contrastées.

La première définition commence en définissant « la cognition », considérée comme le traitement de représentations mentales dans le cerveau. Dans ce cas, la « cognition sociale » correspond aux aspects de la cognition où il est question des interactions entre agents ; notamment, pour les êtres humains, la « Theory of Mind » (où chaque agent attribue aux autres agents un « esprit »). On peut résumer en disant qu'ici, l'adjectif « sociale » possède un sens *restrictif*.

La deuxième définition commence tout à fait autrement, par une définition théorique forte de ce qu'est « le social », comme étant constitué par un ensemble de « structures sociales » (normes, institutions, culture, langage, systèmes techniques etc...). Ces structures sociales entretiennent une double relation avec les actions des individus. D'une part, du point de vue d'un individu à un moment donné, les structures sociales sont « toujours déjà » là, étant héritées des générations précédentes ; de plus, ces structures sont à chaque fois la condition de possibilité de toute action socialement significative. D'autre part – mais à une autre échelle temporelle, beaucoup plus longue – les structures sociales elles-mêmes évoluent, étant infléchies par les actions effectivement réalisées par la masse des sujets individuels. On notera, évidemment, qu'il s'agit ici d'un résumé plus que succinct ; une présentation moins sommaire passerait par le déploiement de ce schème dans des exemples concrets de structures et d'actions. Cette définition du « social » puise dans la tradition des sciences sociales, et notamment dans la sociologie moderne depuis Durkheim. Or, si on accepte cette définition, la vie des êtres humains est « sociale » de part en part ; rien de ce qu'ils font n'y échappe. Il s'ensuit que si l'on veut étudier la cognition humaine, il faut prendre

pleinement en compte le fait que cette cognition est « sociale » de part en part. On peut résumer en disant qu'ici, l'adjectif « sociale » possède un sens englobant.

A mon avis, chacune de ces définitions est légitime ; mais elles sont difficilement compatibles. Ainsi, encore à mon avis, il vaut infiniment mieux opter clairement pour l'une ou l'autre, en évitant de naviguer entre les deux en pleine confusion. Mais propres recherches se situent clairement dans le cadre de la deuxième définition. En fait, mes recherches épistémologiques cherchent à contribuer au développement du paradigme de l'énaction en sciences cognitives. Ce paradigme, on le sait, est enraciné dans une théorie du vivant – celle de l'autopoïèse – et considère que « cognition » et « vie » sont fondamentalement liées. De ce fait, l'énaction a acquis une réputation d'être ancrée dans la cognition sensori-motrice au niveau du corps ; et non seulement d'y être ancrée, mais peut-être d'y être confinée. Il y a donc un enjeu considérable à faire valoir que l'énaction peut aussi, de manière articulée, prendre en considération la cognition de « haut-niveau », et notamment celle qui est spécifiquement humaine. L'approche de la « cognition sociale » esquissée ci-dessus est un élément clé de cette démarche.

- **Quels sont les principaux résultats de vos recherches (et de celles de votre équipe) de ces dernières années dans le domaine de la cognition sociale?**

Les considérations épistémologiques de la section précédente forment le cadre conceptuel de mes travaux. Mes recherches plus empiriques et expérimentales sont focalisées sur un aspect des « structures sociales » qui a souvent été négligé, y compris dans la tradition des sciences sociales : il s'agit du rôle « anthropologiquement constitutive » des systèmes techniques. Encore plus précisément, il s'agit de recherches expérimentales dans le domaine de la « suppléance perceptive ».

- **Quels sont, selon vous, les enjeux sociétaux de vos recherches sur la cognition sociale? Ont-elles déjà eu des retombées applicatives ou sont-elles susceptibles d'en avoir à court ou moyen terme dans les domaines de la santé, de l'éducation, de l'industrie, etc?**

Les enjeux sociétaux sont considérables, et tout d'abord à un niveau de culture générale (pour ne pas dire politique). Les êtres humains ont ceci de particulier qu'ils s'interprètent à eux-mêmes sans cesse ; plus, c'est par cette activité constante d'interprétation qu'ils se constituent. Le corollaire en est que suivant l'idée qu'ils se font d'eux-mêmes, ils *seront* différents. Je ne cacherai pas mon avis qu'entre les deux manières de définir ce qu'on entend par « cognition sociale », il y a deux visions – et deux projets politiques – concernant la réalité sociale. Cet enjeu est transversal à tous les domaines sociaux, notamment la santé, l'éducation – et le projet industriel lui-même (enjeux de développement durable ou pas, etc).

- **Quels sont selon vous les nouveaux outils théoriques et méthodologiques les plus susceptibles de faire avancer les recherches?**

A mon avis, un enjeu de toute première importance concerne la relation entre sciences cognitives et sciences sociales. Si la définition de « cognition sociale » est la première identifiée ci-dessus, les sciences cognitives se présentent en rival, ayant l'ambition de reléguer les sciences sociales aux poubelles de l'histoire. Par contre, la deuxième définition appellerait une inter-fécondation forte entre sciences cognitives et sciences sociales.

- **Y a-t-il des programmes de recherche et appels d'offre nationaux ou internationaux, dans lesquels ces recherches s'inscriraient naturellement ?**

Ce serait souhaitable – mais je n'en sais rien, et j'en doute même.