

Dr Nicolas GEORGIEFF *

Neuropsychopathologie cognitive sociale de l'action : apport à l'étude des symptômes positifs de la schizophrénie.

Nous discutons l'intérêt d'un modèle cognitif issu de l'approche contemporaine de la perception et représentation de l'action, pour une relecture d'une partie de la symptomatologie positive de la schizophrénie à partir de l'hypothèse d'un trouble de la représentation de l'action. L'application de ce modèle à la psychopathologie, ici à la schizophrénie, repose sur l'individualisation d'un domaine particulier de l'action, correspondant aux conduites intentionnelles, relationnelles ou sociales, c'est-à-dire aux actions interindividuelles dirigées non pas vers des objets mais vers autrui, visant à produire ou modifier l'action et/ou les états mentaux intentionnels de l'autre. Cette perspective centrée sur l'action propose ainsi une lecture spécifique des "cognitions sociales". Nous faisons l'hypothèse qu'une désorganisation de ce processus de représentation mutuelle du soi et de l'autre dans et par l'action est sous-jacente aux symptômes positifs de la schizophrénie, qui constituent différents aspects d'une pathologie de l'empathie et de la constitution des représentations de soi et d'autrui engagés dans un mode particulier d'action mutuelle.

Mots clés : action, schizophrénie, conduites intentionnelles, état mental, soi, autrui, cognition sociale, empathie.

Social cognitive neuropsychopathology of action : a contribution to the study of the positive symptoms of schizophrenia This article presents a cognitive model derived from the contemporary approach to the perception and representation of action, and applies this model to reinterpret part of the positive symptomatology of schizophrenia. The application of this model to psychopathology, here to schizophrenia, is based on the individualisation of a particular domain of action corresponding to intentional, relational or social behaviour. In particular, this is the domain of inter-individual actions aimed not at objects but at other people, with the aim of producing or modifying the action and/or the mental states of the other. This action-centered perspective thus proposes

* ITTAC, service Pr J. Hochmann, Institut des Sciences Cognitives, Lyon

a specific interpretation of "social cognition". We put forward the hypothesis that a disorganisation in this process of mutual representation of the self and the other, in and by action, underlies the positive symptoms of schizophrenia, which constitute different aspects of a pathology of empathy and of the construction of representations of the self and the other engaged in a particular form of mutual action.

Key words : action, schizophrenia, intentional behaviour, mental state, self, the other, social cognition, empathy.

La clinique psychopathologique des hallucinations et du délire dans la schizophrénie, au même titre que les troubles des interactions sociales des psychoses infantiles et de l'autisme, contribue aux recherches sur les mécanismes de la conscience et la représentation de soi et d'autrui, en complémentarité avec des travaux neuropsychologiques sur la prise de conscience (Edelman 1992, Gray 1995, Milner & Rugg 1991) et la représentation de l'action (Decety et al. 1994, 1997, Jeannerod 1994, Rizzolati et al. 1996). La psychopathologie invite à aborder la problématique complexe de la conscience de soi du point de vue de la conscience de l'action. Les hallucinations verbales, délire et syndrome d'influence des patients psychotiques, c'est-à-dire les troubles identitaires profonds altérant le sentiment élémentaire de soi et la différenciation fondamentale entre le soi et l'étranger, sont en effet considérés par les psychopathologues européens depuis le dix-neuvième siècle (Clérambault, Janet, Seglas) comme les effets d'un trouble de la perception ou reconnaissance, par le sujet, de sa propre activité mentale ou de son discours intérieur (Lanteri-Laura 1992), c'est-à-dire comme des troubles de la reconnaissance et de l'attribution de l'action à soi ou autrui. On peut aussi rattacher à cette hypothèse générale, pour des représentations de désir ou d'intentions, une des acceptions de la notion de projection introduite par Freud pour comprendre le délire de persécution.

L'hypothèse d'un trouble de la conscience d'agir s'applique particulièrement aux symptômes schizophréniques dits de "premier rang" (Schneider 1959) qui touchent la différenciation entre soi et le monde externe ou le champ de l'autre : dépersonnalisation, délire et hallucinations, expérience paranoïde. L'hallucination acoustico-verbale, la pensée de l'automatisme mental, sont attribuées par le patient à une force ou un agent extérieur. Dans le syndrome d'influence, l'automatisme mental ou l'hallucination psychomotrice, le sujet déclare être agi par une force étrangère qui contrôle sa pensée ou ses actes. Ces expériences de xénopathie montrent donc une dissociation entre conscience de l'action et conscience d'être agent de l'action. Une altération de la reconnaissance (ou identification) de l'action propre expliquerait l'extranéité pathologique du discours ou de la pensée.

UNE REDEFINITION DES “ SYMPTOMES POSITIFS ”.

Renouant avec la psychopathologie, la neuropsychologie cognitive réactualise ces hypothèses à la lumière des modèles actuels de l'action. Elle suggère que les symptômes de “ premier rang ” selon Schneider (hallucination et délire) sont liés à une altération de la conscience de l'action, plus précisément de l'expérience d'être l'agent de ses actions (Bentall et al. 1991, Frith 1992, Gray et al. 1986, Hoffman 1989). Des recherches empiriques suggèrent en effet l'existence de liens étroits entre hallucination verbale, langage et action. Certaines avaient déjà montré les liens entre subvocalisation et hallucinations acoustico-verbales (David, 1994). Les recherches cérébrales en imagerie fonctionnelle ont apporté de nouveaux arguments en faveur de la thèse de l'hallucination-action. Elles ont montré chez des schizophrènes souffrant d'hallucinations verbales une activité cérébrale analogue à celle liée à la réception du langage et à la production du discours intérieur et du langage (Cleghorn et al 1992, McGuire et al. 1993, Mc Guire et al. 1996), alors que d'autres travaux chez le sujet normal soulignent l'analogie entre les processus cérébraux mis en jeu par le langage intérieur et par la production ou la réception réelles de parole (Frith 1996, Mc Guire et al. 1996). De plus, l'activation des aires frontales et temporales lors de la production de discours intérieur chez le sujet normal est plus forte quand le sujet imagine que quelqu'un d'autre parle, qu'au cours d'une simple vocalisation intérieure de son propre discours. Or, on a montré une activité accrue de ces mêmes zones chez des sujets souffrant d'hallucinations verbales (Mc Guire et al. 1993), renforçant l'hypothèse selon laquelle celles-ci seraient liées à un trouble du discours intérieur. Si l'hallucination acoustico-verbale est un acte de langage, le trouble touche la conscience de l'action ou plus exactement de l'intention d'agir, il altère la capacité du sujet à identifier cette activité pour l'attribuer à lui-même plutôt qu'à une source externe. Classiquement définie comme “ perception sans objet ”, l'hallucination verbale devient une “ action sans sujet ”.

Parmi les arguments récents qui justifient l'application du modèle de l'action aux actes mentaux également, ainsi qu'au discours intérieur, rappelons les travaux sur la représentation mentale de l'action (ou imagerie motrice) qui montrent que celle-ci repose sur des systèmes également engagés dans l'organisation et le contrôle de l'action (Decety et al. 1994, 1997, Jeannerod 1994); la mise en évidence de la part représentationnelle de l'action (“ covert action ”; Georgieff & Jeannerod 1998); enfin l'importance de la “ simulation ” mentale de l'action pour les processus de contrôle de l'action motrice (Wolpert et al. 1995). Cette extension du champ de l'action à l'activité de représentation permet d'inscrire dans le cadre des troubles de la conscience de l'action des symptômes qui touchent seulement le niveau des représentations mentales : les hallucinations

non sensorielles ou “ psychiques ” (automatisme mental) et le délire, en particulier le syndrome d’influence où le sujet se sent passivement agi par autrui jusque dans l’intimité de sa pensée. Quelques recherches empiriques ont tenté d’explorer cette voie. Spence et al. (1997) ont observé en imagerie fonctionnelle, chez des sujets souffrant de syndrome d’influence, des anomalies d’activation touchant différentes aires cérébrales (cortex pariétal et cingulaire) impliquées dans le contrôle de l’action motrice, et dans la représentation différenciée des espaces corporel et extra corporel. Comme l’expérience d’agent de l’action, celle d’agent de la pensée pourrait dépendre d’une fonction de métareprésentation de l’acte mental. Chez le sujet délirant, la perte de ce mode de représentation entraînerait une altération de l’expérience de la pensée, et une confusion entre les expériences de l’activité mentale (réalité interne) et celle perceptive de la réalité externe, c’est-à-dire une perte de la différenciation entre soi et non-soi. Le délirant convaincu, par exemple, d’être épié ferait l’expérience de son état mental sur un mode dépourvu de métaconnaissance, c’est-à-dire de la position subjective liée à la modalité (croire, souhaiter, craindre, supposer ...) qui marque normalement, en termes de croyance ou de désir (je crois...), la forme propositionnelle (représentant ici le fait d’être épié), de la même manière que le sujet halluciné ferait l’expérience d’un acte de langage (de discours intérieur) dépourvu de l’expérience d’agir.

Cette lecture relie ainsi la physiopathologie du délire et de l’hallucination à un mode d’expérience particulier de l’activité mentale et de l’action. Les symptômes positifs de la schizophrénie exprimeraient une altération de l’expérience de la vie mentale, plutôt qu’une altération première de ses contenus. Le fait pathologique semble toucher l’accès à un mode de représentation de l’action pour lequel la position du sujet est marquée par rapport à l’acte mental lui-même, et par conséquent par rapport aux objets et à la réalité externes. La notion de métareprésentation de l’action est définie ici qualitativement, par le repérage du sujet de l’action (l’agent), lui-même marqué par une modalisation de l’état mental ou de l’action, qui autorise l’attribution de ceux-ci à soi ou à autrui.

ATTRIBUTION DE L’ACTION ET SCHIZOPHRENIE.

Certaines études ont exploré chez ces patients la confusion entre représentation et perception, ou entre action et représentation mentale de l’action, en suggérant qu’une perte du jugement sur la source, interne ou externe, de l’événement pourrait participer à la physiopathologie des hallucinations ou du délire (Bentall et al. 1991, Franck et al. 1999, Frith 1996, Harvey 1985). Cependant, peu de travaux expérimentaux ont tenté de démontrer objectivement l’existence d’une anomalie de la conscience de l’action ou de son

attribution à soi ou autrui, chez des sujets schizophrènes souffrant d'hallucinations ou de syndrome d'influence.

Pour mettre en évidence un trouble d'attribution d'actions motrices simples (Daprati et al., 1997), nous avons mis en oeuvre un dispositif expérimental, inspiré de l'étude de Nielsen (1963), qui permet de présenter au sujet à son insu soit l'image de sa main droite, que le sujet pose devant lui sur un support dans une cabine, soit celle de la main d'un expérimentateur caché dans une seconde cabine. Un circuit vidéo permet de projeter l'une ou l'autre image sur un miroir sous lequel le sujet a étendu son bras droit, mais que le sujet croit être une simple vitre à travers laquelle il est supposé voir sa propre main. Les mains droites du sujet et de l'expérimentateur sont gantées, et le traitement de l'image permet de leur donner une taille identique.

La tâche du sujet consiste à accomplir sous son contrôle visuel, et selon la consigne d'un second expérimentateur, un mouvement déterminé avec sa main et ses doigts, parmi une série de 8 mouvements simples préalablement appris des doigts, et de la main entière manipulant un joystick. Trois images peuvent alors être présentées au sujet au cours de son mouvement : 1- l'image de sa propre main, 2- l'image de la main de l'expérimentateur caché qui accomplit un mouvement identique, 3- l'image de la main de l'expérimentateur caché qui accomplit un mouvement différent. A chaque fois le sujet doit dire "oui" si l'image qu'il voit est bien celle de sa propre main, ou bien "non" si il doute qu'il s'agit exactement de son mouvement. L'analyse des résultats montre que les sujets contrôles sont capables de distinguer sans ambiguïté leur propre mouvement de celui d'autrui dans les conditions 1 et 3. Ils font en revanche de l'ordre de 30 % d'erreurs dans la condition 2 qui est évidemment la plus difficile.

C'est dans cette même condition 2 que les sujets schizophrènes font également le plus d'erreurs (77 %). Ils tendent à s'attribuer par excès les actions d'autrui, alors qu'ils sont engagés dans une action similaire (condition 2), et les sujets souffrant d'hallucinations et de syndrome d'influence font significativement plus d'erreurs de ce type (respectivement 77 % et 80 %) que ceux qui ne présentent pas ces symptômes (50 %). En revanche, comme les témoins, les sujets schizophrènes reconnaissent correctement leurs propres mouvements (condition 1), et identifient correctement le mouvement comme n'étant pas le leur dans la condition 3. C'est donc seulement dans la condition 2 d'ambiguïté que leur profil de réponse se différencie de celui des contrôles. Ceci suggère que les erreurs des schizophrènes dans cette condition ne sont pas dues à des facteurs non spécifiques (degré d'attention, trouble perceptif ou compréhension de la tâche), mais bien à une difficulté dans la reconnaissance de l'action propre, reposant probablement sur une comparaison entre les réafférences

perceptives issues de l'action et la représentation centrale générée lors de l'initiation de l'acte. Dans la condition 2, seules de minimes différences dynamiques, liées à la chronométrie et à la cinématique du mouvement, de nature visuelle et kinesthésique, permettent au comparateur ou au système de représentation d'action de distinguer le mouvement perçu et le mouvement propre, sur la base d'une représentation centrale de celui-ci. Les patients font donc significativement plus d'erreurs que les témoins au cours de la tâche consistant à reconnaître, au décours de son exécution, leur propre action et à la distinguer d'une action étrangère.

CONSCIENCE ET CONTROLE DE L'ACTION.

La neuropsychologie cognitive de l'action est-elle en mesure de contribuer à la compréhension des phénomènes de conscience et reconnaissance de l'action propre ? Ces tentatives s'inscrivent en tout cas dans un champ d'étude objective de la conscience, sinon de la subjectivité. Et il faut souligner qu'en montrant une dissociation entre conscience de l'action et agentivité, la clinique schizophrénique soulève d'emblée une question cruciale pour la théorie cognitive générale de l'action et pour la compréhension de la conscience de soi. La neuropsychopathologie cognitive a en effet pour particularité de conjuguer deux recherches, sur la pathologie et sur les fonctions normales, qui se développent en s'étayant, mais aussi en s'interrogeant, réciproquement. Si la recherche sur la schizophrénie trouve de nouveaux modèles dans la neuropsychologie cognitive, réciproquement celle-ci est confrontée à travers la clinique psychiatrique à de nouvelles dissociations contribuant au développement de ses propres modèles de la prise de conscience de l'action.

Dans le sens de l'apport de la psychopathologie à la neuropsychologie cognitive, la clinique schizophrénique fait en effet travailler la compréhension des mécanismes de représentation intentionnelle de l'action, qui peut être développée selon (au moins) deux perspectives distinctes.

La première fait dépendre directement la représentation intentionnelle et consciente de l'action des mécanismes qui en assurent l'exécution et le contrôle, selon un modèle "bottom-up". Le système de contrôle de l'action est supposé recevoir en effet des informations de deux sources. L'une est exogène et dépend de l'exécution réelle de l'action : les informations perceptives afférentes issues des effecteurs et du milieu. L'autre est centrale : préalablement à l'exécution de l'acte, le système de contrôle disposerait d'une information endogène ou centrale efférente sur la commande motrice issue du générateur d'action (copies d'efférence ou décharges corollaires, Sperry, Von Holst, In Feinberg 1978 & In Jeannerod 1993). Ce système est ainsi informé des actions engagées

et de leurs buts (ou intentions), indépendamment de toute information sensorielle, comme le proposait initialement Von Helmholtz (1925). Un système artificiel exploitant ce principe de "forward modelling" (Wolpert et al. 1995) est capable d'anticiper (ou simuler) avant son exécution non seulement le déroulement de l'action en cours, mais aussi les réafférences sensorielles que provoquerait cette action (informant de l'ensemble de ses effets). A chaque étape de l'action, son contrôle repose ainsi sur un calcul quasi instantané (par le comparateur ou système de contrôle) de l'écart entre les effets réels de l'action (les réafférences sensorielles), et les réafférences simulées de l'action (anticipations perceptives de l'état visé par l'action).

Feinberg (1978) puis C.Frith (1992, 1994) ont proposé que ce processus de contrôle pourrait être également un mécanisme de la prise de conscience de l'intention de action volontaire (se représenter qu'on en est l'agent) et par là de la conscience de soi. Frith s'appuie une distinction entre actions volontaires (supposées causées par une intention préalable) et automatiques. Voyant dans l'altération de cette dernière le trait caractéristique des symptômes positifs de la schizophrénie, ces auteurs supposent l'existence dans cette pathologie d'un trouble du traitement (monitoring) des signaux endogènes (décharges corollaires) de l'action volontaire (Frith 1992). Il en résulterait un trouble du contrôle de l'action, mais aussi de sa métareprésentation (conscience de l'intention d'agir), associés à un défaut d'initiation intentionnelle de l'action volontaire (s'exprimant par les signes déficitaires) et à des troubles de son contrôle. L'hallucination verbale et le syndrome d'influence seraient dus à un déficit de perception des intentions pour l'action volontaire. Privé d'information sur ses propres actions intentionnelles, le sujet attribuerait celles-ci à une cause externe.

Ce premier modèle fait directement découler l'expérience de l'intention d'agir (ou agentivité), et la genèse des métareprésentations, de la réception des signaux endogènes, des décharges corollaires liées à l'action, par le système de contrôle de l'action. L'altération de cette endo-perception de signaux centraux expliquerait les symptômes positifs de la schizophrénie. C. Frith et ses collaborateurs proposeront plus tard une hypothèse sensiblement différente, qui relie l'expérience d'agentivité non plus à cette notion critiquable d'intention préalable cause de l'action, identifiée ici aux signaux corollaires de l'action, mais aux relations entre action et perception (Blackmore et al 1999, Frith 1996). Le système de "forward modelling" (Wolpert et al. 1995) suppose en effet que cette interaction permet de corriger les données sensorielles issues du milieu, en fonction des anticipations sensorielles issues des plans d'action en cours. Le comparateur assure donc l'annulation des modifications perceptives liées à l'action, grâce à l'anticipation de

ces conséquences sensorielles. Les perceptions visuelles par exemple sont corrigées en fonction de nos mouvements oculaires, de telle sorte que malgré ceux-ci, qui entraînent un déplacement des images d'objets environnants sur la rétine, nous ne voyons pas bouger les objets quand nous bougeons activement les yeux. Si la perception n'est plus modulée et corrigée par les anticipations liées à l'action engagée, le sujet perçoit les effets de sa propre action de la même manière qu'il perçoit des événements sensoriels produits par une cause externe, ou par un autre agent que lui.

En confrontant les effets sensoriels anticipés de l'action en cours et ses effets sensoriels réels, le comparateur assurerait la distinction entre les événements sensoriels qui sont des effets de l'action propre, et les événements externes indépendants de celle-ci. L'identité des anticipations sensorielles et du retour sensoriel réel entraînerait une annulation, correspondant à la reconnaissance de l'action propre, alors que le calcul d'un écart ("mismatch") informerait de l'intervention d'un facteur externe, indépendant de l'action. L'événement est alors attribué à une source ou origine externe. Chez le schizophrène, une perturbation de ce calcul pourrait donc produire un signal d'incongruence tout au long de l'action, aboutissant à une attribution globale de celle-ci à un agent autre que le sujet.

Dans le cas de la production du langage, l'annulation sensorielle correspond au fait que les zones de production transmettent aux zones de réception, grâce aux signaux centraux (décharges corollaires) codant l'action engagée, des anticipations sensorielles correspondant au discours produit, préparant ainsi les zones de réception à l'écoute du discours propre. Lors de la production du langage, les aires frontales activées lors de la production moduleraient spécifiquement l'activité des aires temporales de réception, exerçant sur elles une inhibition. On observe en effet normalement une réduction d'activité des zones de réception lorsque le sujet produit du langage (Mc Guire et al 1996).

Se référant à des études menées en neuro-imagerie fonctionnelle sur les corrélats cérébraux de l'action volontaire, C.Frith suggère l'existence chez les schizophrènes d'une perturbation des connexions entre le cortex préfrontal, mis en jeu dans la commande intentionnelle de l'action (Frith et al. 1991, Ingvar 1995, Liddle 1994) et les régions postérieures sensorielles associatives de réception. Il en résulterait un défaut de transmission des anticipations centrales (décharges corollaires), par les aires de production du langage, vers les aires temporales de réception traitant les effets sensoriels de cette production, et donc un défaut d'anticipation des réafférences perceptives liées à l'action engagée (Frith et al 1995, Frith 1996, Mc Guire et al 1996). Le langage produit par le sujet serait alors perçu comme la parole d'autrui.

VERS UNE REPRESENTATION SOCIALE ET INTERINDIVIDUELLE DE L'ACTION.**- Spécificité de la conscience de l'action.**

Cette hypothèse postule que l'expérience normale d'agentivité dépend de la réception, par les zones sensorielles, des signaux efférents (décharges corollaires ou anticipations liées à l'action), et suggère que la perte d'agentivité dans la schizophrénie résulte d'un défaut de l'exploitation ou transmission de ces signaux centraux (Frith 1992, 1996). Nous avons proposé pour notre part une autre analyse des symptômes de premier rang, qui nous apparaît plus respectueuse des données disponibles sur la prise de conscience de l'action, autant que de la complexité clinique (Georgieff 1998; Georgieff & Jeannerod 1998).

Dans un premier temps, différents arguments issus de recherches empiriques et cliniques invitent en effet à dissocier le niveau des opérations élémentaires non conscientes assurant le contrôle automatique de l'action, et le niveau des mécanismes de l'identification de l'action, au sens de l'expérience consciente intentionnelle.

La prise de conscience de l'action ne semble pas correspondre à une perception immédiate et systématique de celle-ci, mais plutôt consister en une représentation construite, facultative et rétrospective, qui est le produit de traitements cognitifs complexes (Edelman 1992, Gray 1995, Jacoby & Kelley 1991, Jeannerod 1994, Milner & Rugg 1991). Rétrospective : Libet (1985) a constaté que la prise de conscience de l'intention d'agir volontairement est systématiquement postérieure (de 350 ms) à l'initiation de l'acte. Inconstante : la prise en compte d'une inadéquation entre les anticipations endogènes (représentation attendue de l'action) et les informations perceptives, situationnelles et contextuelles, serait un mécanisme possible de la prise de conscience (Gray 1995, Jeannerod 1991, 1995). Celle-ci résulterait de la non-exécution de l'action, lorsque sont mises en jeu des procédures de correction impliquant une interruption du plan en cours, permettant l'ajustement à la situation lorsque celle-ci n'est pas conforme aux anticipations incluses dans le plan (Jeannerod 1994). Les conditions d'exécution de l'action détermineraient donc, de manière facultative, la prise de conscience d'étapes sinon inconscientes de son organisation.

De plus, la prise de conscience de l'intention d'agir ne dépend pas seulement d'informations centrales, mais aussi du traitement d'informations contextuelles (Georgieff 1996, Hardy-Baylé 1994, Jacoby & Kelley 1991, Sarfati et al.). Certains travaux suggèrent que l'attribution par le sujet d'intention à ses actes s'opère rétrospectivement, sur la base d'indices contextuels, et consiste en

une interprétation de l'action exécutée, dépendante de la représentation du contexte situationnel (Nisbett & Wilson 1977). L'hypothèse d'une interprétation contextuelle rétrospective de l'action s'oppose à celle d'une perception immédiate des intentions préalables.

Enfin, quelques travaux expérimentaux suggèrent que les signaux centraux efférents ne joueraient en fait qu'un faible rôle dans la représentation consciente d'une action, peut-être parce que leur intensité reste trop faible (Daprati al. 1998, Fournieret & Jeannerod 1998, Nielsen 1963). Ces situations expérimentales introduisent, à l'insu du sujet et grâce à différents artifices, un écart ou une discordance entre l'action réellement réalisée par le sujet et les réafférences sensorielles (visuelles) dont il dispose au même moment. Alors qu'on pourrait s'attendre à ce que les sujets perçoivent cet écart, grâce à la représentation centrale dont ils sont supposés disposer, et donc qu'ils attribuent l'action observée à une cause externe, ces travaux montrent au contraire qu'ils continuent de s'attribuer l'action même lorsqu'on leur montre un mouvement sensiblement différent de celui qu'ils réalisent intentionnellement. Par contre, cet écart suscite une correction automatique très nette, confirmant ainsi que les signaux centraux sont exploités de manière inconsciente par le système de contrôle. On doit conclure là encore à une relative indépendance entre système de contrôle, et jugement conscient d'attribution.

Le dernier argument en faveur d'une telle dissociation entre les niveaux de représentation correspondant au contrôle moteur et au jugement conscient est apporté par les recherches sur la schizophrénie. En effet, chez ces patients supposés souffrir d'un trouble de l'attribution de l'action, les anomalies cognitives largement étudiées ne touchent pas les processus automatiques. Le profil caractéristique observé chez ces patients est une dissociation entre des processus automatiques implicites préservés, et une altération des processus attentionnels, conscients et métareprésentationnels de plus haut niveau (Callaway & Naghdi 1982). Nous avons nous-mêmes récemment mis en évidence, en utilisant une tâche d'apprentissage de séquence permettant de dissocier apprentissage implicite et apprentissage nécessitant une représentation consciente de règle abstraite, que l'apprentissage reposant sur une prise de conscience était spécifiquement altéré chez certains sujets schizophrènes. L'apprentissage implicite, dépendant de processus automatiques et qui ne suppose pas de représentation consciente de la règle, était en revanche intact (Dominey & Georgieff, 1997).

Dans le même sens, nous avons étudié la capacité de sujets schizophrènes à analyser la direction du regard, fonction qui joue un rôle important dans les cognitions sociales. Rosse et al (1994) ont utilisé une tâche au cours de laquelle le sujet doit décider, devant une série de photos de visages regardant soit vers lui (contact pupillaire), soit dans d'autres directions contrôlées et progressivement éloignées, si le visage présenté le regarde ou non. Ils constatent chez les patients schizophrènes un profil d'erreur spécifique : ils tendent à se déclarer regardé même lorsque les regards présentés ne les fixent pas. Pour ces auteurs, ces erreurs démontreraient un dysfonctionnement du module EDD (eye direction detection, Baron Cohen 1995), précurseur dans le développement de la fonction de "mind reading". Il faut cependant noter que ce test, sollicitant une réponse explicite et auto-référée, évalue le sentiment subjectif d'être regardé, c'est-à-dire qu'elle porte sur le plan de l'interprétation intentionnelle, et non sur le fonctionnement modulaire de type automatique sous-jacent d'analyse de la direction du regard, qui opère dans des délais très courts et ne donne pas obligatoirement lieu à une prise de conscience.

Nous avons donc mis au point un protocole destiné à explorer spécifiquement le niveau de traitement du module EDD, en évitant de solliciter le niveau de l'interprétation consciente en termes d'intention et notamment de référence à soi. Les performances des sujets schizophrènes sont alors comparables à celles des contrôles (Franck et al., 1999). Il paraît ainsi plus probable que le trouble d'interprétation intentionnelle du regard résulte chez ces patients d'une altération de niveaux conscients explicites plutôt que du module EDD cognitif automatique et non conscient sous-jacent.

Avec les autres, ces données invitent à dissocier les mécanismes de la représentation consciente ou reconnaissance de l'action (la représentation d'action proprement dite) et ceux du codage élémentaire de l'action mis en jeu par son contrôle (pour lequel le terme de représentation motrice serait plus juste).

Nous faisons en revanche l'hypothèse de plusieurs systèmes de représentation d'action fonctionnellement distincts, à la fois du point de vue du mode de codage (accessible ou non à la conscience et à une représentation en première personne, à une attitude propositionnelle) et de ses coordonnées. Le contrôle de l'action nécessite une forme de codage directement convertible en mécanismes d'exécution (représentations pragmatiques), ce qui suppose par exemple que les coordonnées spatiales (nécessaires à la représentation du but ou de l'objet de l'acte) soient codées par rapport au corps, sur un mode "égocentrique" ou intrinsèque (Bridgeman 1992, Frith 1995, Jeannerod 1997). Ce type de représentation centrale serait exploité par le comparateur de manière non consciente et automatique, sous la forme de copie d'efférence.

Le terme représentation prend ici un sens physiologique, il désigne un niveau d'organisation de l'action, un mécanisme de sa régulation.

Le niveau de la métareprésentation de l'action, c'est-à-dire de l'attribution ou de l'agentivité, présenterait en revanche des propriétés spécifiques correspondant à un mode d'encodage particulier de l'action et de l'environnement. L'attribution ou le jugement d'agentivité suppose en effet un contexte social au sens de relationnel ou d'intersubjectif, qui inclue autrui. Pour des actes moteurs, la représentation visuelle de scènes d'action est un exemple de ce mode de codage social, dans la mesure où elle peut figurer aussi bien l'action du sujet que celle d'autrui, dans un système de référence ouvert ou publique (plutôt que privé) de coordonnées communes à plusieurs sujets, codant l'action propre et celle d'autrui dans un même milieu. Cette distinction suggère que la reconnaissance des actions propres s'opèrerait paradoxalement dans le système "social" ou publique, qui code à la fois actions de soi et d'autrui, plutôt que dans le système "égocentrique" du contrôle moteur. Ce système "social" serait proche du niveau déclaratif ou sémantique, lié au langage et à la possibilité d'une expression verbale de l'action, plutôt que du codage procédural (représentations pragmatiques) incompatible avec une expression verbale.

- Agentivité et schizophrénie.

La clinique psychotique et schizophrénique apporte enfin elle-même des arguments en faveur de ce modèle. La phénoménologie des symptômes positifs exprime en effet une pathologie de l'attribution de l'action à soi ou à l'autre, de l'individuation et différenciation dans un schéma "soi-autrui," plutôt qu'un simple défaut de conscience et d'auto-attribution de l'acte.

L'hypothèse du déficit d'information centrale peut rendre compte d'une perte d'auto-attribution de l'action, c'est-à-dire des hallucinations verbales ou du syndrome d'influence. Mais elle ne peut rendre compte en revanche de la clinique inverse, ou "en miroir" qui peut lui être associée, observée chez des sujets délirants convaincus que leurs intentions ou leurs actions commandent les événements du monde, ou qu'ils exercent une influence sur la pensée et les actions d'autrui (Grivois 1996, Janet 1937). Ces symptômes constituent un "syndrome d'influence inversé" ou "en miroir". Ils ne peuvent être reliés à un déficit de perception des signaux efférents liés à l'action, puisque ici le sujet montre non un défaut d'auto-attribution de ses propres actions, mais une auto-attribution par excès à la fois d'actions d'autrui et d'événements externes indépendants de ses propres intentions. Cette catégorie de symptômes exprime une altération de l'attribution, par excès comme par défaut, et à ce titre une pathologie de la relation avec autrui par l'action.

Le profil d'erreur d'attributions d'actions que nous avons observées dans l'étude citée plus haut (Daprati et al 1997) va dans ce sens. La nature des erreurs d'attribution des sujets contrôles et des patients est la même que dans l'étude de Nielsen (qui ne portait que sur des sujets contrôles) : il s'agit d'erreurs par excès d'auto-attribution, le sujet reconnaissant comme sienne une action qui en fait ne l'est pas. Ces deux études confirment la fragilité de l'attribution d'action dans des conditions d'ambiguïté forte, et la tendance du sujet à procéder alors à une assimilation excessive des événements perçus au registre de l'action propre. Le mécanisme de reconnaissance des actions propres semble fonctionner avec une marge d'erreur relativement importante, celles-ci devenant fréquentes (30 %) dès que les indices visuels sont dégradés ou ambigus. Les erreurs des patients sont qualitativement identiques (excès d'auto-attribution) à celles des témoins, les patients faisant seulement plus d'erreurs que ces derniers. La pathologie correspond donc ici à une exagération de la tendance normale. Ce constat renforce la valeur de l'observation. L'hypothèse d'un défaut d'auto-information des systèmes de réception sur l'action engagée (Frith) ne permet pas de rendre compte de ce type d'erreurs par excès d'auto-attribution. Elle peut rendre compte seulement d'erreurs par défaut d'auto-attribution. Soulignons cependant que les conditions de test (engagement d'une action proche de l'action perçue, tâche de jugement d'attribution, perception visuelle du geste) peuvent expliquer un profil d'erreurs d'attribution "par excès" chez des sujets dont les symptômes sont supposés résulter le plus souvent d'erreurs inverses d'attribution "par défaut".

La structure du syndrome d'influence et celle des hallucinations psychotiques, constituées de dialogue, d'interpellations, d'ordres et d'insultes adressés au sujet, ou de commentaires d'actes le désignant en troisième personne, éclaire également le caractère transitif du système de codage de l'action. La question posée par les symptômes de premier rang de K. Schneider est celle de l'expérience de l'action dans un schéma d'interaction entre un agent et autrui (Georgieff & Jeannerod 1998; Georgieff & Jeannerod 1998). Ils suggèrent le dysfonctionnement d'un mode de représentation sociale de l'action, reposant sur des représentations communes ou partagées de l'action de soi et d'autrui, système pour lequel l'attribution d'agentivité correspondrait à une levée d'ambiguïté et à une différenciation entre soi et autrui.

Ces symptômes psychotiques témoignent ainsi de troubles réciproques d'attribution d'action à soi ou à autrui, plutôt que du seul défaut de reconnaissance d'actions propres. Il faut cependant analyser plus précisément la nature exacte du trouble d'attribution. L'acte de langage de l'hallucination non seulement n'est pas celui du sujet, mais de plus il s'adresse à lui, l'interpelle, l'insulte ou lui

donne des ordres. Il ne s'agit donc pas seulement d'une perte d'agentivité, qui entraînerait une confusion entre soi et non-soi ou autrui. Le sujet halluciné n'est pas simple spectateur de sa propre action, il ne la ressent pas comme un acte involontaire, ni comme l'acte d'un autre indifférent. L'action devient celle d'autrui et le sujet se voit assigné une place précise et unique dans le schéma d'action, il est spécifiquement concerné par l'acte d'un autrui qui s'adresse à lui, l'autre agent de l'action parle de lui et/ou le prend pour interlocuteur. De la même manière, dans le délire, il n'est pas seulement témoin de l'action attribuée à autrui, mais il est électivement concerné par les intentions et actions de l'autre, ou littéralement agi par l'autre. Concerné signifie ici objet visé par l'action, et à travers elle par l'intention de l'autre (Grivois, 1996).

Le trouble d'attribution sous-jacent aux symptômes positifs semble donc se produire entre deux positions spécifiées par rapport à l'action, occupées par soi ou autrui, et entre lesquelles est engagé un rapport d'action particulier : l'un (sujet ou agent de l'action) agit sur l'autre (objet de l'action) : lui parle, l'interpelle, ou plus simplement agit l'autre au sens où il exerce sur cet autre une action : faire penser, faire se mouvoir, etc.... Les termes d'agent et d'objet désignent ainsi deux pôles de l'action, du point de vue du rapport que la réalisation de cette action institue entre l'agent et l'autre-objet à qui l'acte de langage, ou l'action en tant que signe, ordre, ou expression de désir, s'adresse. Dans ce schéma d'interaction, l'expérience de l'action est soit celle d'agent, soit celle d'objet à qui l'action s'adresse.

Le symptôme exprime une inversion ou un renversement des rôles dans ce rapport d'action : dans l'hallucination ou le délire, une action du sujet prenant autrui pour objet revient à ce sujet comme une action d'autrui qui le prend lui-même pour objet. Dans l'hallucination verbale, le sujet devient celui à qui s'adresse son propre acte de parole. Dans le syndrome d'influence, l'automatisme mental, ou les hallucinations psychomotrices, le sujet est agi par autrui à travers ses actions, la position de l'agent étant tenue par un persécuteur imaginaire (une machine ou Dieu dans l'hallucination) ou par une personne réelle (dans certains délires de persécution, jalousie ou érotomanie). C'est donc dans le registre de la communication et plus précisément de la pragmatique que s'inscrit ici le trouble de conscience ou représentation de l'action.

Cette hypothèse éclaire également le délire de persécution. L'hypothèse d'un trouble de l'attribution de l'action est analogue au mécanisme de la projection psychotique décrit par Freud. Selon celui-ci, le délire psychotique de persécution témoigne en effet d'un désir qui s'actualise dans la vie psychique du patient et à sa conscience sur un mode particulier : d'une part son expression est modifiée (inversée), d'autre part il est attribué à autrui ("projeté") : "je l'aime" devenant "il me hait". L'expression du désir peut être

rapproché de l'expérience d'une action. L'attribution délirante résulterait alors, selon le principe évoqué plus haut, d'une permutation entre les positions du sujet et de l'objet dans cette expérience. Selon Freud en effet, l'autrui persécuteur qui poursuit le sujet de sa haine dans le délire, est en fait l'objet d'amour inconscient mais réel du délirant. Au renversement des positions de sujet et d'objet dans l'expérience de l'action (l'acte est attribué à l'autrui qu'il prend pour objet, cet autrui en devient l'agent, alors que le sujet en devient l'objet), s'ajoute ici une transformation du contenu même de l'acte (de l'amour en haine). Le délire de persécution peut ainsi être également interprété comme l'expérience pathologique d'une action propre du sujet visant autrui, action pathologiquement attribuée à autrui, et non seulement comme l'effet d'un trouble de la perception des intentions et actions d'autrui.

VERS UNE NEUROPSYCHOPATHOLOGIE DE L'ACTION INTERINDIVIDUELLE OU " DIRIGEE VERS AUTRUI ".

Les particularités de ces symptômes conduisent à préciser la nature des actions touchées par le processus pathologique. La psychopathologie témoigne de l'altération de la représentation d'un domaine particulier de l'action, dont la représentation serait un mécanisme fondamental de la représentation de soi et de l'autre. La neuropsychologie a privilégié (du fait de sa clinique propre due aux lésions cérébrales, touchant en premier lieu la motricité et la perception) les actions dirigées vers un but ou un objet, élaborant sur cette base un modèle de l'action et de l'intention. La psychopathologie de la schizophrénie mais aussi de l'autisme infantile privilégie en revanche ce que nous appellerons ici des actions sociales (langage, actes de communication et actions relationnelles), dirigées vers l'autre ou vers l'action de l'autre, engageant deux sujets et les mettant en relation (dès le plan des représentations). Il s'agit d'un registre spécifique d'actions orientées non pas vers un objet mais vers autrui.

C'est en ce sens que nous avons proposé d'introduire dans le modèle neuropsychologique cognitif de l'action un système spécifique pour les actions sociales ou interindividuelles qui sont l'objet de ce que l'on pourrait appeler ici la neuropsychologie cognitive sociale de l'action (Georgieff & Jeannerod, 1998). Sur le modèle de la classique dissociation neuropsychologique (Milner & Goodale 1993) entre les systèmes chargés, dans l'organisation de l'action dirigée vers les objets, du traitement de l'objet (" what ") et de la localisation de cet objet dans l'espace (" where "), nous avons suggéré que les troubles schizophréniques de l'identité pourraient exprimer une pathologie de la conscience de l'action invitant à poser, dans l'interaction et le partage social d'actions, la question du " qui "

(“ who system ” ou système du “ qui ”), c’est-à-dire de l’agent de l’action, dissocié de la conscience de celle-ci.

- Attribution d’action et représentations partagées.

Les données récentes de recherche sur les systèmes de perception et représentation de l’action motrice apportent des arguments en faveur d’un tel système de représentation d’action plus spécifiquement chargé de l’attribution et de la distinction entre soi et autrui. Elles suggèrent en effet l’existence d’un système de codage de l’action mis en jeu dans les interactions sociales, s’inscrivant dans un système de référence commun à soi et autrui.

L’étude des systèmes cérébraux et cognitifs spécialisés dans la représentation de l’action (Decety et al. 1997, Jeannerod 1994) a d’abord permis de relier action et représentation de l’action. L’imagerie fonctionnelle cérébrale démontre en effet une analogie (un circuit cortical partiellement commun, à l’exception des aires motrices primaires) entre l’activité cérébrale mise en jeu par la seule représentation mentale consciente de l’action motrice (ou “ imagerie motrice ”), par la préparation intentionnelle de celle-ci, et enfin par son exécution (Decety et al. 1994, 1997, Jeannerod 1994). Vouloir agir, ou se représenter l’action, serait une manière d’agir. Ce préalable explique que nous désignons par le terme d’action non seulement le mouvement observable et exécuté, mais aussi la représentation qui lui est constamment liée c’est-à-dire l’événement mental qui l’accompagne (Georgieff & Jeannerod 1998). Ces deux aspects sont deux formes d’un même phénomène, le continuum représentation-exécution. Toute action exécutée (overt action) suppose une représentation, un état mental correspondant (covert action). En revanche, la forme représentationnelle ou mentale (covert action) peut être la seule forme de l’action.

La mise en évidence récente chez le singe de “ neurones miroirs ” (Rizzolatti et al. 1996) suggère le rôle possible de ce système dans la communication et l’intersubjectivité. Certains neurones corticaux frontaux prémoteurs (“ neurones miroirs ”) sont en effet activés de manière identique lorsque l’animal se prépare à exécuter lui-même un certain acte moteur (saisir un aliment), et lorsque l’animal voit seulement l’expérimentateur exécuter ce même acte chez autrui (Rizzolatti et al. 1996).

Un mécanisme identique existerait chez l’homme, l’observation de l’acte activant les structures motrices au même titre que l’imagerie mentale, la préparation et l’exécution. Les neurones correspondant chez l’homme aux “ mirror neurons ” du singe seraient localisés dans la partie postéro-inférieure du lobe frontal, à la jonction des gyri frontaux précentral et inférieur (opercule frontal), à la limite des aires 6, 44 et 45. Les “ neurones miroirs ” ne sont pas

perceptifs mais "représentationnels" (Jeannerod 1997), c'est-à-dire qu'ils participent à un codage de l'action au delà de sa seule perception : ils codent l'acte lui-même, ils assurent sa représentation et celle de son but aussi bien lors de son exécution, sans perception, que de sa perception, sans exécution.

Ces travaux suggèrent ainsi l'existence d'un système de codage transitif de l'action mis en jeu dans les interactions sociales. Le système de représentation d'action serait mis en jeu lorsque l'action est seulement représentée comme lorsqu'elle est préparée et exécutée, et surtout lorsque l'action est engagée par le sujet comme lorsqu'elle est perçue chez autrui ("lecture de l'action"). De même que se représenter l'action c'est agir, observer l'action c'est également agir. Ce système générerait donc des "représentations partagées" ("shared representations", Jeannerod 1997) au sens de représentations communes à celui qui exécute et à celui ou ceux qui perçoivent l'action. Le codage de l'action pourrait être ainsi le support, grâce à une activation commune des systèmes d'actions, d'une relation transitive entre individus basée sur le partage d'intentions et d'actes.

Cette fonction pourrait jouer un rôle dans les processus d'imitation (en particulier l'imitation précoce) et d'apprentissage. Mais la mise en évidence de la fonction de partage d'action liée au système des neurones miroirs donne surtout des arguments en faveur de l'hypothèse dite "simulationniste" de la théorie de l'esprit (Gallese & Goldman 1998). Le système de représentation et perception de l'action ferait en effet partager avec l'agent observé une forme de représentation de son action, permettrait ainsi de se mettre à la place de l'autre. Il permettrait par identification à l'autre la compréhension intentionnelle de l'action perçue, donnerait accès aux émotions de l'agent (Rizzolatti et al 1994, 1996). Il serait un des mécanismes de l'empathie, terme par lequel on traduit l'"Einfühlung", concept fondamental en psychologie et sociologie développé par T. Lipps puis repris par Freud (Pigman, 1995). L'empathie désigne le mécanisme de base (distinct de la perception comme de l'introspection) de la connaissance d'autrui, permettant de se représenter et partager les états mentaux et les émotions d'autrui, sous-jacente à la fonction de "théorie de l'esprit" (Leslie 1987, Premack & Woodruff 1978), et qui correspond à la notion contemporaine de "mind reading" (Baron-Cohen 1995). Ce point de vue ne réduit pas cependant les processus sur lesquels repose l'empathie au partage de représentations d'action. Elle implique également des processus inférentiels, et d'analyse situationnelle ou du contexte de l'action nécessaire à l'évaluation de la pertinence des inférences.

Le mécanisme de simulation mentale lié aux systèmes de représentation d'action serait automatique et irrépressible, il

donnerait lieu à un mode de représentation implicite des intentions de l'autre (ou théorie de l'esprit implicite, Perner & Clements 2000). Cette forme de représentation correspond au codage de type dorsal du modèle de Milner et Goodale, ou aux représentations "en action" (Rossetti, 2000). La notion classique de théorie de l'esprit explicite correspondrait en revanche à la représentation de ces mêmes "connaissances" selon le mode déclaratif. Ces deux formes de compréhension de l'action d'autrui peuvent être dissociées (Perner & Clements, 2000). L'hypothèse empathique ou "simulationniste" des représentations partagées d'action vient donc définir un niveau d'encodage des intentions d'autrui complémentaire de celui de la théorie de l'esprit, plus élémentaire et constitutif de ce dernier.

Il ne s'agit évidemment pas de donner aux apports de la neuropsychologie cognitive et des sciences "objectives" et expérimentales, valeur de preuve en faveur d'un modèle qui apparaît clairement ici spéculatif. L'intérêt est plutôt de maintenir la réflexion psychopathologique en relation avec les sciences contemporaines de l'esprit. La notion de représentation d'action partagée propose un niveau d'organisation élémentaire des représentations mises en jeu dans l'empathie, niveau dont les propriétés permettent peut-être de comprendre l'organisation des contenus conscients mis en jeu dans la vie relationnelle, jusqu'au niveau de communication sémantique correspondant aux processus inférentiels. Mais les propriétés des systèmes de codage de l'action et les neurones miroirs viennent aussi conforter les hypothèses de Lipps puis Freud, qui postulaient déjà que l'empathie reposait sur un partage de représentations motrices.

Pour Lipps (in Pigman 1995), ce sont en effet les impulsions motrices automatiquement induites par la vue de l'expression de l'émotion sur le visage de l'autre (les influx nécessaires à la production de cette expression) qui permettent la tendance à ressentir l'état affectif correspondant. La représentation motrice assure la reproduction chez le spectateur de l'état affectif à partir de la perception de l'action de l'autre. La vision de l'expression correspond déjà à un "début d'imitation", une "imitation interne", comme les recherches actuelles montrent que la perception de l'action correspond à l'activation d'une représentation de celle-ci. Freud formulera en 1905 une hypothèse motrice analogue : "J'ai acquis la représentation d'un mouvement d'une certaine amplitude en exécutant ou en imitant moi-même ce mouvement, et, à l'occasion de cet acte, j'ai appris à connaître, dans mes sensations d'innervation, une mesure de ce mouvement. Or lorsque je perçois, chez un autre, un mouvement similaire (...) la voie qui me mènera le plus sûrement à sa compréhension - à son aperception- coïncidera avec celle que je suivrais moi-même pour reproduire, par imitation, ce même mouvement (...). Cette impulsion à l'imitation se produit sans aucun doute lors de la perception du mouvement". (...) Mais je

n'imite pas en réalité ce mouvement (...) je représente ce mouvement à l'aide des traces de souvenirs laissées en moi par les dépenses que des mouvements analogues ont exigées de moi. Le "représenter" ou le "penser" se distingue de l'"agir" ou de l'"exécuter" surtout en ce qu'il déplace des énergies d'investissement beaucoup moindres et qu'il empêche la liquidation de la dépense principale" (Freud 1930).

- Soi et l'autre virtuel de l'action.

Nous avons suggéré que la différenciation entre actions propres et actions d'autrui (c'est-à-dire l'attribution de l'agentivité) implique un système de représentation d'action partagée, et que ce processus pourrait être perturbé chez certains sujets schizophrènes présentant des symptômes en relation avec des troubles d'attribution de l'action (Daprati et al. 1997, Georgieff & Jeannerod 1998). Constituant une interface fonctionnelle entre action de soi et d'autrui, le système de représentation d'action pourrait en effet jouer le rôle d'un second comparateur entre des représentations d'actions de nature également centrale mais activées par voie soit efférente (initiation), soit ré-afférente (perception), différent du premier comparateur de contrôle de l'action qui confronte signaux centraux (copies d'efférences) et informations sensorielles réafférentes (Wolpert et al. 1995). Ce second comparateur confronterait les actions propres (ou intentions au sens de la seule représentation de l'action, fonctionnellement équivalente à l'action), et les actions (ou intentions) d'autrui, permettant ainsi une discrimination entre actions propres et actions perçues.

Les actions orientées non pas vers un objet mais vers autrui, plus exactement dirigées vers l'action ou l'intention de l'autre, ont pour but de susciter ou modifier chez autrui ses actions, intentions et états mentaux. Le comparateur classique, valable pour l'action motrice dirigée vers l'objet, calcule l'écart entre les anticipations des conséquences sensorielles de l'action (représentations générées par le système de manière endogène), et les réafférences perceptives réellement générées par l'exécution de cette action. On peut conserver ce même principe pour décrire le comparateur assurant le contrôle des actions sociales ou partagées, à ceci près que le but de l'action, ses effets attendus, sont ici un certain état intentionnel et une certaine action de l'autre, adressée en retour au sujet. Anticiper les conséquences sensorielles de l'action engagée revient donc ici à anticiper les états mentaux ou intentions d'autrui produits en réponse à l'action propre. Dans le registre perceptif, cela signifie anticiper les actions de l'autre qui exprimeront ces intentions. Du point de vue de la régulation de l'action, nous suggérons donc que le système de contrôle compare ici les anticipations des effets sur l'autre de l'action engagée, c'est-à-dire les anticipations des actions que l'autre

engagerait en réponse, et la réalité des actions exécutées par l'autre, et qui seront perçues.

La régulation et le contrôle de ce type d'actions "sociales" reposent donc sur la représentation des intentions et des états mentaux (ou "théories de l'esprit") de l'autre avec lequel s'organise l'interaction. Ce contrôle ne peut donc être compris en référence au modèle "égocentré" du contrôle des actes moteurs élémentaires, car il repose sur l'exploitation de cognitions sociales, de représentations des conduites de soi et d'autrui, impliquant une différenciation soi/autrui, plutôt que sur des représentations strictement procédurales ou pragmatiques.

La structure des symptômes psychotiques suggère également que le schéma ou la représentation des actions interindividuelles ou "sociales", dirigées vers l'action et l'intention (l'état mental) de l'autre, inclue une représentation à la fois de soi et de l'autre et suppose une interaction, un rapport d'action entre soi et autrui. Le délire ne dépend pas nécessairement de la perception actuelle et donc de la présence réelle d'un autrui : les propriétés du système de représentation d'action permettent de définir la problématique de différenciation ou d'indifférenciation au seul plan des représentations, indépendamment des perceptions actuelles. Le repérage mutuel du soi et d'un autrui serait inhérent à la nature même de la représentation d'action/intention. Le schéma d'action inclurait donc un "autre virtuel", selon le terme repris initialement par Trevarthen dans son modèle développemental neurobiologique.

Cette notion est en effet compatible avec le système IMF décrit par Trevarthen (Trevarthen 1993, Trevarthen & Aitken 1996) : système régulateur du développement qui prédispose l'individu à l'intersubjectivité et génère les conduites intersubjectives grâce à l'intériorisation d'une "autre virtuel" permettant l'anticipation de ses réponses. Selon Trevarthen, le développement neurobiologique précoce repose sur une capacité innée du bébé à se représenter, dans l'interaction, les comportements d'autrui et à les anticiper, ces représentations assurant une régulation des propres comportements du bébé (Trevarthen 1993). Le bébé semble posséder en effet à un stade très précoce une image (une représentation) de l'autre, qu'il cherche à confirmer par des actions en direction de l'environnement. La réponse de l'environnement, si elle est positive, renforce cette image ou, dans le cas contraire, l'affaiblit. Les résultats des analyses de films réalisés par Trevarthen vont bien dans ce sens, en montrant que les séquences d'interaction mère-enfant (regards, mimiques, vocalisations) débutent en général par une intervention de l'enfant (Trevarthen, 1993). Ces aptitudes innées du sujet humain à interagir avec autrui dépendraient d'un système neurobiologique et cognitif (Innate Motive Formation ou IMF), qui prédispose l'individu à l'intersubjectivité (Trevarthen & Aitken, 1996). L'IMF régule le

développement du système nerveux central, et génère les conduites intersubjectives. Il permet à l'individu engagé dans une interaction d'anticiper l'autre et ses conduites, grâce à l'intériorisation de cet autre virtuel. Cette fonction essentielle pour le développement reste ultérieurement nécessaire à la régulation de la communication et des interactions, également fondée sur l'anticipation des conduites et des états mentaux de l'autre, c'est-à-dire sur une fonction d'empathie ou de "théorie de l'esprit".

De notre point de vue, cet "autre virtuel" serait inhérent à la structure même de la représentation de l'action, comme semblent l'indiquer les particularités du codage transitif de l'action (des représentations partagées) mises en évidence par l'étude des neurones miroirs. Comme on l'a vu, la représentation des actions simples dirigées vers un objet semble déjà inclure l'autre ainsi qu'un mode de relation élémentaire (d'imitation ou d'identification) avec cet autre, et pose le problème de la différenciation entre cet autre et le soi agissant. Appliquée aux actions sociales spécifiquement produite en réponse à autrui ou dirigées vers autrui et visant à modifier le comportement ou les états mentaux de l'autre, actions mutuelles ou réciproques régulées par les anticipations des actions et intentions d'autrui, cette transitivité de la représentation élémentaire d'action suggère le codage par l'action, dès les modes de représentation élémentaires de celle-ci, d'une relation ou interaction entre un soi et un autre virtuels. La structure intersubjective des hallucinations verbales (interpellation, ordre, insulte ...), comme l'expérience délirante persécutive d'être l'objet des actions et intentions d'autrui, exprimerait une expérience pathologique de la relation entre le soi et cet "autre virtuel", qui est inhérent à la structure des représentations d'actions sociales ou interindividuelles et dont la représentation est implicitement exploitée dans les interactions normales.

REPRESENTATIONS PARTAGEES D'ACTION ET SYMPTOMES

POSITIFS : UNE PATHOLOGIE DE L'EMPATHIE.

Confrontons à nouveau ce modèle de la représentation de l'action, associant la notion de représentation partagée d'action et celle d'autre virtuel inclus dans le schéma d'action, à la clinique. Il a l'intérêt de décrire les deux versants de la pathologie psychotique de l'expérience de l'action (excès ou défaut d'attribution intentionnelle) dans le cadre du dysfonctionnement d'un même système représentationnel. Les perturbations fonctionnelles touchant ce système peuvent en effet se traduire par les deux types d'erreurs d'attribution, correspondant aux deux versants "en miroir" de la clinique psychotique. Les symptômes positifs schizophréniques paraissent exprimer une altération spécifique ce système. Comme

nous l'avons souligné, ces troubles montrent en effet deux types d'erreurs d'attribution, bien repérés notamment par Janet (1937).

Un versant de la clinique, ignoré par les modèles neuropsychologiques de la schizophrénie, correspond comme on l'a vu à un excès d'auto-attribution d'actions d'autrui et d'événements externes (que le sujet relie à ses intentions propres, dans les expériences de "centralité", Grivois 1996, et dans le "syndrome d'influence inversé"), catégorie de troubles que Janet nommait "subjectivation intentionnelle". Il pourrait correspondre à un dysfonctionnement analogue du processus de comparaison ou d'interaction, dans ce système de codage commun, entre actions ou intentions engagées et actions perçues, exprimant l'identification et l'indifférenciation à l'autre cette fois par une expérience inverse.

- De l'influence normale à l'influence pathologique.

Le versant le plus connu correspond aux hallucinations, à l'automatisme mental, au syndrome d'influence et à certains délires, c'est-à-dire à un défaut d'auto-attribution d'actions propres, attribuées à autrui ou à une force externe au sujet ("objectivation intentionnelle" selon Janet).

La sensibilité du système de régulation de l'action aux actions perçues chez autrui, due aux neurones miroirs, pourrait constituer un mécanisme de ces expériences pathologiques, et en particulier du syndrome d'influence. Les neurones miroirs supposent en effet non seulement un partage des représentations d'action, mais aussi une réceptivité aux actions d'autrui, telle que celles-ci seraient capables, grâce à l'équivalence fonctionnelle entre perception, représentation, préparation et exécution, d'exercer une influence réelle et normale sur le système d'action du sujet percevant. Cette influence physiologique pourrait constituer un mécanisme de l'imitation immédiate, dont l'imitation précoce chez le bébé, et des conduites pathologiques mimétiques ou "en miroir" observées notamment dans les psychoses débutantes ou en phase aiguë, et dans l'autisme infantile. L'expérience pathologique d'influence pourrait impliquer une altération de ce processus et correspondre de ce point de vue à une pathologie de l'empathie. Les délires d'influence psychotiques correspondraient à une expérience pathologique et aliénante de ce processus constitutif de l'empathie, normalement mis en jeu dans les interactions sociales mais ne donnant pas lieu à une expérience consciente.

- De l'interprétation intentionnelle à la projection délirante.

L'interprétation délirante des comportements d'autrui, dans les délires de persécution, peut susciter dans le même modèle une analyse différente. Elle pourrait être liée à une fonction du système

de représentation d'action, également constitutive de l'empathie, permettant d'anticiper les comportements et intentions¹ d'autrui en fonction des intentions propres du sujet.

Il existe en effet des liens étroits entre la représentation des intentions propres et celles d'autrui. Au cours d'une interaction avec autrui, le contrôle de l'action propre repose comme nous l'avons vu sur une anticipation continue de ses effets sur autrui, c'est-à-dire ici des états mentaux et actions d'autrui qui résulteront de l'action propre. La régulation des interactions repose sur cette fonction d'empathie : capacité d'anticipation et d'identification à l'autre, qui permet de se représenter l'intention d'autrui pour engager une action adéquate, et inversement d'anticiper l'état intentionnel ou mental de l'autre qui découlera de cette action propre.

Deux points peuvent être soulignés. D'abord, l'anticipation des effets des actions propres sur le comportement et les états intentionnels d'autrui est l'expression directe des actions et intentions propres du sujet dirigées vers cet autrui : dans cette anticipation, les intentions et actions que je prête à autrui (que j'anticipe, et interprète à partir de la perception de son comportement) sont en fait l'anticipation des effets sur l'autre de mes propres intentions et actions. Ce processus me conduit à interpréter de manière anticipatoire, dans l'interaction, les conduites intentionnelles d'autrui en fonction de mes intentions propres, c'est-à-dire de la planification de mes actions. L'autre constitue ainsi un miroir pour mes propres intentions. Dans ce miroir que constitue l'autre, mes propres intentions deviennent celles de l'autre, me prenant pour objet. Il semble nécessaire de compléter la notion de "théorie de l'esprit" par la prise en compte de ce mécanisme projectif ou interprétatif physiologique sous-jacent pour comprendre autant la relation interindividuelle normale (l'empathie²) que la

¹ compte tenu de ce qui a été avancé plus haut, nous utiliserons ici le terme d'intention dans le sens de représentation d'action.

² L'empathie n'est pas une "perception" d'autrui au sens où elle ne peut donner lieu à une expérience objective d'autrui. C'est indirectement, par l'expérience de mes propres états mentaux que j'accède à ceux de l'autre. Cependant, bien qu'elle postule que se représenter l'état mental de l'autre suppose de le partager, l'adoption d'une vision "simulationniste" (Gallese & Goldman 1998), plus que "théoricienne", de la théorie de l'esprit ne met évidemment pas pour autant sur le même plan expérience de soi et expérience d'autrui. Nous avons traité ailleurs (Georgieff 1998) de la perturbation de l'évidence propre au délire. Le partage repose sur une expérience qui reste identifiée comme propre au sujet, il ne donne pas lieu à la même évidence que celle vécue par autrui, enfin il ne concerne qu'une représentation partielle d'autrui. Ces limites de l'empathie marquent en quelque sorte la nature radicale de l'altérité. Dans le délire en revanche, ces deux expériences se différencient. L'autre y est en effet réduit à un double du sujet, transparent, connu et

pathologie psychotique. On peut voir ici le processus normal d'interprétation de l'action d'autrui mis en jeu dans l'empathie, devenant pathologique dans le délire de persécution : attribution à l'autre d'états mentaux en relation directe avec ceux propres du sujet, renversement du rapport d'action entre soi et l'autre.

Le délire interprétatif correspondrait au fait que le sujet attribue à autrui de manière pathologique ses propres actions ou états intentionnels, au lieu de seulement interpréter les actions d'autrui en fonction de ses intentions propres. Le fait caractéristique du délire tiendrait pour une part à l'impossibilité pour le sujet d'accéder aux intentions ou représentation d'actions qui lui sont propres et à partir desquelles s'organise pour lui la perception empathique de l'autre, c'est-à-dire l'interprétation des actions de l'autre. La projection délirante tient ensuite à l'expérience particulière à laquelle ces représentations donnent lieu : l'attribution à autrui est ici totale, contrairement à l'interprétation normale dans laquelle le sujet garde en principe la possibilité de faire la différence entre les états mentaux et intentionnels qu'il prête à autrui, et la réalité de ceux-ci.

Un retour au modèle de l'action peut aider à comprendre le processus de l'interprétation de l'action d'autrui en fonction des actions ou intentions engagées par le sujet. Nous ferons l'hypothèse qu'il s'agit d'une fonction du système des représentations partagées, constituant une interface entre soi et autrui, c'est-à-dire du "second comparateur" actions engagées/actions d'autrui évoqué plus haut. La transitivité du système suggère en effet que l'interprétation intentionnelle des actions d'autrui perçues s'opère également par le jeu d'une interaction, dans un système commun, entre les représentations centrales correspondant aux actions planifiées par le sujet (engagées ou seulement représentées comme "intentions") et celles activées par les actions d'autrui.

On peut rapprocher ce mécanisme propre aux actions dirigées vers autrui, de l'interaction action/perception dépendante du "premier comparateur" de contrôle de l'action motrice (Wolpert et al 1995). Celui-ci corrige la perception en fonction de l'action engagée, grâce à une anticipation efférente des effets sensoriels de l'action en cours qui sont intégrés aux informations sensorielles afférentes pour construire la représentation perceptive, comme on l'a vu à propos des mouvements oculaires ou du langage. Nous pouvons tenter d'appliquer le même principe aux actions dirigées vers autrui, c'est-à-dire au "second comparateur" entre représentations d'actions propres et d'autrui lié au système des représentations partagées. Nous ferons l'hypothèse que ce second comparateur

prévisible, mais un double méconnu dans lequel le sujet psychotique ne peut se reconnaître.

assure une corrélation et là aussi une intégration (plutôt qu'une comparaison) entre des représentations centrales d'actions correspondant aux actions et états intentionnels du sujet d'une part, et aux actions perçues d'autre part, intégration qui constituerait un mécanisme de l'interprétation intentionnelle. Les effets attendus des actions du sujet sur les états intentionnels d'autrui seraient ainsi intégrés à la représentation de ces derniers par le sujet, c'est-à-dire à l'interprétation intentionnelle que le sujet opère des actions d'autrui (il n'est plus question en effet ici de perception sensorielle mais d'empathie ou théorie de l'esprit). Comme la perception d'un objet ou d'une situation est construite par l'intégration d'informations centrales efférentes issues de la mémoire et d'informations sensorielles afférentes, les représentations de soi et d'autrui combindraient des informations intentionnelles de nature différente, endogène et exogène, c'est-à-dire ici du soi et de l'autre.

Le délire interprétatif témoignerait d'une perturbation de cette intégration, s'exprimant à trois niveaux de l'expérience ou de la conscience. Il montrerait d'abord une dissociation entre des composantes normalement intégrées dans une représentation cohérente et homogène (du point de vue de l'expérience) de soi, comme de l'autre. Le délire projectif correspondrait en effet à une expérience pathologique des anticipations liées aux actions propres, anticipations normalement intégrées à la représentation d'autrui sans donner lieu à une prise de conscience spécifique. Le délire révélerait en quelque sorte la fonction implicite des actions et intentions propres dans la régulation des interactions et dans la représentation de l'autre, plus précisément dans l'interprétation intentionnelle des actions d'autrui.

De manière complémentaire et plus générale, la fonction de l'action dans la représentation et l'interprétation de la réalité permet de relier le délire à une actualisation anormale (s'exprimant par une confusion entre réalité interne et externe) de la signification normalement attribuée aux situations ou aux conduites d'autrui en fonction des intentions propres, c'est-à-dire à une expérience pathologique de l'intentionnalité de la perception dépendante de la planification de l'action. Un dysfonctionnement à ce même niveau de corrélation entre les états intentionnels propres et les événements externes peut inversement assimiler les événements externes aux conséquences attendues d'actions propres, produisant ainsi des interprétations délirantes "inversées" rattachant les événements externes aux intentions du sujet. Ce second type d'expérience interprétative pathologique éclairerait cette fois la part, normalement implicite, de la représentation de soi intégrant les événements externes.

La seconde caractéristique du délire serait donc une conscience anormale de processus normalement implicites. Dans les deux cas en

effet, le délire semble exprimer non seulement une inversion des attributions, mais surtout l'expérience consciente anormale de constituants normalement implicites des représentations de soi comme d'autrui, liés à une action planifiée.

La troisième particularité du délire serait enfin l'inaccessibilité de cette action à une représentation subjective en première personne. Tout se passe en effet comme si l'action engagée sous-jacente au délire (correspondant pour Freud à une représentation inconsciente de désir), c'est-à-dire le plan d'action activé qui génère ces anticipations et à partir de laquelle les conduites d'autrui et plus largement la situation sont interprétées, ne se manifestait à l'expérience consciente du sujet qu'à travers ses effets dans l'interprétation des conduites d'autrui, donc par des contenus intentionnels projetés sur autrui, et restait lui-même en revanche inaccessible au sujet en première personne. De ce point de vue, le mécanisme de la projection délirante correspondrait à une expérience seulement indirecte de l'action planifiée, expérience réduite aux effets de celle-ci sur la représentation de la situation et des états intentionnels d'autrui, alors que la représentation directe de l'action elle-même au plan métareprésentationnel, dans le champ des états intentionnels propres du sujet, est impossible. L'Inconscient freudien (tel qu'il est postulé à partir de l'étude des psychoses) correspondrait de ce point de vue à un système procédural particulier caractérisé par l'absence de métareprésentation, ou simplement de représentation, générant de ce fait même et à cause de son activation permanente les phénomènes hallucinatoires et délirants.

ACTION ET PERCEPTION.

Ce point de vue inverse la perspective proposée par C.Frith sur l'hallucination et le délire (Frith 1996, Frith et al. 1999). Frith relie en effet l'hallucination verbale à un défaut de transmission, vers les zones de réception assurant le traitement des informations sensorielles résultant de l'action exécutée, des signaux centraux issus des zones de production de l'action et anticipant ces effets sensoriels de l'action. L'expérience hallucinatoire serait donc ici de nature réafférente sensorielle : elle résulterait d'une réception des informations sensorielles issues de l'action exécutée, non modulée par les anticipations sensorielles efférentes correspondantes. Le sujet halluciné s'entendrait parler comme il entend autrui. Il serait témoin et non agent de son action, comme nous le sommes de nos actes involontaires. Nous ne reviendrons pas sur ce qui distingue pourtant l'expérience hallucinatoire de celle d'un acte automatique ou involontaire. Surtout, l'hallucination ne peut reposer sur l'expérience sensorielle d'une action exécutée mais dépourvue de représentation centrale (copie d'efférence), car elle n'est pas une action réalisée ("overt action"). Comme le délire, elle est seulement un acte mental

(“ covert action ”) qui ne donne pas lieu à une réelle réafférence sensorielle, elle ne donne pas lieu en effet à une production de langage perceptible. Comme la pensée, ou le discours intérieur, elle ne consiste que dans la composante représentationnelle centrale ou endogène de l'action. Il en est de même pour le délire, dont la nature exclue l'existence de réafférences sensorielles.

Ce modèle conduirait enfin à renoncer à rendre compte du délire dans le cadre de l'attribution de l'action. Il résulterait non plus de troubles d'attribution d'états propres ou internes mais seulement d'erreurs d'interprétation des intentions d'autrui, c'est-à-dire d'erreurs perceptives (Frith 1992), liées à un déficit général de la fonction de métareprésentation. Outre les arguments cliniques donnés plus haut, rappelons que c'est en s'appuyant sur l'expérience propre que nous avons de nos états mentaux, et non sur celle des perceptions de la réalité sensorielle, qu'il est possible de comprendre la caractéristique fondamentale du délire : la conviction délirante (Georgieff 1998, Spitzer 1990). Le délire se caractérise en effet moins par son contenu que par une conviction inébranlable sur le monde ou sur autrui (Spitzer 1990). On peut rapprocher ce mode d'évidence de l'expérience subjective ou interne que nous avons de nos états mentaux propres (distincte de l'évidence externe ou objective, toujours marquée par un certain degré d'incertitude, que nous avons des faits de la réalité externe) (Widlöcher 1994). Cette observation renforce l'hypothèse selon laquelle le délire résulte d'un trouble de l'expérience d'agir touchant l'acte mental ou les intentions propres du sujet. Le délire combinerait ainsi la persistance cette évidence interne propre aux événements mentaux, et la perte de la métacognition marquant la position du sujet agent de l'acte mental et soutenant son attribution à soi.

Ces arguments suggèrent que les symptômes positifs expriment une expérience pathologique des représentations centrales endogènes de l'action elles-mêmes : en reprenant les termes de Wittgenstein (1961, p. 294) non pas le fait que mon bras se lève sans que je lève mon bras, mais plutôt une forme particulière de “ ce qui reste du fait que je lève mon bras, une fois ôté celui que mon bras se lève ”, c'est-à-dire une expérience plus proche de l'intention en action (Searle) que d'une action perçue sans intention. Le rêve, oublié dans ce débat, est un exemple plus courant encore d'état central, ne suscitant pas de réafférences sensorielles, mais donnant lieu à une expérience hallucinatoire (c'est-à-dire l'expérience d'une réalité perceptive externe), dépourvue de métacognition. La pathologie psychotique montre de plus que des événements de source externe peuvent réciproquement être reconnus comme issus de l'action du sujet et donner lieu à une appropriation subjective.

On voit finalement que ce débat éclaire deux conceptions de l'hallucination. La première (Frith 1992) est issue d'un modèle

neuropsychologique de l'action volontaire qui postule que toute action d'origine "centrale" est naturellement caractérisée par l'expérience du soi, de l'agentivité ou de la volition. L'hallucination est définie de ce point de vue par la perte de ces qualités, comme le signe d'un déficit de la volition ou de l'intention. Cette conception est marquée par un modèle théorique de référence fondé dès l'origine sur l'étude de la motricité volontaire et de l'activité mentale de veille, par rapport auquel l'hallucination comme le délire sont définis "par défaut". Pour une lecture psychopathologique guidée par la méthode clinique, l'hallucination en revanche est caractérisée par sa qualité d'accomplissement hallucinatoire de l'action. Elle est d'abord un mode de réalisation de l'action, caractérisé par son indépendance vis à vis des conditions réelles rendant possibles ou non son exécution c'est-à-dire du principe de réalité : c'est le sens du "processus primaire" freudien. Même si cette approche rejoint la précédente sur le constat d'une altération de l'expérience subjective, d'une altération de la fonction de métareprésentation de l'acte, celle-ci n'est plus centrale ici : elle accompagne seulement une transformation globale de la relation avec la réalité situationnelle et du mode de réalisation ou actualisation de l'action. La difficulté consiste à saisir ensemble le problème posé par la perte de l'agentivité et par la nature centrale de l'hallucination, pour une meilleure compréhension des logiques de l'action et de sa pathologie. Cette lecture conduit par exemple à relier, de manière (en apparence seulement) paradoxale, la représentation de soi liée à l'action à un système de représentations sociales ou partagées plutôt qu'à un système autocentré d'auto-perception.

Ce renversement peut s'illustrer également par la mise en question du trouble de l'interaction entre action et perception (de l'influence de l'action sur la perception) qui pourrait être sous-jacent à l'hallucination. Nous faisons l'hypothèse qu'il pourrait s'agir d'une activation excessive top-down des zones de réception par les zones de production (Franck et al 1999, Georgieff 1998), c'est-à-dire d'une anticipation sensorielle excessive des effets de l'action, plutôt que d'un défaut d'influence de l'action sur les zones réceptrices (dysconnexion entre système de production du langage et zones sensorielles de réception, Frith 1996). Dans l'hallucination par exemple, l'anticipation des effets sensoriels de l'action ne se limiterait pas à la modulation de l'activité des zones perceptives, à la préparation de celles-ci au traitement des informations sensorielles produites par l'action, processus qui ne suppose normalement pas d'accès conscient à ces signaux centraux. L'activation des zones sensorielles par les signaux centraux liés à l'action ferait produire par celles-ci une expérience consciente de ces anticipations, analogue à une perception. Le modèle de la schizophrénie proposé par Gray et Hemsley (Gray et al 1991, Hemsley 1992), centré sur la mémoire plus que sur l'action, allait également dans ce sens.

Pour tester cette hypothèse, nous avons tenté de mettre en évidence après Harvey (1985) et par une méthodologie analogue une confusion chez des sujets schizophrènes entre acte de pensée et perception (Franck et al, 2000). Une série de 16 mots, concrets et de fréquence élevée, inscrits chacun sur un carton, étaient présentés au sujet un par un selon un ordre aléatoire. La consigne donnée était soit de lire le mot à haute voix, soit de le lire silencieusement. Après 5 minutes, ces même mots étaient à nouveau présentés au sujet, mélangés à 8 nouveaux mots, qui devait ranger chaque mot dans l'une de ces trois catégories mot "pensé", "parlé", ou non présenté et "absent".

La discrimination entre mots prononcés et mots lus silencieusement met en jeu la capacité de reconnaissance de la source de l'événement, ou plus précisément de différenciation entre deux modalités d'action : production de parole ou discours intérieur, c'est-à-dire "covert" et "overt action" (Mc Guire et al 1996, Bentall et al. 1991, Vinogradov et al. 1997, Johnson et al. 1993, Wilding & Rugg 1997). Ces modalités diffèrent par l'absence de réafférences perceptives, d'évidence objective ou externe, dans le cas de la seule production de discours intérieur. Notre hypothèse suppose une tendance chez les sujets schizophrènes à faire l'expérience d'actes mentaux dépourvus de réafférences sensorielles comme s'il s'agissait de perceptions d'événements externes impliquant de telles réafférences. Or les patients schizophrènes tendaient en effet à confondre les modalités "pensé" et "parlé" significativement par rapport aux témoins, et montrent alors une tendance à traiter les mots "pensés" comme des mots "parlés", et non l'inverse. Cette confusion peut être reliée aux interactions entre systèmes d'action et zones de perception c'est-à-dire aux anticipations des réafférences perceptives de l'action. Une influence excessive des systèmes de production de l'action sur les zones sensorielles pourrait expliquer que les anticipations des réafférences sensorielles attendues de l'action en cours soient confondues avec les réafférences réelles. Une confusion entre discours intérieur et discours produit pourrait participer à la psychophysiologie des hallucinations acoustico-verbales. Le trouble d'attribution et de l'agentivité, par lequel le sujet traite son propre discours intérieur comme le discours d'autrui, suppose en effet une confusion entre les registres du discours intérieur et du discours produit, le discours d'autrui étant obligatoirement perçu dans la catégorie de l'évidence externe.

CONCLUSION.

Nous avons tenté de montrer qu'un modèle cognitif issu de l'approche contemporaine de la perception et représentation de l'action autorise une lecture des symptômes positifs de la schizophrénie. Il invite à une double réflexion : psychopathologique,

qui porte sur les particularités des processus de représentation de l'action sous-jacentes aux symptômes psychotiques; et psychologique, qui vise à définir de manière plus générale la participation de ce système au fonctionnement psychique (notamment aux cognitions sociales). L'application de ce modèle à la psychopathologie, ici à la schizophrénie, repose sur l'individualisation d'un domaine particulier de l'action, correspondant aux conduites intentionnelles, relationnelles ou sociales, c'est-à-dire aux actions interindividuelles dirigées non pas vers des objets mais vers autrui, visant à produire ou modifier l'action et/ou les états mentaux intentionnels de l'autre. Comme l'action motrice suppose une représentation complexe ou une connaissance (largement implicite) de l'objet vers lequel elle s'oriente, l'action interindividuelle implique la construction d'une représentation de l'état intentionnel de l'autre, étroitement liée à une représentation du soi en action, ainsi qu'une représentation de la relation entre le soi et cet autre. Cette perspective centrée sur l'action propose ainsi une lecture spécifique des "cognitions sociales". Nous faisons l'hypothèse qu'une désorganisation de ce processus de représentation mutuelle du soi et de l'autre dans et par l'action est sous-jacente aux symptômes positifs de la schizophrénie : les hallucinations verbales, le syndrome d'influence et les délires liés à un trouble d'attribution de l'action, qui expriment une relation indifférenciée ou projective entre soi et l'autre. Ces symptômes constituent différents aspects d'une pathologie de l'empathie et de la constitution des représentations de soi et d'autrui engagés dans un mode particulier d'action mutuelle.

L'étude de ce type d'action sur lesquelles repose la relation interindividuelle justifie d'apporter différentes modifications au modèle issu de l'étude de l'action motrice, ouvrant le champ d'une neuropsychologie cognitive interindividuelle de l'action appelée à contribuer à la recherche psychopathologique.

Références

- Baron-Cohen S., Leslie A., Frith U. (1985) Does the autistic child have a theory of mind ? *Cognition*, 21, 37-46.
- Baron-Cohen, S. (1995) *Mindblindness*. M.I.T. Press, Cambridge, Ma.
- Bentall, R., Baker, G., Havers, S. (1991). Reality monitoring and psychotic hallucinations. *British Journal of Clinical Psychology*, 30, 213-222.
- Bick, P.A., Kinsbourne, M. (1987). Auditory hallucinations and subvocal speech in schizophrenic patients. *American Journal of Psychiatry*, 144, 222-225.

- Boussaoud D., Di Pellegrino G., Wise S.P. (1996) Frontal lobe mechanisms subserving vision-for-action versus vision-for-perception. *Behavioral Brain Research*, 73,2.
- Bridgeman B. (1992) Conscious vs. unconscious processes. *The case of vision. Theory & Psychology* 2:73-88.
- Callaway E., Naghdi S. (1982) An Information Processing Model for Schizophrenia. *Archives of General Psychiatry* 39, 339-347.
- Chadwick P., Birchwood M. (1994). The omnipotence of voices. A cognitive approach to auditory hallucinations. *British Journal of Psychiatry*, 164, 190-201.
- Cleghorn J.M., Franco S., Szechtman B. (1992). Towards a brain map of auditory hallucinations. *American journal of Psychiatry*, 149, 1062-1069.
- Daprati E., Franck N., Georgieff N., Proust J., Pacherie E., Dalery J., Jeannerod M. (1997). Looking for the agent : an investigation into consciousness of action and self-consciousness in schizophrenic patients. *Cognition*, 65, 71-86.
- Dasser V., Ulbaek I., Premack D. (1989) The perception of intention. *Science*, 243, 365-367.
- David, A.S. (1994). The neuropsychological origin of auditory hallucinations. In David AS, Cutting JC (Eds) : *The neuropsychology of schizophrenia*. Lawrence Erlbaum, Hove, 1994, pp. 269-313.
- Decety J., Grezes J., Costes N., Perani D., Jeannerod M., Procyk E., Grassi F., Fazio F. (1997) Brain activity during observation of actions. Influence of action content and subject's strategy. *Brain*, 120, 1763-1777.
- Decety J., Perani D., Jeannerod M., Bettinardi V., Tadary B., Woods R., Mazziotta J.C., Fazio F. (1994). Mapping motor representations with PET. *Nature*, 371 : 600-602.
- Di Pellegrino G., Fadiga L., Fogassi L., Gallese V., Rizzolatti G. (1992). Understanding motor events : a neurophysiological study. *Experimental Brain Research*, 91, 176-180.
- Dominey P. F., Georgieff N. (1997) Schizophrenics learn surface but not abstract structure in a serial reaction time task. *Neuro Report*, 8, 2877-2882.
- Edelman, G. (1992). *Biologie de la conscience*. Paris, Odile Jacob.
- Faillenot I., Toni I., Decety J., Gregoire M.C., Jeannerod, M. (1997). Visual pathways for object-oriented action and object recognition : functional anatomy with PET. *Cerebral Cortex*, 7, 77-85.
- Feinberg I. (1975). Efference copy and corollary discharge : implications for thinking and its disorders. *Schizophrenia Bulletin*, 4, 4, 636-640, 1975.
- Fourneret P., Jeannerod M. (1998) Limited conscious monitoring of motor performance in normal subjects. *Neuropsychologia*, 36, 11, 1133-1140 .
- Franck N., Daprati E., Michel F., Saoud M., Dalery J., Marie-Cardine M., Georgieff N. (1998) Gaze discrimination is unimpaired in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 81, 67-75.

- Franck N., Rouby P., Daprati E., Dalery J., Marie-Cardine N., Georgieff N. (2000) Confusion between silent and overt reading in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 41, 357-364.
- Freud S. (1930) *Le mot d'esprit et ses rapports avec l'inconscient*. Paris, Gallimard.
- Freud S. (1973) Sur quelques mécanismes névrotiques dans la jalousie, la paranoïa et l'homosexualité. *Névrose, psychose et perversion*, Paris, PUF.
- Freud S. (1976) *Cinq Psychanalyses*. PUF, Paris, 1976.
- Frith C. D., Corcoran, R. (1996) Exploring "theory of mind" in people with schizophrenia. *Psychological Medicine* 26, 521-530.
- Frith C. D., Friston K. J., Herold S., Silbersweig D., Fletcher P., Cahill C., Dolan R. J., Frackowiak R. S. J., & Liddle P. F. (1995). Regional brain activity in chronic schizophrenic patients during the performance of a verbal fluency test. *British Journal of Psychiatry*, 167, 343-349.
- Frith C. D., Friston K., Liddle P. F., Frackowiak R. S. J. (1991). Willed action and the prefrontal cortex in man: A study with P.E.T. *Proceedings of the Royal Society of Biology*, 244, 241-246.
- Frith C.D. (1996) *The role of the prefrontal cortex in self-consciousness : the case of auditory hallucinations*. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B., 351, 1505-1512, 1996.
- Frith C.D. (1992) *The cognitive neuropsychology of schizophrenia*. Hove, Lawrence Erlbaum.
- Frith C.D., Blakemore S.J., Wolpert D.M. (1999) *Abnormalities in the perception and control of action*.
- Frith, D. J., & Done, D. J. (1989). Experiences of alien control in schizophrenia reflect a disorder in the central monitoring of action. *Psychological Medicine*, 19, 359-363.
- Gallese V., Goldman A. (1998) Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading. *Trends in Cognitive Science*, 2: 493-501.
- Gandevia S.C. (1987). Roles for perceived voluntary commands in motor control. *Trends in Neuroscience*, 10 : 81-85.
- Gentilucci M., Chieffi S., Daprati E., Saetti M. C., and Toni I. (1996) Visual illusion and action. *Neuropsychologia*, 34:369-376.
- Georgieff N. (1998) Approche cognitive des troubles psychotiques de l'identité. *Confrontations Psychiatriques*, 39, 223-274.
- Georgieff N. (1996) Organisation et représentation de l'action dans la schizophrénie. *L'Encéphale*, XXII, III, 108-115.
- Georgieff N., Jeannerod M. (1998). Beyond consciousness of external reality. A conceptual framework for consciousness of action and self consciousness. *Consciousness and Cognition*, 7, 465-477.
- Georgieff N., Rossetti Y. (1999) How does implicit and explicit knowledge fit in the consciousness of action ? *Behavioral and Brain Sciences*, 765-766.
- Gopnik A. (1993) How we know our minds : the illusion of first-person knowledge of intentionality. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 1-14.

- Gould L.N. (1949). Auditory hallucinations and subvocal speech. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 109, 418-427.
- Grafman J. (1989). Plans, actions, and mental sets : managerial knowledge units in the frontal lobes. In E. Perecman (Ed) : *Integrating theory and practice in clinical neuropsychology*, Erlbaum.
- Grafton S.T., Arbib M.A., Fadiga L., Rizzolatti G. (1996). Localization of grasp representations in humans by positron emission tomography. 2. Observation compared with imagination. *Experimental Brain Research*, 112, 103-111.
- Gray J., Feldon J., Rawlins J.N.P., Hemsley D.R., Smith A.D. (1991) The neuropsychology of schizophrenia. *Behavioral and Brain Sciences*, 14, 1-20.
- Gray J.A. (1995) The contents of consciousness : a neuropsychological conjecture. *Behavioral and Brain Sciences*, 18, 659-722.
- Grivois H. (1996) *Le fou et le mouvement du monde*. Paris, Masson.
- Hardy-Baylé M. C. (1994). Organisation de l'action, phénomènes de conscience et représentation mentale de l'action chez des schizophrènes. *Actualités Psychiatriques*, 1, 9-15.
- Harvey P. D. (1985). Reality monitoring in mania and schizophrenia. *Journal of Nervous Mental Disease*, 173, 67-73.
- Hemsley D. R. (1992). Disorders of perception and cognition in schizophrenia. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 42, 105-114.
- Hoffman R. E. (1986) Verbal hallucinations and language production processes in schizophrenia. *Behavioral and Brain Sciences* 9, 503-548.
- Ingvar D.H. (1995) The will of the brain : cerebral correlates of willful acts. In Damasio & Damasio (Eds), *Neurobiology of decision-making*.
- Jacoby L.L., Kelley C. (1991) Unconscious influences of memory : dissociations and automaticity. In : Milner A.D., Rugg M.D. *The neuropsychology of consciousness*, Academic Press, London, 201-233.
- Janet P. (1937) Les troubles de la personnalité sociale. *Annales Médico-Psychologiques*, tome II, 149-200, 421-468.
- Jaynes J. *The bicameral mind*. Boston, Houghton Mifflin Company, 1982.
- Jeannerod M. (1993) Intention, représentation, action. *Revue Internationale de Psychopathologie*, 10, 167-191.
- Jeannerod M. (1994) The representating brain: Neural correlates of motor intention and imagery. *Behavioral and Brain Science* 17, 2, 187-245.
- Jeannerod, M. (1997). *The cognitive neuroscience of action*. Oxford, Blackwell.
- Johnson M.K., Hashtroudi S., Lindsay D.S. (1993) Source monitoring. *Psychological Bulletin*, 114, 1, 3-28.
- Lanteri-Laura G. (1992) *Les hallucinations*. Masson, Paris.
- Leslie A.M. (1987) Pretense and representation : the origins of "Theory of mind". *Psychological Review*, 94, 4, 412-426.
- Libet B. (1985). Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action. *Behavioral and Brain Sciences*, 6, 529-566.

- Liddle P.F. (1994) Volition and schizophrenia. In David AS, Cutting JC (Eds) : *The neuropsychology of schizophrenia*. Lawrence Erlbaum, Hove.
- Maher B.A. (1988) Anomalous expérience and delusional thinking : the logic of explanations. In : Oltmanns T.F. and Maher B.A. (eds), *Delusional beliefs*, 15-33, John Wiley & Sons, New-York.
- Malenka, C. R., Angel, R. W., Hampton, B. & Berger, P. A. (1982). Impaired central error-correcting behavior in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 39, 101-107.
- Mc Guire P.K., Shah G .M.S., Murray R.M. (1993). Increased blood flow in Broca's area during auditory hallucinations in schizophrenia. *Lancet*, 342, 18 : 703-706.
- Mc Guire, P.K., Silbersweig, D.A., Wright, I., Murray, R.M., Frackowiak, R.S.J., Frith, C.D. (1996). The neural correlates of inner speech and auditory verbal imagery in schizophrenia : relationship to auditory verbal hallucinations. *British Journal of Psychiatry*, 169, 148-159.
- Miller G., Galanter E., Pribam K. H. (1960). *Plans and the structure of behavior*. New-York: Holt.
- Milner A.D., Rugg M.D. (1991) *The neuropsychology of consciousness*. London, Academic Press.
- Milner DA, Goodale MA (1993) Visual pathways to perception and action. in: Hicks, Molotchnikoff, Ono (eds) *Progress in Brain Research*, vol. 95, 317-337.
- Mlakar, J., Jensterle, J., Frith, CD. (1994). Central monitoring deficiency and schizophrenic symptoms. *Psychological Medicine*, 24: 557-564.
- Nielsen T.I. (1963). Volition : a new experimental approach. *Scandinavian Journal of Psychology*, 4 : 225-230.
- Nisbett R.E., Wilson T.D. (1977) Telling more than we can know : verbal reports on mental processes. *Psychological Review*, 84,3,231-259.
- Perner J. (1991) *Understanding the representational mind*. Cambridge, MIT Press, 1991.
- Perner J., Clements W.A. (2000) From an implicit to an explicit " Theory of mind ". In Rossetti Y. & Revonsuo A. (Eds) "*Beyond dissociation – interactions between dissociated implicit and explicit processing*", J. Benjamins Publishing, Philadelphia.
- Pigman G.W. (1995) Freud and the history of empathy. *International Journal of Psycho-analysis*, 76, 237-261.
- Pisella L, Rossetti Y. (2000) Interaction between conscious identification and non conscious sensory motor processing : temporal constraints. In Rossetti Y. & Revonsuo A. (Eds) "*Beyond dissociation – interactions between dissociated implicit and explicit processing*", J. Benjamins Publishing, Philadelphia.
- Premack D., Woodruff G. (1978) Does the chimpanzee have a theory of mind ? *Behavioral and Brain Sciences*, 4, 515-526.
- Rizzolatti G., Fadiga L., Gallese V., Fogassi L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3 : 131-141.

- Rizzolatti G., Fadiga, L. Matelli, M. Bettinardi V., Paulesu E., Perani D., Fazio F. (1996). Localization of grasp representations in humans with PET. 1. Observation versus execution. *Experimental Brain Research*, 111, 246-252.
- Rosse R. B., Kendrick K., Wyatt R. J., Isaac A., Deutsch D. (1994) Gaze Discrimination in Patients With Schizophrenia: Preliminary Report. *Am. J. Psychiat.* 151, 919-921.
- Sandler D. (1987) *Projection, identification, identification projective*. Paris, P.U.F.
- Schneider, K. (1959). *Clinical psychopathology*. New York : Grune & Stratton.
- Seglas J. (1892), "*Des altérations du langage chez les aliénés*". Paris, Rueff.
- Silbersweig, D.A., Stern, E., Frith, C.D., Cahill, C., Holmes, A., Grootenok, S., Seaward, J., Mc Kenna, P., Chua, S.E., Schnorr, L., Jones, T., Frackowiak, R.S.J. (1995). A functional neuroanatomy of hallucinations in schizophrenia. *Nature*, 378, 176-179.
- Spence, S.A., Brooks, D.J., Hirsch, S.R., Liddle, P.F., Meehan, J., Grasby, P.M. (1997) A PET study of voluntary movement in schizophrenic patients experiencing passivity phenomena (delusions of alien control). *Brain*, 120, 1997-2011.
- Spitzer M. (1990) On defining delusions. *Comprehensive Psychiatry*, 31, 5, 377-397.
- Trevarthen C. (1993) The self born in intersubjectivity : the psychology of an infant communicating. In : *The perceived self: Ecological and interpersonal sources of self-knowledge*. U. Neisser (Ed), Cambridge : Cambridge University Press, 121-173.
- Trevarthen C., Aitken K. (1996) *Children with autism*, London, Hogarth.
- Vinogradov S., Willis-Shore J., Poole J.H., Marten E., Ober B.A., Shenaut G.K. (1997) Clinical and neurocognitive aspects of source monitoring errors in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 154, 11, 1530-1537.
- Widlöcher D. (1994) A propos de la croyance délirante. *Revue Internationale de Psychopathologie*, 14, 249-267, 1994.
- Wilding E.L., Rugg M.D. (1997) An event-related potential study of memory for words spoken aloud or heard. *Neuropsychologia*, 35, 9, 1185-1195.
- Wittgenstein L. (1961) *Tractatus logico-philosophicus*. Paris, Gallimard.
- Wolpert, D. M., Ghahramani, Z., & Jordan, M. (1995). An internal model for sensorimotor integration. *Science*, 269, 1880-1882.