

L'empathie



ou l'émotion partagée

Les nouveau-nés partagent déjà les émotions d'autrui : ils éprouvent de l'empathie. Cette communion affective nécessite une identification à autrui, mais aussi une distinction nette entre soi et autrui, sinon des pathologies risquent de survenir.

Jean Decety

Empathie : capacité à se mettre à la place d'une autre personne pour comprendre ses sentiments. Cette capacité, sans doute propre à l'homme, repose sur des systèmes neurologiques que l'on commence à élucider. Elle nécessite non seulement une réaction affective déclenchée par l'état émotionnel

d'autrui, mais aussi une reconnaissance et une compréhension minimales des états mentaux de cette personne. Aussi l'empathie pose-t-elle d'emblée une difficulté : nous devons reconnaître qu'autrui est semblable à soi, tout en évitant toute confusion entre soi-même et autrui. Autrement dit, l'empathie sous-entend que nous ayons conscience d'une distinction entre soi et l'autre, tout en requérant un partage affectif.

L'empathie repose sur une simulation mentale de la subjectivité d'autrui : nous nous représentons mentalement et de façon spontanée ce que ressent autrui. Cette simulation est possible parce que nous possédons une disposition innée nous permettant de ressentir que les autres personnes sont « comme nous », et parce que nous acquérons, rapidement au cours du développement, la capacité de nous mettre mentalement à la place d'autrui.

Deux composantes interagissent pour créer l'empathie : la première est la résonance motrice, c'est-à-dire une capacité automatique, peu contrôlable

et non intentionnelle d'imiter mentalement les mouvements et les expressions des personnes avec lesquelles nous interagissons. Cette faculté plonge ses racines dans l'histoire évolutive de nos ancêtres, les primates non humains (ils disposent de neurones, nommés neurones miroirs, qui codent leurs propres actions et celles exécutées par leurs congénères). La seconde composante est la flexibilité mentale nécessaire pour que nous ayons bien conscience que c'est autrui qui agit ou éprouve une émotion et non pas soi-même. Cette capacité, contrôlée et intentionnelle, est plus récente que la résonance motrice dans l'histoire évolutive, et serait propre à l'espèce humaine. Ce modèle sous-entend que l'on ne peut parler d'empathie qu'en présence de ces deux composantes : ces éléments sont dissociables, mais sont tous deux indispensables. Nous les examinerons et constaterons que ce modèle permet également de prédire des troubles du comportement social qui diffèrent selon que l'une ou l'autre de ces composantes est endommagée ou non opérationnelle.

La contagion émotionnelle

Lorsqu'un nouveau-né entend un autre bébé pleurer, il a tendance à pleurer aussi. Cette observation connue de toutes les puéricultrices témoigne de la présence d'un mécanisme inné de contagion émotionnelle, qui serait un élément précurseur de l'empathie chez l'homme. En 1970, Marvin Simner, de l'Université de Brown, a montré que des nouveau-nés âgés de cinq jours exposés à des pleurs de détresse d'autres nouveau-nés enregistrés, se mettent à pleurer plus fort que lorsqu'ils sont exposés à un bruit blanc, à des pleurs synthétisés par un ordinateur ou encore aux pleurs

1. Vers deux ans, les enfants commencent à être préoccupés par la détresse des autres, et ont un répertoire comportemental qui leur permet de tenter de les reconforter.

d'un bébé de cinq mois. Ces résultats ont été reproduits avec des enfants âgés de 34 heures. Une autre série d'études réalisées par Grace Martin et Russel Clark, de l'Université d'État de Floride, en 1987, a montré que cette réaction à la détresse d'autrui est uniquement déclenchée par les pleurs d'autres bébés : elle ne l'est pas lorsque les nouveau-nés sont exposés à des pleurs d'un bébé chimpanzé (lequel émet des vocalises proches de pleurs). Enfin, les nouveau-nés s'arrêtent de pleurer lorsqu'on leur fait entendre leurs propres pleurs. Ainsi, le nouveau-né humain partage des émotions avec qui il peut s'identifier, et distingue soi et autrui : il a, dès sa naissance, les deux composantes de l'empathie.

L'éveil empathique

Ce comportement, nommé éveil empathique est une forme non verbale de communication permettant de savoir qu'une personne est en danger ; cette fonction, partagée avec les autres mammifères, confère un avantage sélectif pour la survie des individus. Elle servirait à comprendre l'état émotionnel d'autrui, ce qui peut motiver le désir de l'aider : l'empathie serait le fondement des comportements altruistes et de la morale naturelle (ne fais pas à autrui ce que tu n'aimerais pas que l'on te fasse). En outre, ce mécanisme élémentaire de partage des émotions permettrait de savoir qu'autrui est comme soi-même. Cette dernière fonction suppose une connaissance de soi (une conscience de soi), en tant qu'entité unique dans un environnement donné.

Ainsi, les nouveau-nés naissent équipés ou développent très tôt les prérequis nécessaires à la manifestation de l'empathie, qui émerge réellement durant la deuxième année, lorsque les enfants commencent à être préoccupés par la détresse des autres personnes, et ont un répertoire comportemental qui leur permet de tenter de les soulager ou de les reconforter. C'est l'âge où les enfants commencent à s'engager dans des jeux coopératifs. Cette période du développement est aussi marquée par l'évolution de la distinction entre les comportements « méchants », intentionnels et non intentionnels, ainsi que par l'apparition des émotions sociales, telles la fierté et la culpabilité.

On doit le concept d'empathie au psychologue allemand Theodor Lipps (1851-1914), qui a postulé qu'il s'agissait d'une imitation involontaire des actions d'autrui. Ce lien entre la perception et l'action proviendrait de l'organisation intrinsèque du système nerveux des vertébrés qui gouverne l'activité motrice et transforme les perceptions (les « entrées sensorielles ») en actions motrices. Progressivement cette hypothèse s'est confirmée. En 1997, Wolfgang Prinz, de l'Institut Max Planck de Munich, a émis l'hypothèse du « codage commun » : la perception des conséquences d'une action exécutée par autrui active, dans le cerveau d'un observateur, une représentation similaire à celle qui se serait formée s'il avait eu l'intention d'exécuter lui-même cette action.

Les psychologues du développement Jerome Bruner, de l'Université de Harvard, et Andrew Meltzoff, de l'Université de Washington, à Seattle, ont proposé indépendamment, dans les années 1980, que ces représentations partagées naissent des interactions sociales (les premières étant celles du bébé et de sa mère), et qu'elles reposent sur un codage commun à la perception et à l'action. Nous avons

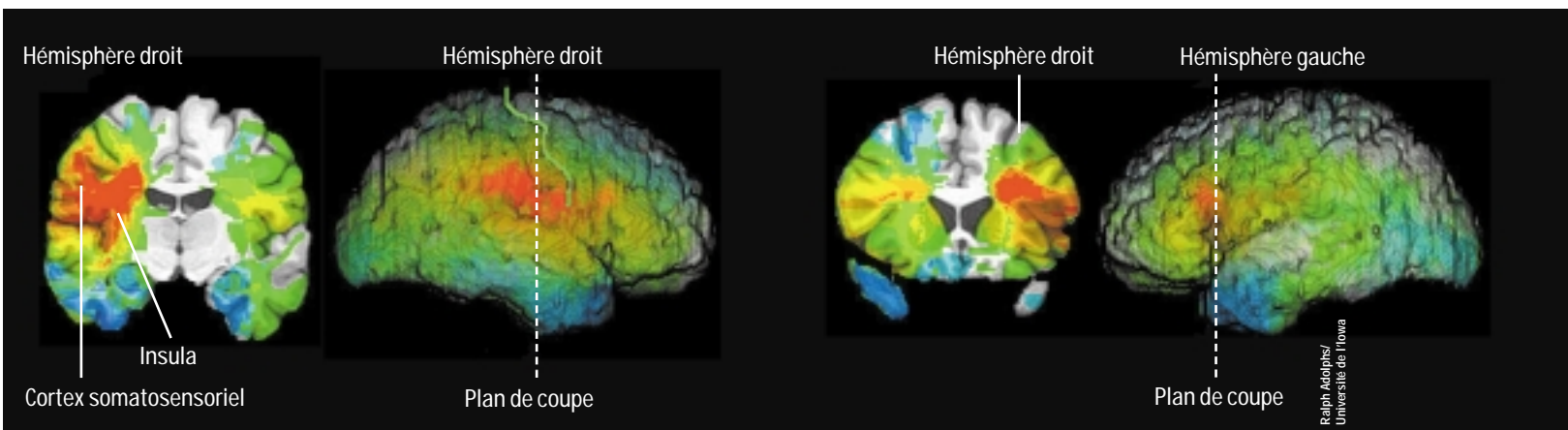
effectivement montré, par diverses études d'imagerie cérébrale, que les zones activées par la perception d'une action réalisée par autrui sont les mêmes que les zones activées par la réalisation de cette même action par soi-même. Nous avons donc émis l'hypothèse que la représentation mentale d'un objet, d'une action ou d'une situation sociale peut être commune à plusieurs individus et activer le même réseau de neurones dans le cerveau de ces personnes. Ces représentations partagées expliqueraient pourquoi ce qui affecte autrui est susceptible de nous affecter.

Toutefois, les représentations partagées ne peuvent, à elles seules, rendre compte de l'empathie. Nous devons pouvoir naviguer au sein de ces représentations partagées en distinguant soi et autrui, et ne pas forcément réagir en miroir face à la personne avec laquelle nous interagissons. En outre, l'empathie ne suppose pas toujours que nous ressentions la même émotion avec la même intensité que celle exprimée par autrui. Nous pouvons partager l'émotion d'un conférencier avant sa prestation, parce que nous aurons déjà vécu une situation similaire : dans ce cas, le sentiment est partagé. À l'inverse, nous pouvons comprendre la souffrance d'une personne qui a perdu son conjoint, sans que ce sentiment ne suscite le même en soi. En bref, l'empathie ne suppose pas obligatoirement une résonance émotionnelle. Certes, plus les expériences subjectives sont semblables, plus précise est la compréhension empathique (et nécessité d'autant plus de conserver une distance entre soi et autrui).

Des expressions non conscientes

Ce phénomène des représentations partagées s'applique à l'expression des émotions, mais aussi à leur reconnaissance. En 1991, Harald Wallbott, de l'Université de Salzbourg, a demandé à un groupe de sujets d'évaluer des émotions sur une série de photographies pendant que ces sujets étaient filmés à leur insu. Plusieurs semaines après l'enregistrement, il a demandé à ces mêmes personnes de regarder les enregistrements vidéo et de deviner d'après leur propre expression les émotions qu'ils avaient décrites. Les résultats montrent que les sujets parviennent à identifier les émotions décrites sur les photographies d'après l'expression de leur propre visage, alors qu'ils n'avaient pas conscience d'avoir laissé transparaître une quelconque émotion.

On obtient des résultats comparables, même quand les photographies des expressions faciales sont présentées trop brièvement pour que les sujets en aient conscience : par la technique de masquage rétrograde, on présente un stimulus (ici une photographie) pendant quelques millisecondes, c'est-à-dire trop brièvement pour que le sujet la voie consciemment, et l'on masque le stimulus par un autre non pertinent, mais présenté suffisamment longtemps pour que le sujet en ait conscience. Les sujets réagissent spontanément et rapidement par des réactions musculaires distinctes selon que les émotions sont positives ou négatives : ils esquissent des mimiques de joie ou de tristesse selon le contenu émotionnel des photographies présentées brièvement. Par ailleurs, d'autres études ont montré que les variations des indices physiologiques associées à l'expression des émotions (l'accélération du rythme cardiaque ainsi que l'augmentation de la pression artérielle et de la sudation



2. Certaines lésions cérébrales entraînent de graves déficits dans la reconnaissance des expressions émotionnelles faciales. Les lésions du cortex somatosensoriel et de l'insula de l'hémisphère droit (*en rouge et en jaune*) sont associées aux déficits les plus graves. Les personnes présentant ces lésions ne distinguent plus une

cutanée) sont similaires chez les personnes qui observent des photographies d'expressions faciales et chez celles à qui l'on demande d'imaginer des expressions de joie ou de tristesse. Ainsi, la perception (consciente ou non consciente) d'une expression faciale et l'imagination de cette expression activent des mécanismes physiologiques identiques.

Des travaux neurologiques montrent aussi que la lésion du cortex somatosensoriel, nécessaire à l'expression des émotions faciales, entraîne des déficits de reconnaissance d'émotions. Ainsi, Ralph Adolphs et ses collègues de l'Université de l'Iowa ont montré que les patients ayant une lésion de cette région du cerveau ont des visages quasi inexpressifs (dépourvus d'expressions faciales) et qu'ils reconnaissent difficilement les expressions faciales chez les autres. Les représentations mentales constituent donc une composante de la perception des émotions qui réactiveraient les circuits déjà sollicités dans des situations émotionnelles passées similaires. Pour comprendre les émotions d'autrui, nous devons nous représenter ce que ressent cette personne.

Les zones cérébrales de l'empathie

L'étude de la douleur apporte plusieurs éléments à la compréhension des mécanismes de l'empathie. L'expression de la douleur est assurée par l'activation simultanée du cortex somatosensoriel primaire, de l'insula et du cortex cingulaire antérieur (*voir l'encadré page 50*). Cette dernière région (du cortex frontal médian) joue un rôle majeur dans les réactions qui accompagnent la douleur, par exemple l'alerte, l'identification de la cause de la douleur et son évaluation, ou encore dans la sélection de la réaction appropriée pour fuir un danger. En 1999, William Hutchison et ses collègues de l'Hôpital de Toronto, ont montré, par des explorations électrophysiologiques au sein du cortex cingulaire antérieur d'une patiente qui allait subir une opération chirurgicale, que les mêmes neurones s'activent quand une stimulation

expression faciale gaie d'une expression triste, ce qui perturbe notablement leurs relations sociales. On a présenté les deux hémisphères observés de profil, et deux coupes à des profondeurs repérées par les traits blancs en pointillés. Ces images ont été obtenues par imagerie par résonance magnétique fonctionnelle.

douloureuse lui était appliquée (on lui piquait le doigt) et quand elle regardait une autre personne subir cette piqûre.

Richard Lane et ses collègues de l'Université d'Arizona ont fait des études d'imagerie cérébrale chez des volontaires sains à qui l'on demandait de reconnaître des expressions faciales traduisant des émotions. Ces études confirment que les régions impliquées dans l'expression des émotions participent aussi à la reconnaissance des expressions faciales. Par ailleurs, c'est surtout l'hémisphère droit qui est activé. En outre, des régions du cortex préfrontal dorso-médian sont activées chez une personne qui imagine une expression de tristesse ou de joie, ou qui observe des photographies de visages exprimant les mêmes sentiments.

L'hémisphère droit et les régions engagées dans le traitement émotionnel sont spécifiquement activés lorsque nous ressentons de l'empathie envers autrui. Nous l'avons récemment montré en étudiant les variations du débit sanguin cérébral chez des volontaires auxquels on présentait des petits films d'acteurs racontant des histoires tristes ou neutres, qui auraient pu leur arriver. Les histoires neutres étaient fondées sur des événements de la vie quotidienne, par exemple faire ses courses. Les histoires tristes se rapportaient à des événements qui peuvent survenir à n'importe qui, comme la maladie ou un décès par noyade d'un parent proche. On avait demandé aux acteurs de raconter chacune de ces histoires avec trois expressions émotionnelles différentes : neutre, gaie ou triste. Ces manipulations créent des incompatibilités entre le contenu de l'histoire et l'expression émotionnelle (par exemple une histoire tragique racontée en riant) ; on tentait ainsi d'inhiber le sentiment de sympathie envers autrui en violant les règles sociales habituelles.

Ainsi, lorsque les sujets écoutent des histoires racontées avec une expression émotionnelle congruente (par exemple, une histoire triste avec un ton et un visage tristes), ils ressentent de la sympathie pour les acteurs. Dans ces conditions, les variations de débit sanguin cérébral sont détectées dans les régions cérébrales impliquées dans le traitement des émotions ainsi que dans les régions impliquées dans les

représentations motrices partagées. Ainsi, ressentir de la sympathie, c'est reconnaître l'état émotionnel d'autrui, mais aussi se mettre à sa place dans la situation qu'il décrit. En revanche, lorsque l'expression émotionnelle des acteurs était contraire au contenu de l'histoire, les variations de débit sanguin cérébral étaient détectées dans les régions du lobe frontal (le cortex préfrontal ventromédian et le gyrus frontal supérieur) associées à la gestion des conflits.

Soi n'est pas autrui

Ainsi, l'empathie est déclenchée quand nous sommes témoins d'une situation vécue par une autre personne ou bien quand nous nous mettons à sa place (comme le ferait un enquêteur ou un psychothérapeute). Dans les deux situations, celui qui éprouve de l'empathie doit être conscient qu'il s'est mis à la place de l'autre et que son sentiment est plus ou moins similaire, mais jamais identique, à ce que ressent l'autre : il s'agit d'une simulation mentale de la perspective subjective d'autrui.

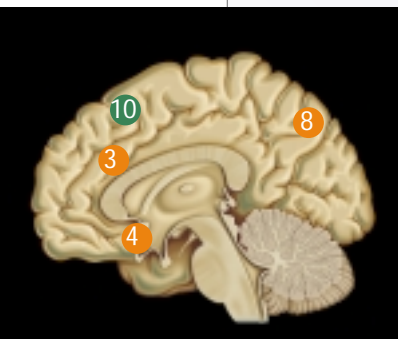
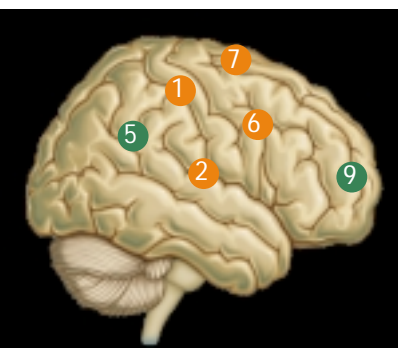
Si les mécanismes engagés dans la représentation mentale de nos actions et de nos émotions sont identiques aux mécanismes déclenchés par l'observation ou par l'imagination des comportements des autres, comment distinguons-nous soi et autrui ? Comment s'opère, dans le cerveau, cette distinction ? Pour le découvrir, nous avons conduit une série d'études d'imagerie cérébrale fonctionnelle dans des situations où deux personnes doivent se mettre à la place de l'autre. Dans une première étude, nous avons demandé à des volontaires d'imiter les actions de l'expérimentateur ou d'observer l'expérimentateur imiter leurs propres actions. Les résultats montrent que les deux conditions d'imitation sont associées à des activations cérébrales des mêmes zones du cortex frontal et pariétal, compatibles avec le phénomène de résonance motrice précédemment décrit. Cependant, le cortex pariétal inférieur de l'hémisphère droit s'active davantage lorsque le sujet est imité par autrui et le cortex pariétal de l'hémisphère

gauche s'active fortement dans la situation inverse, lorsque le sujet imite l'expérimentateur.

Dans une deuxième étude, nous avons demandé à des sujets soit d'imaginer qu'ils effectuent des tâches familières, soit d'imaginer une autre personne en train de produire ces mêmes actions. Les résultats montrent l'existence d'un réseau cortical commun (gyrus précentral, aire motrice supplémentaire et précuneus) activé par l'une et l'autre de ces représentations mentales. Ceci est cohérent avec le modèle des représentations partagées selon lequel imaginer une action pour soi ou pour autrui recrute un réseau cérébral commun. Néanmoins, des régions corticales sont sélectivement engagées dans l'un ou l'autre cas. Le métabolisme est notablement augmenté dans le cortex pariétal et dans le cortex frontopolaire de l'hémisphère droit lorsque les sujets se mettent à la place d'autrui. L'insula, le gyrus postcentral et le cortex pariétal de l'hémisphère gauche sont plus activés lorsque les sujets imaginent qu'ils sont les auteurs de l'action.

Dans une troisième étude, nous avons proposé à des étudiants en médecine plusieurs phrases décrivant des connaissances médicales, en leur demandant d'évaluer si elles étaient justes ou fausses selon leurs propres connaissances ; on leur demandait aussi d'imaginer ce qu'aurait répondu une personne n'ayant aucun savoir médical (on leur demande, par exemple, si la prise d'antibiotiques fatigue : c'est une idée reçue et fautive, car c'est l'infection contre laquelle on se soigne qui fatigue l'organisme). Dans l'une et l'autre conditions, le cortex prémoteur et le cortex préfrontal médian sont activés. Le cortex pariétal inférieur droit et le cortex frontopolaire sont fortement activés lorsque les étudiants se mettent à la place d'autrui pour répondre à ces questions.

Enfin dans une dernière étude, nous avons présenté à des volontaires des phrases qui décrivaient des situations de la vie quotidienne susceptibles de déclencher une réaction affective (par exemple, vous découvrez que l'une des vitres de votre véhicule a été brisée). Ils devaient choisir parmi les réponses proposées celle décrivant le mieux ce qu'eux-mêmes ressentiraient face à cet événement, ou choisir une réponse



Les mécanismes neurobiologiques de l'empathie

Exécuter une action, éprouver une émotion, imaginer que l'on exécute cette action, imaginer que l'on éprouve cette émotion, imaginer qu'une autre personne exécute cette action, imaginer qu'une autre personne éprouve la même émotion : toutes ces activités mentales ou motrices mettent en œuvre les mêmes réseaux de neurones (*en rouge, ci-contre*). Pourtant certaines zones sont spécifiquement activées quand on se « met dans la peau » d'autrui (*en vert, ci-contre*).

Le cortex somatosensoriel (1), l'insula (2), le cortex cingulaire antérieur (3) et le complexe amygdalien (4) sont activés dans l'expression des émotions et dans la reconnaissance des expressions faciales (qui traduisent des émotions). Le cortex pariétal inférieur gauche s'active plus que le droit quand un sujet imite les actions d'une autre personne ; quand le sujet est imité par autrui, c'est le cortex pariétal inférieur droit (5) qui est fortement activé. Le gyrus précentral (6), l'aire motrice supplémentaire (7) et le précuneus (8) sont activés quand on imagine une action ou que l'on imagine une autre personne agir. Toutefois, le cortex frontopolaire (9) droit est plus activé lorsque l'on demande à des sujets de se mettre à la place d'autrui, tandis que l'insula, le gyrus postcentral (dans le cortex somatosensoriel) et le cortex pariétal gauche le sont davantage lorsque les sujets imaginent qu'ils agissent eux-mêmes.

Ainsi, le cortex frontopolaire et le cortex pariétal droit interviennent dans la distinction entre soi et autrui dans les représentations partagées. Le cortex préfrontal médian (10) intervient dans l'attribution d'intentions à autrui. La région frontopolaire, qui est activée lorsqu'on imagine autrui agir ou penser, exerce une action inhibitrice sur le reste du cortex préfrontal, de sorte que le fonctionnement spontané qui met en scène le soi est atténué pour permettre d'adopter la perspective d'autrui.

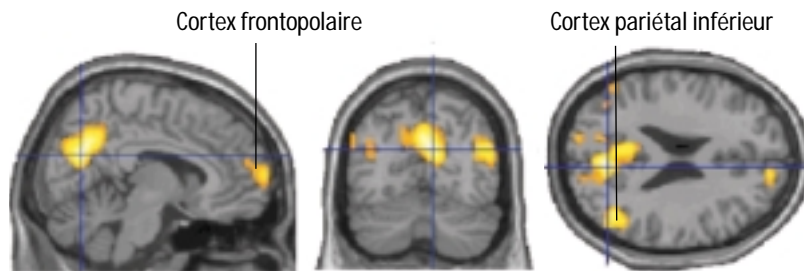
qui correspondrait à ce qui pourrait être la réaction de leur mère (condition d'empathie). Les résultats indiquent qu'en plus des régions cérébrales impliquées dans le traitement des émotions (complexe amygdalien et pôles temporaux), le cortex pariétal inférieur et le cortex frontopolaire sont fortement activés dans l'hémisphère droit lorsque les sujets imaginent la réaction de leur mère, alors que le gyrus postcentral est activé quand ils imaginent leurs propres réactions face à l'incident. Ainsi, le cortex frontal et le cortex pariétal de l'hémisphère droit interviennent dans la distinction entre soi et autrui dans les représentations partagées.

Pour tenir compte de ces différents résultats, nous proposons le mécanisme suivant : pour un individu, adopter la perspective d'autrui est une forme de simulation mentale qui met en jeu ses propres représentations, nées des interactions avec son environnement physique et social. Dans cette situation, l'individu imagine quelles seraient ses réactions et ses émotions s'il était dans la situation de l'autre personne. En parallèle, un ajustement doit s'opérer puisqu'il simule la perspective d'autrui et non la sienne. Ce processus d'ajustement nécessite une flexibilité mentale, qui est un des composants majeurs des fonctions exécutives pour lesquelles l'intégrité du cortex préfrontal est essentielle. Adopter la perspective d'autrui ne peut se réaliser qu'en inhibant partiellement sa propre perspective qui s'enclenche automatiquement, car c'est le mode de fonctionnement par défaut du cerveau. Ce modèle est compatible avec le fait que les fonctions exécutives sont liées à la capacité de s'attribuer à soi-même ou d'attribuer à autrui des états mentaux (des désirs, des croyances, des sentiments ou des intentions).

Lésions corticales et troubles de l'empathie

Ces deux capacités (fonctions exécutives et attribution d'états mentaux à autrui) se développent en parallèle chez l'enfant. En outre, l'imagerie cérébrale a montré l'importance du cortex préfrontal médian dans l'attribution d'intentions à autrui, ainsi que dans les fonctions exécutives, ce qui suggère que des mécanismes similaires sont à l'œuvre. En outre, la région frontopolaire, qui est activée lorsqu'on imagine autrui agir ou penser, exerce une action inhibitrice sur le reste du cortex préfrontal (ce qui inhiberait en partie le soi). La seconde région qui est impliquée dans la distinction entre soi et autrui se trouve dans le cortex pariétal inférieur de l'hémisphère droit. Il s'agit d'une zone corticale associative vers laquelle convergent des informations issues de l'ensemble des systèmes sensoriels et du système limbique (le système des émotions), via le thalamus, et qui possède des connexions réciproques avec le cortex préfrontal et le cortex temporal. Cette région joue un rôle primordial dans l'intégration sensorielle, la perception de l'espace et la conscience de soi.

Lorsque le cortex pariétal inférieur de l'hémisphère droit est lésé, de nombreux déficits apparaissent, qui sont tous liés à la représentation du corps. Le plus fréquent est l'anosognosie, c'est-à-dire une méconnaissance par le patient de sa maladie, alors qu'elle est évidente : certaines personnes



3. Diverses régions cérébrales (le cortex frontopolaire et le cortex pariétal inférieur) sont spécifiquement activées lorsque l'on imagine les actions d'une autre personne, ses pensées et ses sentiments. Pour obtenir ces images par tomographie par émission de positons, nous avons demandé à des volontaires de se mettre à la place d'autrui et d'imaginer qu'autrui réalisait mentalement diverses tâches motrices (utiliser un outil), cognitives (évaluer une croyance) ou émotionnelles (être triste). Nous avons visualisé les aires activées sur une coupe de profil (à gauche) dans un plan transversal (au milieu) et dans un plan horizontal (à droite).

atteinte d'hémiplégie ne peuvent pas reconnaître leur paralysie. Parfois ce symptôme est associé à une hémiasomatognosie : le patient refuse de reconnaître comme sienne la moitié paralysée de son corps. Dans de rares cas, le déni de reconnaissance du trouble peut se projeter sur celui dont souffre une autre personne : le malade refuse d'admettre qu'un proche est paralysé. Il existe également des affections où le patient présente une anosodiaphorie, c'est-à-dire une indifférence affective à son propre trouble.

Il est illusoire de vouloir attribuer une fonction unique au cortex pariétal inférieur droit. Cependant, nos études ont mis en évidence que cette région intervient dans la comparaison entre les signaux d'origine interne ou externe (par exemple dans les conditions d'imitation réciproque) et dans la simulation mentale de ce que l'on imagine que pense autrui. Le cortex préfrontal et le cortex pariétal inférieur sont reliés par des circuits anatomiques, notamment via l'insula. L'insula, région connectée au système limbique et à l'ensemble du néocortex, joue un rôle important dans le schéma corporel. Elle intervient dans le mécanisme d'attribution d'une action à son auteur.

Ainsi, les mécanismes qui nous permettent de distinguer nos actions de celles d'autrui sont les mêmes que les mécanismes qui nous permettent de séparer nos états mentaux de ceux d'autrui, quand nous adoptons son point de vue pour le comprendre, c'est-à-dire que nous faisons preuve d'empathie.

Jean DECETY est professeur de neurosciences sociales à l'Université de Washington, à Seattle, où il dirige le Laboratoire *Social Cognitive Neuroscience*.
<http://adam.cmbi.washington.edu>

J. DECETY et T. CHAMINADE, *Neural correlates of feeling sympathy*, in *Neuropsychologia*, vol. 41, pp. 127-138, 2003.

A. MELTZOFF et J. DECETY, *What imitation tells us about social cognition : a rapprochement between developmental psychology and cognitive neuroscience*, in *Philosophical Transactions of the Royal Society*, London, Biological Sciences, vol. 358, pp. 491-500, 2003.

S. CARLSON et al., *How specific is the relation between executive function and theory of mind*, in *Infant and Child Development*, vol. 11, pp. 73-92, 2002.

J. DECETY et al., *A PET exploration of the neural mechanisms involved in reciprocal imitation*, in *NeuroImage*, vol. 15, pp. 265-272, 2002.