



Le cerveau livre ses secrets sur l'autisme

Grâce aux progrès de l'imagerie médicale, le cerveau livre petit à petit ses secrets. L'imagerie cérébrale fonctionnelle en particulier, qui permet de visualiser le cerveau en activité, éclaire d'une lumière nouvelle certaines maladies mentales comme l'autisme.

Une expérience menée par une équipe de chercheurs français et québécois vient ainsi de démontrer que, chez les autistes adultes, la zone cérébrale dédiée à la perception de la voix humaine est en

quelque sorte en panne. Lorsque des sujets normaux entendent le son d'une voix humaine, une région bien identifiée du cerveau, qui apparaît clairement à l'IRM (imagerie par résonance magnétique), s'active. Chez les sujets autistes, soumis aux mêmes stimuli auditifs, la même région présente une absence totale d'activité. Contrairement aux personnes en bonne santé, le cerveau des adultes atteints de ce lourd handicap réagit indifféremment au son d'une

cloche, au cri d'un animal ou à la voix humaine.

Des travaux précédents avaient montré que les autistes n'activaient pas non plus les aires cérébrales spécialisées dans la reconnaissance, visuelle, des mimiques du visage.

Autant de travaux qui rompent avec l'approche purement psychiatrique qui prévalait autrefois, selon laquelle les racines du mal étaient essentiellement psychologiques.

Reste que les nouvelles expériences sur la reconnais-

sance de la voix n'ont été effectuées qu'auprès de malades adultes. Il est important pour la compréhension de l'autisme qu'elles soient également entreprises auprès d'enfants afin d'en savoir davantage sur ces dysfonctionnements cérébraux majeurs.

En France, on estime que près de 100 000 personnes sont touchées par l'autisme. La maladie caractérisée par des troubles graves de la communication se détecte à partir de l'âge de trois ans.

NEUROSCIENCES *L'aire cérébrale consacrée à la perception de la parole, du chant ou des cris humains est inactive chez les adultes atteints de ce handicap*

Le cerveau des autistes hermétique à la voix

Catherine Petitnicolas

Une étude franco-québécoise publiée dans le dernier numéro du prestigieux mensuel *Nature Neuroscience* (août 2004) apporte un nouvel éclairage à la compréhension des troubles majeurs de la communication dont souffrent les autistes, cadenassés dans leur prison intérieure. Un tel travail pourrait permettre l'élaboration de nouvelles stratégies de prise en charge précoce des très jeunes patients.

Grâce à l'imagerie cérébrale fonctionnelle, qui connaît depuis peu un essor sans précédent, des chercheurs français et québécois viennent de détecter une anomalie de la reconnaissance de la voix humaine, chez des autistes adultes, au niveau d'une région bien particulière du cerveau, le sillon temporal supérieur. Une découverte capitale qui pourrait étayer l'hypothèse selon laquelle les immenses difficultés de ces personnes seraient liées à un certain nombre de déficits de la perception des stimuli sociaux : voix, intonations, mimiques, etc. Ce travail a été réalisé par une équipe mixte Inserm-CEA (Commissariat à l'énergie atomique) spécialisée en imagerie cérébrale et psychiatrie, sous la direction de Monica Zilbovicius et de Yves Samson, au service hospitalier

Frédéric-Joliot à Orsay (1).

La voix humaine est aussi porteuse d'informations non verbales, au travers des intonations particulières de chacun d'entre nous. « Elle constitue même un véritable « visage auditif », que tout un chacun sait normalement interpréter », soulignent les chercheurs.

Des études comportementales avaient déjà permis d'observer un déficit de la perception de la voix humaine dans l'autisme. Afin de préciser les bases cérébrales de cette pathologie, les chercheurs ont étudié à l'aide de l'imagerie fonctionnelle comment le cerveau de personnes autistes adultes perçoit la voix humaine par rapport à d'autres sons. Cinq autistes et huit volontaires sains ont été exposés à des séquences de sons, alternant voix humaine (parole mais aussi cris et rires) et autres bruits (cloches, voitures, instruments de musique, cris d'animaux). Leur activité cérébrale a été enregistrée dans le même temps.

Les chercheurs ont au final décelé des différences très nettes entre les deux groupes.

« Chez les autistes, nous avons noté une absence totale d'activation de la région spécifique de la perception de la voix, contrairement au groupe témoin », souligne Monica Zilbovicius. Les aires cérébrales acti-

vées des autistes sont exactement les mêmes, qu'il s'agisse de voix humaines ou de sons non vocaux. « Et, fait étonnant, à la question « Qu'avez-vous entendu durant l'examen ? », un peu plus de la moitié des volontaires sains disent avoir reconnu des voix humaines, contre seulement 8,5 % des autistes. Ce qui confirme bien leur faible capacité à individualiser les sonorités humaines », poursuit cette scientifique, qui va par la suite élargir cette étude à des enfants autistes.

D'autres équipes avaient déjà montré depuis 2000 des anomalies au niveau de l'aire spécialisée, cette fois dans la reconnaissance des visages. Toujours en IRM fonctionnelle et chez des autistes adultes.

« Ces résultats confirment qu'il existe bien dans cette pathologie des altérations fondamentales du fonctionnement cérébral, non seulement au niveau de l'intégration auditive et de la stimulation langagière mais aussi de la perception visuelle des mimiques faciales si indispensables à la compréhension des émotions », analyse le professeur Catherine Barthélemy, pédopsychiatre et responsable de l'équipe autisme à Tours (Inserm), cosignataire de cette étude.

Reste à savoir si de telles anomalies, visualisées chez l'adulte, existent déjà chez les très jeunes patients, qui, dès l'âge de 12 à 18 mois, éprouvent une incapacité fondamentale à repérer et à répondre aux signaux sociaux élémentaires : ils ne répondent pas au sourire de la maman, ils ne lui tendent pas les bras, etc. « Que ces dysfonctionnements soient déjà visibles dans les premières années mais moins importants, ou qu'ils soient encore indétectables, il est indispensable de diagnostiquer la maladie le plus tôt possible, dès l'âge de 18 mois-2 ans, insiste le professeur Barthélemy, afin de mettre en place très rapidement des thérapies de la communication destinées à activer ces systèmes cérébraux perturbés. »

Très grave problème de santé publique, l'autisme concernerait en France plus de 100 000 personnes, enfants et adultes confondus, dont la prise en charge laisse grandement à désirer. Au grand désespoir des parents, qui vivent trop souvent encore un calvaire du fait du manque criant de structures adaptées.

(1) Avec le soutien financier de la Fondation de France et de la Fondation France-Télécom.