



Cerveau Droit, Cerveau Gauche : Une Distinction Erronée

Le cerveau humain est fondamentalement symétrique et divisé en son milieu : l'hémisphère droit du cerveau reçoit les informations sensorielles provenant du côté gauche du corps et en contrôle le mouvement, tandis que l'hémisphère gauche gère les fonctions correspondantes pour le côté droit du corps.

Cette symétrie est cependant limitée et il y a aussi des différences. Pourtant, depuis quelques années, on a tendance à considérer les deux côtés du cerveau comme les symboles des deux côtés de la nature humaine : le cerveau gauche est acclamé (ou critiqué) comme « logique », « analytique » et « intellectuel », et le cerveau droit, dit « intuitif », comme la personnification de l'émotion et de la créativité. Une foule de livres populaires, de stratégies éducatives et même d'interventions thérapeutiques ont suivi cette distinction, promettant d'améliorer les capacités et de soulager les maladies mentales en optimisant la fonction de l'un ou l'autre côté du cortex cérébral.

La réalité n'est pas si simple. Elle est beaucoup plus intéressante et, comme beaucoup de choses en neurosciences, elle est encore loin d'être pleinement comprise.

De la main au cerveau

Les origines de l'asymétrie cérébrale ne sont pas claires, mais peuvent se résumer à un avantage évolutif en termes d'efficacité : la localisation d'une fonction cognitive spécifique dans une zone compacte d'un côté du cerveau libère de l'espace neuronal pour d'autres fonctions de l'autre côté et réduit la fréquence des erreurs de transmission.



Quelle qu'en soit la raison, la manifestation la plus évidente de la latéralisation cérébrale est la dominance manuelle. Environ 90 % des gens sont droitiers : ils ont un bien meilleur contrôle des mouvements fins de leur main droite plutôt que de la gauche, et préfèrent utiliser leur main droite pour la plupart des activités. Les dix pour cent restants sont gauchers ou ambidextres.

Jusqu'à récemment, les scientifiques supposaient que la dominance manuelle (et vraisemblablement l'asymétrie cérébrale sous-jacente) était une caractéristique exclusivement humaine. Mais il est aujourd'hui clair que des correspondances sont en réalité assez répandues : par exemple, environ 65 % des chimpanzés utilisent la main droite pour des tâches exigeantes et 90 % des perroquets ramassent des objets avec le pied gauche.



En ce qui concerne les fonctions mentales, la première conséquence de l'asymétrie cérébrale ayant été étudiée, et aussi la mieux documentée, concerne le langage. Suite à l'observation qu'un AVC ou une lésion du côté gauche du cerveau perturbe souvent la capacité de parler, le docteur Paul Broca a identifié, il y a plus de 150 ans, une région du lobe frontal gauche comme étant crucial dans la production de la parole. Environ une décennie après sa découverte de « l'aire de Broca », le neurologue Carl Wernicke a localisé la capacité de comprendre les mots dans une autre partie de l'hémisphère gauche, le lobe temporal supérieur ou « l'aire de Wernicke ».

Alors que les deux côtés du cerveau sont à peu près de la même taille, ces parties de l'hémisphère gauche sont légèrement plus grandes chez la plupart des gens.

Mais tout comme la dominance manuelle, cette différence de taille et la dominance linguistique sont inversées chez une minorité et, pour environ 30 % des gauchers, l'hémisphère droit règne à cet égard. La même chose est vraie pour environ 3 % des droitiers. Enfin, pour une minorité significative, le contrôle du langage semble réparti de façon plus égale entre les hémisphères.

Il a été plus difficile de déterminer les fonctions pour lesquelles l'hémisphère droit domine, car elles sont moins marquées que la dominance du langage. L'hémisphère droit semble particulièrement important pour l'orientation spatiale : les personnes ayant des lésions cérébrales du côté droit ont tendance à se perdre même dans un environnement familier et peuvent devenir incapables de dessiner. Il semble aussi jouer un rôle crucial dans la régulation de

l'agression (chez les animaux comme chez les humains) et des émotions intenses.

Il semblerait que la conscience de soi et la capacité de comprendre la similarité de la vie mentale des autres à la nôtre (émotions, attitudes et croyances) sont également arbitrées par l'hémisphère droit. L'humour et les nuances de métaphore dépendent aussi manifestement du côté droit du cerveau, tandis que la capacité de concentration et le bon suivi d'instructions séquentielles ont été associés au côté gauche.

Une image plus holistique

Mais la latéralisation n'explique pas tout, même pour le langage. En effet, un AVC ou une lésion du côté droit du cerveau altère généralement la capacité de comprendre les aspects émotionnels de la parole (par exemple la différence entre un énoncé déclaratif, interrogatif ou ironique) qui s'expriment par l'intonation et la formulation. Pour comprendre pleinement le langage, il faut donc que les deux côtés du cerveau travaillent ensemble.

Les hémisphères, après tout, ne sont pas vraiment séparés : la communication entre les deux est rendue possible par les fibres commissurales, de vastes sillons de substance blanche permettant un trafic constant de messages neuronaux qui sont transmis d'un côté à l'autre. Le plus important d'entre eux est le corps calleux, mais de plus petits sillons commissuraux relient également les hémisphères.

Au-delà des implications d'anatomie générale, notre vision de plus en plus nuancée de la latéralisation reflète une évolution plus générale de notre compréhension du fonctionnement du cerveau.



Alors que certaines fonctions de base peuvent logiquement être localisées dans des « modules » ou des aires spécifiques (tel que le cortex visuel et auditif), les fonctions plus complexes, telles que les capacités cognitives généralement associées à l'hémisphère droit ou gauche, s'expliquent mieux en termes de réseaux disséminés à travers de vastes zones du cerveau.

La musique en offre un bon exemple. La capacité de produire et de répondre à la musique est généralement attribuée au côté droit du cerveau, mais le traitement d'éléments musicaux tels que la tonalité, le tempo et la mélodie implique de nombreuses zones, dont certaines sont situées dans l'hémisphère gauche (qui semble réguler la perception du rythme). On a même suggéré que les musiciens chevronnés utilisent davantage leur cerveau gauche en réaction à la musique que des musiciens novices, et que certaines parties du cerveau gauche jouent un rôle essentiel pour apprécier la dimension émotionnelle de la musique.

Le cerveau créatif

L'opinion la plus séduisante et la plus inébranlable en ce qui concerne la latéralisation du cerveau est peut-être que l'hémisphère droit est le côté créatif, une idée si omniprésente que « cerveau droit » est pratiquement devenu synonyme de « créatif ».

Mais la créativité reste un phénomène insaisissable qui résiste aux explications simples. Il est en effet prouvé qu'une région spécifique de l'hémisphère droit est activée dans certains types

de percées créatives, au moment de génie où la lumière se fait et la réponse à un problème apparaît subitement sans que l'on soit conscient des étapes qui y ont mené. Mais le processus de résolution de problèmes menant à cette clairvoyance semble bien dépendre d'un réseau cortical plus largement distribué.

Qui plus est, la recherche suggère qu'une manifestation différente de la créativité, la capacité d'inventer des histoires et d'incorporer des objets ou des phénomènes sans rapport dans la trame d'un récit cohérent, dépend principalement du cerveau gauche.

Il est possible que, plutôt que de refléter la prééminence d'un hémisphère sur l'autre, la créativité représente essentiellement une démonstration éclatante de leur aptitude à travailler ensemble. Le degré de latéralité varie apparemment selon les individus : certains cerveaux peuvent clairement diviser les fonctions cognitives entre le côté gauche et le côté droit, tandis que d'autres les répartissent plus uniformément. Cette seconde condition, qui favorise la communication et l'interaction entre les hémisphères, devrait permettre à la créativité de s'épanouir si, comme beaucoup le pensent, la créativité dépend de l'aptitude à intégrer des informations.

Puisque les cerveaux des gauchers sont en général moins latéralisés que ceux des droitiers, cela pourrait expliquer l'observation que les gauchers seraient dans l'ensemble un groupe plus créatif.