

Plasticité cérébrale

En matière de cerveaux, la diversité entre les individus est la règle, à la fois dans l'anatomie et dans le fonctionnement cérébral. Une question fondamentale est de savoir d'où vient cette variabilité. Est-elle innée ou est-elle acquise ? Avec les outils de l'imagerie cérébrale, on dispose désormais d'une méthode scientifique pour tenter de répondre à cette question¹. Un exemple très démonstratif est celui d'une étude en IRM sur des sujets qui apprennent à jongler avec trois balles¹⁰. Après deux mois d'apprentissage, on observe un

épaississement des zones cérébrales qui contrôlent la vision et la coordination des mouvements des bras et des mains. Et si l'entraînement cesse, les zones précédemment mobilisées régressent ! On parle de « plasticité » pour qualifier cette propriété du cerveau à se modeler en fonction de l'expérience¹¹. D'autres exemples de plasticité s'observent dans le cerveau des musiciens professionnels. L'apprentissage intensif d'un instrument (piano, violon) depuis l'enfance, entraîne des remaniements des circuits de neurones spécialisés dans l'audition et la motricité des doigts, et ce proportionnellement au temps consacré à la pratique de l'instrument¹². Ces expériences et bien d'autres démontrent que rien n'est jamais figé dans le cerveau. Nos circuits de neurones sont largement fabriqués au gré de notre histoire personnelle. Seules 10 % des connexions sont présentes à la naissance. Les 90 % restants vont se construire progressivement en fonction des influences de la famille, de la culture, de la société¹³. Il en résulte que nous avons tous des cerveaux différents. Cette plasticité cérébrale, très prononcée chez l'enfant, est toujours à l'œuvre chez l'adulte. Il s'agit là d'une notion importante à considérer pour éviter de tomber dans le piège de certaines interprétations hâtives : voir des différences, entre les individus ou entre les sexes, ne signifie pas qu'elles sont inscrites dans le cerveau depuis la naissance et qu'elles y resteront.

Il en est de même quand il s'agit d'interpréter les différences de performance entre les sexes dans des tests psychologiques. Des études ont montré que les femmes réussissent mieux dans des tests de langage, tandis que les hommes sont meilleurs dans des tests d'orientation dans l'espace³. D'où viennent ces différences ? Quelle est la part de la nature et de la culture ? D'abord, on remarquera que ces différences entre les sexes ne sont détectables qu'à partir de l'adolescence. De plus, on a pu montrer qu'avec l'apprentissage, les différences de scores disparaissent¹⁴. Si l'on répète les tests pendant une semaine, hommes et femmes finissent par réussir également dans les tâches de langage et d'orientation. Et si l'entraînement continue, les deux sexes progressent au même rythme. D'autres études ont comparé les performances aux tests chez des sujets de diverses origines ethniques. Il apparaît que les différences de scores entre les sexes sont beaucoup moins marquées chez les Américains noirs et asiatiques que chez les

blancs. Enfin, la compilation des résultats de tests publiés depuis vingt ans, montre une réduction progressive des écarts de performance entre les sexes, ce qui va de pair avec l'intégration accrue des femmes dans la vie sociale et professionnelle¹⁵.

Ces arguments montrent l'importance de l'acquis sur l'inné dans les différences de performances entre les sexes concernant le langage et l'orientation dans l'espace. C'est aussi la conclusion d'études sociologiques qui soulignent le rôle de l'éducation¹⁶. Ainsi, dans nos sociétés occidentales, les petits garçons évoluent davantage que les filles dans la « sphère publique ». Par exemple, ils sont initiés très tôt à la pratique de jeux collectifs de plein air comme le football, qui est particulièrement favorable pour apprendre à se repérer et à mémoriser l'espace. Ce type d'apprentissage chez le jeune enfant est susceptible d'agir sur le développement du cerveau, en facilitant la formation de circuits de neurones spécialisés dans l'orientation spatiale. En revanche, cette capacité serait moins sollicitée chez les petites filles qui restent davantage dans la « sphère privée », à la maison, situation beaucoup plus propice à utiliser le langage pour communiquer. On est manifestement bien loin d'une origine biologique « naturelle » des différences verbales et spatiales entre hommes et femmes !

