

## **Albert Moukheiber défait 5 idées reçues sur le cerveau**

[Albert Moukheiber](#), propos recueillis par [Alexandre Lacroix](#) publié le 25 septembre 2024

<https://www.philomag.com/articles/albert-moukheiber-defait-5-idees-recues-sur-le-cerveau>

Contrôler son cerveau reptilien, faire travailler son cerveau droit et pas seulement le gauche, être en quête d'un « shoot » de dopamine : vous avez sans doute croisé ou même employé ces expressions qui viennent des neurosciences... mais ne reposent sur aucune base solide ! Le chercheur et psychologue clinicien **Albert Moukheiber** revient en cette rentrée avec un essai batailleur, *Neuromania* (Allary Éditions), où il dézingue nos idées reçues sur l'organe de la pensée.

**D'habitude, les « experts » en neurosciences jouissent d'une position plutôt confortable dans le débat public.** En effet, ils se présentent comme détenant le code de la conscience, ayant à leur disposition un savoir complexe et spécialisé sur notre psychisme. Or, avec son nouveau livre *Neuromania*, le chercheur et vulgarisateur Albert Moukheiber se livre à une opération étonnante : il scie délibérément la branche sur laquelle il est assis, c'est-à-dire qu'il explique avec une sincérité déconcertante que nous n'avons aucune théorie scientifique unifiée expliquant comment fonctionne cet amas de quelque cent milliards de neurones interconnectés qu'est notre cerveau, et qu'en l'absence de connaissances fermes et complètes, un tas de « neuromythes » ont fleuri comme autant de légendes urbaines. Mais pourquoi fait-il cela, pourquoi souligne-t-il les limites de sa discipline ? Est-ce pour faire, de manière socratique, profession de non-savoir ? « *J'ai grandi dans un monde, répond l'intéressé, où ce qui nous parvenait de la science était foisonnant et stimulant, les théories d'Einstein se diffusaient dans le public, le mathématicien Isaac Asimov écrivait de la science-fiction... Aujourd'hui, on est confronté à une posture stabilisée, hyperspécialisée et technique de la science, qui lui enlève une belle part de sa magie. Moi, je trouve plus intéressant de présenter les neuroscientifiques comme des explorateurs, des gens un peu fous qui ont plus de questions que de réponses... Il existe plusieurs théories de la conscience en compétition, mais soyons francs : c'est comme si on était en train de se disputer pour savoir qui détient l'échelle qui permet de monter sur la Lune. On est très loin du compte ! D'ailleurs, c'est une chose que j'annonce dès la première séance à mes patients : je vais essayer de les soigner mais je suis dans la situation d'un médecin d'il y a deux siècles, disons que j'ai quelques plantes médicinales, des régimes, des conseils... mais je ne sais pas comment on guérit une dépression profonde. On va devoir faire des expériences ensemble, tenter des trucs ! C'est la complexité de ce type d'aventure qui m'intéresse, bien plus que le réductionnisme des quelques scientifiques – à mon sens peu sérieux – qui se présentent comme détenant les clés de la psyché humaine. »*

Après cette entrée en matière, Albert Moukheiber est prêt à déraciner quelques neuromythes !

### **Idée reçue n° 1 : « Nous devons réguler notre cerveau reptilien »**

« **C'est un mythe si tenace** qu'un chercheur, Joseph Cesario, lui a consacré en 2013 un article au titre savoureux : «Votre cerveau n'est pas un oignon avec un reptile à l'intérieur» ! En fait, la

croyance au cerveau reptilien a une longue histoire. On peut aller en chercher l'origine lointaine chez Platon qui, dans le *Phèdre*, décrit le Moi comme un cocher devant tenir les rênes de deux chevaux, l'un qui cherche à s'élever vers ce qui est céleste, intellectuel, l'autre qui descend vers le bas, vers l'animalité... De même, chez Aristote, on a l'idée que l'âme a plusieurs couches, qu'il y a une âme animale contenue dans une âme intellectuelle qui en quelque sorte l'enrobe et la domine. Bien plus tard, on retrouve des survivances de cette idée chez Sigmund Freud, qui décrit le Moi comme pris en sandwich entre le Ça, les pulsions, et le Surmoi, instance chargée de garder le contrôle. En neurosciences, une théorie un peu similaire a été proposée dans les années 1950 par un chercheur américain, Paul D. McLean, sous le nom du « cerveau triunique ». C'est une théorie qui mélange l'observation de l'anatomie cérébrale et un darwinisme assez simpliste, et qui nous dit que nous avons dans le cerveau les ganglions de base, la structure qui serait la plus ancienne du point de vue évolutionnaire, qu'il qualifie de « reptilienne », puis le système limbique, qui serait le siège des appétits et des passions, et enfin le néocortex mammalien, qui, parce qu'il est plus développé chez l'humain, permettrait le contrôle rationnel. Pour la petite histoire, le qualificatif de « reptilien » n'a aucun sens, car les humains n'ont pas d'ancêtre commun avec les reptiles, nous ne sommes pas issus des mêmes lignées évolutives. Plus encore, nous savons aujourd'hui qu'il y a des tâches cognitives qui sont effectuées par le système limbique et que, de toute façon, le cerveau est totalement interconnecté, la plupart des tâches impliquant à la fois les couches internes et externes. McLean n'a fait que projeter des préjugés relatifs à l'animalité hérités de Platon sur l'organisation anatomique du cerveau, et personne n'a jamais pris vraiment au sérieux sa théorie dans la communauté scientifique – sauf qu'elle a eu un grand succès dans le public, parce qu'elle est conforme à nos préjugés moraux.

On trouve un avatar de cette manière de voir dans *Le Bug humain* [Robert Laffont, 2019], un best-seller de Sébastien Bohler : selon lui, il y a une zone dans le cerveau, le striatum, qui commanderait les impulsions et nous amènerait à réaliser un programme préhistorique, à rechercher sans fin à assouvir notre appétit, ce qui pousserait mécaniquement les humains à détruire la planète. Là, c'est amusant, parce qu'on a un problème avec ceux qui décident de devenir véganes ou qui modèrent leur consommation. On en fait quoi ? On décide qu'ils n'ont pas de striatum ? Ou alors, si je suis ultra-riche et que j'achète deux Ferrari, je déculpabilise en prétendant que je n'y suis pour rien, que c'est la faute à mon striatum ? La simplification abusive du psychisme humain nous amène à des conclusions absurdes. »

## **Idée reçue n° 2 : « Notre cerveau droit serait artiste, le gauche ferait des maths »**

« Là, tout vient d'une série d'opérations qui ont été pratiquées par deux scientifiques, Roger Sperry et son étudiant Michael Gazzaniga, qui ont travaillé sur l'épilepsie à partir des années 1950. On ne savait pas traiter cette maladie à l'époque, et on a découvert que si l'on découpait le corps calleux – la structure qui relie les deux hémisphères du cerveau – sur des singes, ceux-ci n'étaient plus sujets aux crises épileptiques. On a tenté la même chose sur des humains. Après cette opération, qu'on appelle la « callosotomie », on s'est aperçu que les patients fonctionnaient normalement. Ils n'avaient pas conscience que quelque chose avait changé. Mais les deux moitiés de leur cerveau ne communiquaient plus. Gazzaniga a fait de nombreuses expériences sur ces patients, sur ce qu'on appelle la « contralatéralité ». C'est mon cerveau gauche qui traite

l'information qui vient de mon œil droit, et vice-versa. Mais je peux parler principalement grâce à mon hémisphère gauche. Donc, si je montre un objet seulement à l'œil droit et que je demande au patient de me dire ce qu'il voit, il me répond – verbalement – qu'il ne voit rien. Si je montre un poulailler à l'œil droit et que je demande au patient quel est l'outil adapté pour nettoyer ce poulailler, le patient va dire “une pelle” et inventer un récit pour justifier son choix. C'est la grande découverte de Gazzaniga, la “confabulation”, qui est aujourd'hui un critère clinique utilisé dans la compréhension de beaucoup de pathologies, comme la maladie d'Alzheimer ou le trouble paranoïaque. Notre cerveau invente des histoires sur la base de l'information disponible, même quand celle-ci est tronquée. Aujourd'hui, nous avons certaines réserves sur les interprétations de Gazzaniga, nous savons que les mêmes afflux sensoriels parviennent aux deux hémisphères, que nous sommes moins latéralisés que nous le pensions à cette époque. Mais la théorie des deux cerveaux, du gauche et du droit, provient de là. Une fois de plus, elle n'a aucun crédit dans la communauté scientifique, elle prêche à sourire, mais elle s'est implantée profondément dans les esprits parce qu'elle corrobore un préjugé général selon lequel certains seraient plus émotionnels-littéraires et d'autres plus rationnels-matheux. Ce sont des catégorisations qui existaient avant ces travaux et auxquelles on a donné un vernis de neuroscience. Si je dis qu'il y a des artistes et des scientifiques, c'est une évidence. Si j'affirme que certains utilisent leur cerveau droit et d'autres le gauche, je confère à cette évidence une “allure séduisante”, et c'est précisément ce que j'appelle la “neuromania”.

Plus sérieusement, on observerait des différences entre l'activité cérébrale de quelqu'un qui lit Emmanuel Kant ou *Les Chants de Maldoror*, et encore d'énormes différences entre quelqu'un qui joue du saxophone, ce qui implique le souffle, et quelqu'un qui joue du piano. Pareil en maths : la géométrie ne sollicite pas les mêmes zones que l'algèbre. Donc dire qu'il y a une zone du cerveau pour la philosophie et une autre pour les sciences, c'est vraiment une grossière approximation, c'est une projection abusive de la séparation des disciplines scolaires sur notre système cérébral. Quand on cherche une différence, on trouve quelque chose, mais qu'est-ce que cela signifie ? Si je cherche des différences entre le cerveau d'un homme et le cerveau d'une femme, je vais en trouver. J'en trouverai peut-être encore plus entre un footballeur et un danseur classique. Ou entre deux personnes de même sexe choisies au hasard. Les résultats auxquels j'arrive n'ont pas de valeur, parce que je suis ici victime d'un biais bien connu, le “raisonnement motivé” – autrement dit, je trouve ce que je cherche. »

### **Idée reçue n° 3 : « il y a des aires du cerveau spécialisées dans certaines activités »**

« Ce neuromythe, baptisé également localisme, n'est pas du même acabit que les deux précédents. Beaucoup de psychologues, de psychiatres, et même de neuroscientifiques sont localistes, et ils ont des raisons de l'être : il y a un fondement empirique à cette position. Si je dis que le siège de la digestion est l'estomac, ce n'est pas totalement faux. Cependant, la digestion commence dans la bouche, avec la salive, elle se poursuit dans la trachée, l'œsophage, le duodénum... Le localisme est une survivance contemporaine de la phrénologie et de la crâniologie du XIX<sup>e</sup> siècle, pour lesquelles il existait quelque chose comme la “bosse des maths”. Lorsque des

progrès ont été réalisés en imagerie cérébrale, notamment avec la technologie d'imagerie par résonance magnétique [IRM], la première chose qu'ont faite les chercheurs a été de cartographier les zones qui s'illuminaient selon les activités du patient. Et on s'est mis à attribuer à chaque zone une fonction. La plus célèbre, la plus consensuelle est l'"aire de Broca", ou encore la zone du langage. Il est vrai que certaines personnes qui ont une tumeur ou une lésion dans l'aire de Broca sont aphasiques. Mais le contraire se vérifie aussi, on s'est aperçu que certains avaient une aire de Broca lésée et qu'ils parlaient normalement. Pire, en 2007, un homme de 44 ans est allé passer une IRM suite à des problèmes moteurs dans la jambe et il s'est aperçu... qu'il n'avait presque pas de cerveau, 75 % de masse en moins, un grand vide dans la tête. Et cet homme était marié, avait fait des études, avait un travail normal. En fait, le cerveau fonctionne de manière distribuée. L'aire de Broca est indéniablement impliquée dans les circuits neuronaux du langage, mais le langage n'est pas situé dans l'aire de Broca. Nous devons donc en rabattre avec l'ambition de pouvoir lire dans le cerveau grâce à l'imagerie cérébrale, pour reprendre le titre d'un best-seller récent de l'un des pontes de l'imagerie, Russell Poldrack, *The New Mind-Readers* (« Les nouveaux devins », 2020 ; non traduit).

Du reste, les technologies d'IRM sur lesquelles nous fondons nos cartographies sont hautement spéculatives. D'abord, l'IRM ne mesure pas directement l'activité des neurones mais des modifications de l'oxygénation du sang dans certaines parties du cerveau qui indiquent que les neurones seraient plus actifs à tel endroit. Ensuite, les zones de couleur sont attribuées par un algorithme hypersophistiqué. Enfin, on n'a d'IRM documentées que pour certaines catégories socioculturelles (les gens vivant près d'un hôpital universitaire). Il y a mille choses à redire ! Mais je vais prendre un exemple précis : dans le cortex temporal inférieur, il y a une zone où l'on a trouvé des neurones qui reconnaissent un visage, ce qu'on appelle les neurones "Jennifer Aniston", parce qu'on a observé un patient chez qui un neurone précis s'activait chaque fois qu'on lui montrait le visage de l'actrice américaine. Bien ! Mais ce neurone n'est pas spécifique, il s'active aussi dans d'autres cas. Le problème du localisme, c'est qu'il nous fait passer à côté de choses énormes. Une fois qu'on s'est convaincu que la cognition, c'est juste le cortex préfrontal, on ne la cherche plus ailleurs. Or on est en train d'identifier des opérations de cognition mathématique dans le cervelet, qui était supposé ne servir que pour les mouvements fins. »

## **Idée reçue n° 4 : « Les tests de personnalité (MBTI, ennéagramme, Process Com, etc.) sont utiles pour recruter ou organiser des équipes en entreprise**

« Les tests de personnalité sont très utilisés en entreprise par la direction des ressources humaines ou le marketing. Mais ils soulèvent plusieurs problèmes. D'abord, ils ont des qualités psychométriques très faibles. Le MBTI se contente de dégager seize types de personnalités universelles, ce qui est vraiment très peu – une classification beaucoup moins fine que l'horoscope si on compte les ascendants. Ensuite, une bonne manière d'évaluer la fiabilité d'un test, c'est d'observer si on obtient la même réponse pour la même personne à six mois d'intervalle. Négatif. Il n'y a pas non plus de fiabilité inter-juges : selon le professionnel qui vous fait passer le test, vous n'obtenez pas le même résultat. C'est un peu comme si vous aviez un thermomètre qui vous donnait 23 °C dans la pièce, et qui, à la deuxième utilisation, indiquait 35 °C. Le problème est que ces tests

sont censés prédire la performance de quelqu'un en entreprise et que des décisions d'orientation sont prises sur cette base. Ils peuvent aussi avoir un effet dissuasif : si vous rêvez d'être commercial mais que le test vous attribue une personnalité introvertie, vous allez en conclure que ce métier n'est pas pour vous... Le succès de ces tests repose sur ce qu'on appelle l'"effet Forer" : en 1948, le psychologue Bertram Forer a fait subir un test de personnalité à ses étudiants, avec un ensemble de questions, et il a distribué à tous la même réponse. Or les étudiants ont évalué la pertinence de la description de leur personnalité à 4,26 sur 5, en moyenne. Pourquoi se sont-ils laissés séduire ? Il y a trois conditions pour que l'"effet Forer" opère : il faut que vous ayez la conviction que le test était personnalisé ; que vous ayez confiance dans la personne qui le fait passer ; qu'il y ait au moins 70 % de jugements positifs. En outre, il y a un style, une manière de rédiger les réponses propres aux tests de personnalité. Prenez des phrases comme : "Vous pouvez paraître très sûr de vous à l'extérieur, mais à l'intérieur vous avez des craintes." Ou : "Vous aimez bien la collaboration mais vous ne craignez pas de vous imposer quand vous le jugez nécessaire." Ou : "Vous avez eu un problème dans votre vie sexuelle ou affective qui continue de vous tourmenter secrètement." C'est toujours vrai, non ?

Cependant, je voudrais soulever un autre type de critiques : pour quelle raison les entreprises s'intéressent-elles au critère de la personnalité ? Est-ce le bon critère pour prédire la performance ? Si vous voulez recruter un cardiologue ou un pilote d'avion, qu'est-ce qui est le plus important ? Son diplôme et son expérience ? Ou alors sa personnalité ? Et puis, il y a encore autre chose : quelqu'un qui a trois heures de transport quotidien pour aller au travail, même avec une personnalité épanouie et volontaire, sera fatigué et peu performant. Autrement dit : l'environnement compte davantage que la personnalité. »

## **Idée reçue n° 5 : « Nous sommes les jouets de la sérotonine et de la dopamine »**

« **Pour aborder ce point**, il faut d'abord préciser le fonctionnement des synapses, qui connectent entre eux les neurones. En fait, c'est comme si deux neurones étaient deux fils électriques et qu'il y avait entre eux un vide, une fente synaptique. Par moments apparaît dans la fente une petite goutte d'eau qui permet de faire passer le courant. Une fois que le courant est passé, la petite goutte est aspirée par le fil émetteur, et le courant ne passe plus. La petite goutte d'eau qui permet la transmission synaptique, c'est une neurohormone, ce qu'on appelle un neurotransmetteur. Nous avons plusieurs types de neurotransmetteurs qui circulent dans le cerveau, la sérotonine, la dopamine ou l'ocytocine. Selon une conception très répandue, la sérotonine est l'hormone du bonheur, la dopamine est l'hormone du plaisir et l'ocytocine celle du lien affectif, de l'amour. Bon, eh bien, c'est d'une bêtise sans nom ! Parfois, nous avons des patients qui viennent et nous disent qu'ils veulent savoir combien ils ont de dopamine dans le cerveau. Mais on ne sait pas le mesurer, sauf à ouvrir les crânes ! On n'a pas d'indicateurs de la chimie du cerveau et on ne sait pas ce que serait un bon équilibre chimique.

Prenons le cas de la dépression. Les antidépresseurs produisent un effet assez précis, c'est-à-dire qu'ils sont pour la plupart des inhibiteurs de la recaptation de la sérotonine. Pensez aux petites gouttes : quand on administre un antidépresseur, la petite goutte n'est plus réaspirée par le fil qui l'a

émise, la connexion est maintenue. Est-ce que ça marche pour lutter contre la dépression ? Oui, mais cela agit sur d'autres facteurs, la régulation de la masse corporelle, l'érection. On a des personnes sur lesquelles l'inhibition de la recapture de la sérotonine ne produit pas d'effet, d'autres chez qui elle induit des tendances morbides. En réalité, on ne sait pas ce qu'on fait, parce que notre compréhension des mécanismes cérébraux n'est pas assez avancée. Quant à la dopamine, c'est la grande *success story* de l'histoire des neurosciences. On sait qu'il y a émission de dopamine quand on mange du chocolat ou qu'on fait l'amour, et celle-ci est impliquée dans les processus d'apprentissage. De là, on arrive à une vision hypersimpliste, selon laquelle toute addiction serait une dépendance à la dopamine. Sur le Web, on vous vante ici et là la "dopamine détox", consistant à se sevrer des réseaux sociaux et des smartphones. Mais quand une personne est accro, que ce soit aux réseaux sociaux, au sexe ou à la nourriture, rien n'assure qu'elle éprouve du plaisir dans son addiction. Le plus souvent, elle se déteste, se méprise quand elle y cède.

Le plaisir chez l'humain est une émotion complexe, qu'on a voulu réduire de manière caricaturale à un *boost* chimique. Mais pourquoi écraser à ce point notre complexité ? À mon sens, plus nous croyons que nous sommes agis par nos hormones, et moins nous cultivons notre agentivité, c'est-à-dire notre capacité à nous comporter comme des sujets autonomes. »