

Boris Cyrulnik, Pierre Bustany,  
Jean-Michel Oughourlian,  
Christophe André, Thierry Janssen

Votre cerveau  
n'a pas fini  
de vous étonner

*Entretiens avec Patrice Van Eersel*

Albin Michel



*Entretien avec Boris Cyrulnik*

**« Donnez de l'affection à un enfant abandonné,  
ses connexions synaptiques pousseront  
comme du blé qu'on arrose »**

*Né en 1937, l'un des rares de sa famille à avoir échappé à l'extermination nazie, Boris Cyrulnik est neuropsychiatre, éthologue et psychanalyste. Responsable d'un groupe de recherche en éthologie clinique à l'hôpital de Toulon et enseignant l'éthologie humaine à l'université du Sud-Toulon-Var, il est surtout connu pour avoir développé en France le concept de résilience, qui explique comment il est possible de « renaître » après une très grande souffrance traumatique. Il est également membre du comité de parrainage de la Coordination pour l'éducation à la non-violence et à la paix. Ses nombreux ouvrages sont tous des succès de librairie, notamment Les Nourritures affectives, Un merveilleux malheur, Les Vilains Petits Canards, et De chair et d'âme<sup>1</sup>.*

*Patrice Van Eersel : La première chose qui frappe quand on enquête sur le cerveau, c'est de découvrir à*

---

1. Odile Jacob, respectivement 1998, 1999, 2004 et 2006.

*quel point l'expression « plasticité neuronale » a été taboue pendant longtemps – jusque très récemment. Que vous enseignait-on à ce sujet quand vous étiez étudiant dans les années 1960, et quelles ont été les étapes de la transgression de ce tabou ?*

*Boris Cyrulnik* : Quand j'ai commencé médecine, dans les années 1950, on nous enseignait que l'on perdait cent mille neurones par jour. C'est toujours vrai. Mais nous n'en avons rien à faire parce que, vu les milliards de neurones et de connexions que nous avons tous, perdre cent mille neurones par jour, ce n'est rien. Même si vous vivez jusqu'à cent vingt ans, il vous en restera toujours assez pour parler, penser et agir comme Léonard de Vinci ! Le problème, c'est qu'en médecine la connaissance nous vient généralement de l'étude des maladies et de la découverte de traitements susceptibles de les soigner ; or, dans notre cas, ça partait mal, puisqu'on nous enseignait qu'un cerveau touché était un cerveau fichu. « Un neurone blessé est irrécupérable, un cerveau blessé aussi », voilà ce que nous disaient nos maîtres. Le cerveau était une entité qui se figeait dès le début de la vie. On pouvait à la rigueur l'entretenir, mais guère mieux. La tendance générale était entropique : dès la fin de l'enfance, le système nerveux ne connaissait qu'une lente et inexorable dégradation. Ce dogme entraînait des décisions cliniques vertigineuses. De nombreux praticiens disaient d'ailleurs : « La neurochirurgie est inutile. S'il y a abcès, tumeur, le cerveau est perdu puisque les neurones ne se régénèrent pas. » Et l'on abandonnait donc les gens malades du cerveau sans les soigner. La neurologie était alors considérée comme

une simple discipline de classification et la neurochirurgie comme un parent pauvre de la médecine, tout comme la psychiatrie. Interne, j'ai vu des salles de soixante lits, côte à côte, quasiment sans médecins. Personne ne voulait choisir cette spécialité. C'était toujours celle des « incurables ». On enfermait les gens et c'était fini.

*Comment est-on sorti de là ?*

Il faut remonter en 1949, quand le Dr Egas Moniz invente une intervention de neurochirurgie effarante : la lobotomie. Grâce aux « gueules cassées » de la première guerre mondiale – seule la tête de ces malheureux sortait des tranchées, ceux qui survivaient avaient donc d'énormes lésions neurologiques –, on savait clairement qu'un humain pouvait (éventuellement) fonctionner avec un bout de cerveau en moins. Mais on était incapable de comprendre pourquoi. Partant d'un modèle hypothétique farfelu, Moniz donc, un neurologue portugais, mondain, politicien et poète, décide qu'en sectionnant le lobe préfrontal de ses patients, il va les guérir de la folie. Cela lui vaudra le prix Nobel de médecine. On va se mettre à pratiquer d'innombrables lobotomies partout, en France, en Europe, aux États-Unis. Toutes sortes de lobotomies. Pour certaines, on fait deux trous dans le crâne, on introduit un fin scalpel et on sépare les deux lobes préfrontaux du reste du cortex. Pour d'autres, on utilise plutôt une aiguille-mousse, que l'on enfonce par le trou susorbiculaire, en injectant de l'eau distillée sous pression pour dilacérer les fibres sans déchirer les neurones. Et que se passe-t-il ? Dans

certains cas, cela provoque effectivement des changements comportementaux et psychologiques stupéfiants – au moins à court terme, souvent le trouble revient ensuite. Dans d'autres cas au contraire, le délabrement de la personnalité est définitif. Dans le meilleur des cas, on se retrouve avec des gens qui, certes, n'ont plus d'angoisses, mais c'est parce qu'ils n'anticipent plus rien. La mort ? Ils s'en fichent. Le passé ? Ils s'en fichent. Ils ne réagissent plus qu'au présent, mangeant, déféquant, dormant, ramenés à un stade de survie quasi végétatif. Les neurones préfrontaux, on l'a découvert plus tard, replacent le vécu de la personne dans un contexte temporel. Comme ils sont en relation avec les neurones du système limbique, ils associent les informations qu'ils traitent à la mémoire et aux émotions. Coupez cette relation, le sujet devient indifférent.

Ces lobotomies appartiennent au passé. Aujourd'hui, le Prix Nobel Moniz serait considéré comme un criminel. Mais la science avance de façon étrange : grâce au délire de ce médecin, le dogme a commencé à être ébranlé. Certains neurochirurgiens, les Pr Taillefer et David – chez qui j'ai travaillé – et d'autres, se sont dit : « On sectionne un bout de cerveau à ces gens et ils continuent à vivre. Pourquoi donc ne pas retirer un abcès, une poche de sang, une tumeur ? » On peut donc dire que la lobotomie a constitué le point de départ d'une spécialité magnifique : la neurochirurgie, dont les avancées sont aujourd'hui accompagnées par la neuro-imagerie et par les avancées prodigieuses de la neurobiologie. Autrement dit, un crime est à l'origine d'un changement de paradigme majeur concernant notre connaissance du cerveau.

*Quand a-t-on arrêté de pratiquer la lobotomie ?*

Les dernières auxquelles j'ai assisté ont été pratiquées à Paris, en 1968. Il semble qu'elles aient un peu continué à Bordeaux, jusqu'en 1971. Quand je suis devenu chef de service à Toulon, j'ai eu à suivre, jusqu'en 1975, des schizophrènes qu'on avait déjà soignés par lobotomie, mais cette pratique avait cessé.

*On a souvent parlé de la pratique consistant à couper le corps calleux – qui relie les deux hémisphères –, donc à séparer le cerveau gauche du droit...*

Cette lobotomie a toujours été illégale en France, mais elle a été beaucoup pratiquée aux États-Unis. Parfois avec grand succès, notamment sur des épileptiques graves, tellement atteints qu'ils sont en coma tout le temps. Quand on leur coupe le corps calleux, l'épilepsie disparaît et ils vivent, si ce n'est bien, infiniment mieux qu'avant. Certaines lobotomies peuvent donc être bénéfiques. C'est une intervention qui a quelque chose de très primaire. On perce des trous dans l'os du crâne à l'aide d'une chignole, on coupe, ou souffle de l'air pour faire sortir la tumeur ou le pus – aujourd'hui, le neurochirurgien est souvent assisté par un ingénieur. Mais quand on pense que l'on a retrouvé de très nombreuses traces de trépanations remontant au Paléolithique (le crâne conserve ensuite un gros bourrelet osseux), on se dit qu'il y a des secteurs où nous n'avons pas tellement progressé depuis la préhistoire ! Bien sûr, c'était alors pratiqué par des chamanes, pour

qui médecine, magie, religion se mélangeaient. Mais plus près de nous, en Italie, j'ai vu le crâne d'un aristocrate du XVIII<sup>e</sup> siècle qui avait subi une très grosse trépanation : pour atténuer ses terribles céphalées et probablement un délire paranoïaque, on avait dû lui laisser le crâne ouvert, avec le cerveau qui battait à l'air libre !

*Où en sommes-nous aujourd'hui ?*

En France, on compte environ mille lobotomies par an... provoquées par les accidents de voiture et plus encore de moto et scooter – ce chiffre était au moins deux fois supérieur avant que la prévention routière n'impose les réductions de vitesse. Dans le cas type, le choc frontal provoque une lobotomie quasi parfaite. Et maintenant, grâce aux scanners, on voit clairement ce qui se passe. Les hématomes peuvent se résorber sans trop détruire le cerveau, mais souvent, une partie centrale ne se remet pas, par exemple les deux petites amygdales du rhinencéphale, l'anneau qui est à la base du cerveau. Vous avez là un maillage très dense de tout petits vaisseaux, que l'accident fait exploser, détruisant irrémédiablement les amygdales. Or celles-ci constituent le socle neurologique de l'émotion, de la rage, de la peur, des émotions intenses. Ces accidentés survivent donc, mais plus rien ne les touche. À la différence des lobotomisés préfrontaux, ils peuvent voyager mentalement dans le passé et l'avenir, mais sans émotion non plus : plus de peur, plus de joie, plus de contrariété, et certains vous disent : « Je regrette l'époque où je souffrais. Au moins, je me sentais vivant. »

On se retrouve donc face à deux problèmes : un problème scientifique et un problème philosophique. Le premier consiste à se demander comment un trouble psychiatrique grave, par exemple une névrose obsessionnelle (le malade ne pense plus qu'à ranger, ou à se laver, il ne peut plus rien faire d'autre), comment une pathologie aussi invalidante peut être, au moins momentanément, supprimée par une lobotomie préfrontale, c'est-à-dire une dilacération des fibres de l'avant du cortex. Le problème philosophique, lui, n'est rien de moins que celui de la souffrance dans la condition humaine : un homme n'éprouvant plus aucune souffrance serait-il heureux ? Il semblerait que non. Ce qui remet beaucoup de choses en cause, surtout dans notre société, où l'on nous dit en permanence : « Nous allons supprimer la souffrance et tout sera réglé. » Or ce n'est pas si sûr...

*Dire que la souffrance aide à vivre serait politiquement très incorrect.*

Et pourtant, tous ceux qui font du sport prouvent qu'une certaine souffrance apporte du bonheur. Je connais bien les rugbymen, c'est le sport que j'ai le plus pratiqué. À cinquante ans, ces hommes-là ont des arthroses, des lombalgies, ils sont complètement esquinés, mais quand vous leur parlez de rugby, ils sont fous de bonheur. Même chose pour les adolescents qui prennent des risques et cherchent à se battre. Leur point commun : ils érotisent la peur. Sans elle, leur vie n'aurait pas de sens. Pourquoi ? Comment ? Celui qui a apporté les premières réponses est un neurologue

nommé Sigmund Freud. Il avait fait le voyage de Vienne à Paris pour étudier chez la star des premiers neurologues, le Dr Charcot, qui travaillait à la Pitié-Salpêtrière, et en était reparti avec des intuitions qui allaient donner naissance à la psychanalyse. Notons que Jacques Lacan, plus tard, a commencé lui aussi comme neurologue. Dans les deux cas, la question de savoir comment un trouble neurologique peut induire un comportement pathologique – et inversement, quels effets neurologiques peut avoir une psychothérapie – a été finalement évacuée par les inventeurs de la psychanalyse.

*Ne les suivons pas sur cette piste et restons focalisés sur le cerveau. Pour soigner certaines pathologies très graves, on serait allé, aux États-Unis, jusqu'à retirer la moitié du cerveau, et le patient se porterait bien ! Comment est-ce possible ?*

Cela s'appelle une « hémisphérectomie ». De fait, on peut vivre avec un seul hémisphère. Par exemple, dans certains cas d'épilepsie aiguë, qui provoque une sorte de court-circuit entre les deux demi-cerveaux, la personne est dans le coma tout le temps, parce que l'une des moitiés de son cerveau ne fonctionne que pour déclencher une crise. On résout le problème en supprimant cet hémisphère perturbateur. Tous les mammifères ne spécialisent pas leurs hémisphères cérébraux, alors que, chez les humains, un hémisphère ne vaut pas l'autre : très schématiquement, le demi-cerveau gauche est plutôt spécialisé dans le langage (chez les droitiers) et le droit dans le traitement des informations émotionnelles diffuses.

Pourquoi cette spécialisation ? On ne sait pas bien. Elle est en tout cas plus forte chez les hommes que chez les femmes, qui sont nettement plus ambidextres qu'eux. Et 1 % seulement des hommes sont gauchers, contre 10 % des femmes. Comme quoi, contrairement à ce que certaines idéologies prétendent, le cerveau est bel et bien sexué.

*Sexué... et beaucoup plus plastique qu'on ne le soupçonnait. Que dites-vous de l'invention de l'Américain Paul Bach-y-Rita, qui fait voir des aveugles de naissance en stimulant leur sens tactile ?*

Quand je travaillais chez le Pr David, on parlait de deux médecins chercheurs courageux, Henri Hécaen et Julian de Ajuriaguerra, qui annonçaient l'invention d'une nouvelle discipline : la neuropsychologie. Cela faisait hurler de rire les pontes de la psychanalyse, qui trouvaient ridicule de prétendre déceler des changements dans le cerveau suite à une psychothérapie. Un demi-siècle plus tard, le ridicule a changé de camp. Je me souviens que Hécaen avait rassemblé douze cas de très jeunes enfants tombés par la fenêtre ou victimes d'un accident de voiture, qui avaient eu le lobe temporal gauche arraché, ou sévèrement amputé, avant de savoir parler, donc avant le vingtième mois. Or tous ces enfants avaient connu un apprentissage du langage normal, ce qui était supposé impossible, car le lobe temporal gauche contient l'aire de Broca, socle neurologique de la parole. Quand un adulte a cette zone altérée, il ne peut plus fabriquer ses mots. Les jeunes enfants, eux, ont un cortex hyper-plastique. Si les douze cas de

Hécaen avaient appris à parler malgré tout, c'est qu'une autre partie de leur cerveau était devenue « zone de langage » – en l'occurrence, une partie postérieure, vers la zone pariéto-occipitale gauche. Ces découvertes ont été publiées en 1968, mais elles étaient tellement d'avant-garde que la Faculté n'en a pas tenu compte. À cette époque, on ne faisait pas de scanner du cerveau, mais des échographies, ou des artériographies, ou encore des encéphalographies gazeuses, qui nous permettaient tout de même de voir à l'intérieur de la boîte crânienne. Et les constatations de ces pionniers de la neuropsychologie étaient avérées. Mais c'est ainsi : les précurseurs arrivent généralement trop tôt et on les fait taire.

Aujourd'hui, nos images du cerveau sont infiniment plus belles et performantes et on peut démontrer la plasticité de façon désormais incontestable. Le remplacement d'une zone corticale par une autre ne va évidemment pas de soi. Elle coûte cher au cerveau en termes de rendement. On constate par exemple que les aveugles consacrent une énorme partie de leur lobe occipital à traiter des images qu'ils ont du mal à voir – ou qu'ils ne voient pas du tout. Plus vos yeux sont performants, plus la zone cérébrale qui fonctionne est petite, se limitant à ce qu'on appelle l'« aire 19 », à la pointe des deux lobes occipitaux. Si vos zones corticales sont petites, c'est la preuve que votre cerveau a un bon rendement ; il a été bien pétri par le milieu : une minuscule stimulation visuelle et il voit l'image, un rien de son et il entend le mot. Un aveugle a ses deux aires occipitales consacrées à dépenser beaucoup d'énergie pour arracher une vague forme, une ombre, mais quand

on lui apprend le braille et qu'il se met à lire avec ses doigts, on voit son aire 19 s'allumer. Autrement dit, il palpe, mais c'est la zone visuelle de son cortex qui fonctionne et non la zone de la palpation, sur les aires pariétales. C'est ce que Daniel Stern appelle la « transmodalité », qui prouve non seulement la plasticité des neurones, mais la plasticité des circuits et des zones corticales entières. Cette plasticité opère dans les deux sens : dans le cas des enfants accidentés, la zone du langage étant endommagée, une autre zone a pris sa place ; dans le cas des aveugles, le sujet lit en braille avec ses doigts et c'est l'aire occipitale visuelle qui s'allume, comme s'il voyait vraiment.

Même chose avec l'aphasie optique, une lésion de la partie pariéto-occipitale droite qui fait que les gens ne peuvent voir et nommer ce qu'ils palpent. Vous demandez : « C'est long, c'est dur, c'est noir, qu'est-ce que c'est ? » la personne ne sait pas répondre. Vous lui dites de toucher, elle s'exclame : « C'est un stylo ! » Elle est obligée de palper pour que la convergence des informations produise l'image d'un stylo et le terme qui le désigne. On se trouve là typiquement dans une transmodalité.

Le cerveau est ainsi formidablement plastique. Non seulement ses neurones changent, mais les zones se déplacent et les circuits se sculptent. Les Américains parlent de « circuiterie », les Français de « canalisation ». Le jeune Freud en avait eu l'intuition, parlant du « frayage du cerveau par le milieu ».

*On vous connaît d'abord pour le concept de résilience, qui fait qu'un être traumatisé, même fortement, a*

*des chances de s'en sortir. Quel rapport avec la plasticité neuronale ?*

La question se divise en trois. On peut en effet parler de « résilience neuronale », de « résilience psycho-affective » et de « résilience socioculturelle ». Aujourd'hui, il est question de « résilience neuronale ». Qu'est-ce qui m'a amené à elle dans mon cheminement ? Quand j'étais interne en neurologie, les atrophies cérébrales étaient une banalité. Mais quand je suis devenu psychiatre et que je me suis avisé d'user du même concept, tout le monde a éclaté de rire. Prétendre expliquer ainsi une psychopathologie paraissait ridicule. Aujourd'hui, c'est une information quasi banale. Je trouvais incroyable que l'on puisse contester des faits visibles à l'œil nu – sur des personnes mortes, que l'on autopsiait, mais aussi des patients vivants, sur qui nous pratiquions une encéphalographie gazeuse : on enlevait le liquide céphalorachidien et on mettait de l'air à la place, un bref instant, pour voir le blanc du cerveau en relief et repérer les trous, les hématomes, les zones déficitaires en neurones, en plaçant les gens la tête en bas. C'était une méthode assez agressive. Aujourd'hui, les scanners sont infiniment plus perfectionnés et inoffensifs – il m'est arrivé personnellement de m'y endormir ! Bref, les neurologues savaient bien que les neurones pouvaient manquer, mais les psychiatres ne l'admettaient pas. Pour ces derniers, le cerveau, dans sa boîte noire, ne pouvait en aucune façon être influencé par le monde extérieur. Et moi qui tentais de faire le lien entre ces deux mondes, j'étais à la recherche d'une explication

pouvant servir de passerelle. L'explication est venue par Hubel et Wiesel.

*Expliquez-nous l'objet des recherches de ces deux neurologues américains fameux, qui ont eu le prix Nobel de médecine en 1981, après trente ans de recherches sur l'aire visuelle du cerveau.*

Ils mettaient un cache sur l'œil gauche des chatons et constataient, quand les chatons mouraient, qu'il y avait atrophie de la zone occipitale droite. Inversement, l'atrophie frappait la zone occipitale gauche quand c'était l'œil droit qui avait été empêché de fonctionner. L'atrophie était donc provoquée par l'absence de stimulation sensorielle périphérique. Cela nous paraît aujourd'hui évident. Il y a quarante ans, c'était impensable. Une stimulation extérieure modifiant l'intérieur du cerveau ? Impossible ! Encore une fois, dans la conception que nous avions alors, et qui imprègne encore toute une partie de notre vision du cerveau, ce dernier était formé une fois pour toutes. S'il s'abîmait, c'était fichu.

Nous disposions aussi des premiers travaux d'éthologie animale. Selon qu'il les exposait ou pas à la lumière du soleil, le comportementaliste canadien E. Paul Benoît montrait que ses canetons mâles avaient des testicules énormes ou minuscules. C'était la preuve expérimentale que l'insolation stimulait le cerveau, via les yeux, puisque c'est le diencephale (une cupule à la base du cortex) qui émet les neurohormones de croissance des gonades.

Il y avait aussi l'expérience dite « de Gaspard Hauser » (du nom d'un célèbre et énigmatique enfant

sauvage allemand du XIX<sup>e</sup> siècle). Un animal était mis dans une situation d'isolement sensoriel total. On constatait bien sûr de graves troubles du comportement, ce qui était prévisible. Ce qui l'était moins, pour mes confrères psy, c'est qu'à l'autopsie on constatait que son cerveau était atrophié. Par la suite, il m'est apparu que le même phénomène d'atrophie se produisait chez les humains. Placés en situation d'isolement et totalement privés d'affection, les orphelins que j'ai découverts en Roumanie – mais aussi en Colombie ou en France – présentaient des atrophies neuronales sévères. Une petite fille avait été ainsi isolée pendant des mois : sa mère la mettait dans une baignoire et disparaissait. La gamine n'était pas morte, mais elle avait été « élevée » dans un milieu neutre, blanc, minéral. La mère d'un autre enfant l'enfermait dans un placard et disparaissait elle aussi. Lui avait grandi dans un univers complètement noir. Lorsqu'on a pu faire des scanners à certains de ces enfants, les images montraient toujours d'importantes atrophies frontales et limbiques. L'équivalent d'une lobotomie. Tous ceux dont je me suis occupé étaient devenus pseudo-autistes. Le contresens de beaucoup de confrères (c'était il y a vingt ans à peine) était celui-ci : « C'est parce qu'ils avaient une malformation cérébrale que leurs parents les ont abandonnés. » Les gens disaient souvent ça pour se déculpabiliser. Mais nous démontrions que c'était précisément le contraire : une atrophie fronto-limbique était apparue *parce qu'ils étaient en carence affective*.

Lorsqu'un enfant est privé de sécurité, il interprète toute information comme une alerte. Il a peur de tout. Une information qu'un bébé sécurisé trouvera amusante

et ira explorer (mettant ses doigts dans tous les trous, pour se construire une expérience) provoquera chez l'enfant insécurisé une hyper-sécrétion de cortisol plasmatique. Un flash de cortisol a un effet euphorisant (quand vous pratiquez un sport très « physique », par exemple), qui vous donne la sensation de vivre. Par contre, une sécrétion chronique de la même hormone fait que vous avez peur de tout et cela finit par détruire vos cellules, en provoquant un œdème des cellules rhinencéphaliques. Leurs parois gonflent, les canaux ionophores se dilatent, le gradient sodium/potassium se dégrade, le calcium entre dans la cellule et la fait éclater.

Cette constatation a été le point de départ de nombreuses recherches sur la résilience neuronale. Non seulement nous prouvions que l'absence de stimulations provoquait un déficit neuronal, mais des chercheurs comme Hervé Allain, qui enseignait la neuroradiologie à Caen, ont montré, images à l'appui, cette chose absolument fantastique : après une année passée dans une famille d'accueil, sous l'effet d'une vie normale, où on leur parlait, les touchait, leur témoignait de l'affection, les orphelins voyaient leur cerveau se modifier ! Certains ont dit : « Leur cortex s'est regonflé. » C'était une façon familière de dire que l'atrophie cérébrale avait disparu.

Il s'agit de faits désormais établis. Les neurobiologistes et les radiologues qui travaillent avec nous, de Lionel Naccache à Pierre Bustany, en passant par Marc Bourgeois, sont d'accord : cette atrophie des orphelins mis en isolation sensorielle, comme leur résilience ultérieure, sont des preuves patentes de la plasticité neuronale et corticale.

*Voulez-vous dire que quand un de ces enfants hypertraumatisés trouve finalement un soutien (ce que vous appelez un « tuteur de résilience »), ses neurones manquants se mettent à... repousser ?*

Vous ne croyez pas si bien dire. À la base du cerveau, sur la partie inférieure du système limbique, en arrière et en dessous de l'amygdale, on a découvert une zone de neurogenèse qui continue à fabriquer des neurones jusqu'au bout de la vie, même chez les personnes âgées et même chez ceux qui sont atteints de la maladie d'Alzheimer ! Découvrir que des neurones pouvaient repousser a bien sûr constitué une révolution considérable, qui a renforcé de façon appréciable le concept de résilience neuronale.

Le plus important n'est cependant pas que des neurones puissent repousser, mais qu'ils s'interconnectent. Un neurone isolé ne sert à rien. L'intelligence, la sensibilité, l'empathie, toutes les fonctions psychiques dépendent du degré d'interconnexion et de vivacité des neurones. Un champ de neurones ressemble à un champ de blé. La tige du neurone, c'est l'axone, et les multiples jaillissements de l'épî, ce sont les dendrites. Si personne ne vous parle ni ne joue avec vous, si rien ne vous stimule, vos dendrites se couchent, tel un champ de blé qui ne serait pas arrosé. À l'inverse, il suffit de vous parler, de vous énerver, de rire et d'entrer en relation avec vous pour que les dendrites de vos neurones se redressent et partent à la recherche de nouvelles connexions. Voilà exactement ce qui se passe quand le

processus de résilience se produit dans le cerveau d'un enfant qu'un nouveau milieu accueille.

*Quel rapport entre cette résilience neuronale et ce que vous appelez les résiliences « psycho-affective » et « socioculturelle » ?*

Tout cerveau humain fonctionne en interaction avec une famille et une culture. Les différentes résiliences fonctionnent comme un tout. Les distinguer ne sert qu'à mieux comprendre le processus.

*Ce que vous avez dit dès Les Nourritures affectives, c'est que dans la résilience, il y a généralement une rencontre : quelqu'un regarde l'enfant abandonné et le reconnaît. À partir de là, une volonté de vivre peut renaître.*

Tout à fait. La volonté de vivre émerge de l'empreinte d'une relation avec quelqu'un. Dans les orphelinats, la plupart des enfants ont longtemps été psychologiquement massacrés. Ce n'est heureusement plus vrai aujourd'hui. Notre société a fait énormément de progrès en la matière, grâce à des contestataires comme Michel Duyme, Annick Dumaret, les Orphelins d'Auteuil, etc. Après la guerre, les associations juives d'accueil des enfants déportés survivants avaient tendance à dire : « Ces malheureux sont foutus. » Ils étaient gravement blessés, mais pas « foutus ». Prétendre cela était hélas impensable dans les années 1950. Attention, on m'a fait dire des choses que je ne pense pas : « La résilience guérit de tout » ou bien : « La résilience consiste à oublier ». Surtout pas ! On ne

peut pas oublier. Essayons d'être objectifs : si on ne s'occupe pas d'une population d'enfants abandonnés, on aura 80 % de destins détruits ; si on s'en occupe, on aura certes 30 % d'échecs, mais 70 % de cas résilients. Il faut bien sûr s'intéresser à ceux qui ne s'en sortent pas, mais aussi à ceux qui s'en sortent parce que, comme dit Michael Rutter, ces enfants ont quelque chose à nous apprendre pour mieux aider ceux qui ne s'en sortent pas. C'est le principe thérapeutique de la résilience. On s'aperçoit que les enfants qui gardent la rage de vivre sont ceux qui, avant le fracas, avaient été sécurisés par l'affectivité. Daniel Stern et les autres thérapeutes avec qui je travaille constatent comme moi que quand les interactions précoces – de la fin de la grossesse aux premiers mois de la vie – ont été ratées, du fait d'un gros stress de la mère ou, pire, à cause d'un isolement sensoriel, la résilience n'est pas évidente. Elle est possible, mais il va falloir travailler des années durant pour obtenir un résultat. Alors que quand les enfants ont été imprégnés biologiquement, au sens éthologique, à la fin de grossesse et pendant les tout premiers mois, le processus peut se mettre en place beaucoup plus facilement.

Shaul Harel, à Tel-Aviv, a suivi cent soixante-dix femmes enceintes souffrant de syndrome psychotraumatique à cause d'un attentat. Leurs enfants sont nés deux fois plus petits que la moyenne et leurs cerveaux étaient de 24 % inférieurs. La neuro-imagerie de ces bébés montrait des atrophies fronto-limbiques. Harel a donc trouvé dans les dernières semaines de la grossesse, où la mère avait été stressée, exactement ce que nous avons constaté après la naissance. Et il a établi que si l'on redonnait à ces enfants une base de sécurité, soit parce que la mère allait

mieux, soit parce que des professionnels leur organisaient une enveloppe sensorielle sécurisante, arrivés à l'âge de neuf ans, ils avaient pratiquement rattrapé la population générale. Ils ne retrouveraient jamais leur potentiel de départ, mais ils pouvaient vivre. La population moyenne des enfants adoptés ne rattrape jamais la population moyenne des enfants non adoptés. C'est un « néo-développement ». Sur le plan neurologique, la résilience est un néo-développement qui donne au cerveau des aptitudes particulières, que n'a pas quelqu'un d'autre : les aveugles de naissance apprennent à voir avec leurs doigts, ce n'est pas normal, mais ça permet de vivre et de connaître un bonheur.

Certains cerveaux acquièrent une sensibilité particulière qui leur permet de traiter des sons, des images. La résilience psycho-affective fait que certains enfants deviennent attentifs aux signes émis par le corps de l'autre. J'avais une petite patiente dont le père était alcoolique. Quand son père n'avait pas bu, c'était un homme très gentil, chaleureux et gai, et la petite fille l'aimait beaucoup. Mais quand il avait bu, il cassait tout et terrorisait tout le monde. La petite fille avait donc acquis un attachement ambivalent : « Je l'aime et de temps en temps, j'ai envie de le tuer. Au bruit que fait la clef dans la serrure, je sais si je peux me jeter dans ses bras ou s'il faut d'urgence me cacher. » Elle avait développé une ultrasensibilité au bruit de la clef dans la serrure. Le cerveau peut ainsi acquérir des attitudes spéciales, et on peut donc, là aussi, parler de « résilience ».

*Parlant de Freud, vous disiez qu'au départ, en tant que neurologue, il voyait très bien les liens entre psyché*

*et cerveau. Puis ces deux instances ont nourri des professions divergentes, voire opposées et conflictuelles : psychanalyse et psychothérapie d'un côté, neurologie et neuropsychiatrie de l'autre. Les développements récents en neuropsychologie, confortés par les nouvelles techniques d'imagerie, ne peuvent-ils pas réconcilier les deux branches ennemies ?*

Je l'espère. Après mes études, on m'a demandé de choisir mon camp, comme si c'était une guerre. Jean-Didier Vincent a une jolie formule : « On nous a obligés à choisir entre la pharmacie et le divan. » La pharmacie : vous avalez des pilules et tout est réglé, ce qui est absurde. Le divan : seule la parole compte, le reste n'existe pas, ce qui est aussi absurde. Ce non-sens a empoisonné une grande partie de ma carrière. C'est un choix dogmatique, donc facile, une pensée paresseuse, qui ne vous donne que la moitié d'un savoir, mais vous permet d'asseoir un pouvoir : vous finissez par être hyper-compétent en neurobiologie ou, si vous choisissez la voie de la psychanalyse, vous aurez des responsabilités dans un milieu très structuré. Dans les deux cas, on remplira votre cabinet, on vous donnera des postes à l'université, vous ferez carrière. Le morcellement du savoir mène au dogme, le dogme mène au pouvoir et tout le monde est complice. Mais si vous voulez *vraiment* explorer le monde, c'est autre chose. Impossible de morceler le savoir. Il vous faut mettre votre nez partout où il y a quelque chose à comprendre. Et éventuellement vous attaquer au dogme, quand le barrage qu'il oppose aux nouvelles découvertes devient trop paralysant, trop bête.

*Vous faites donc partie de ceux qui, à cheval « entre la pharmacie et le divan », ont dû s'attaquer au dogme du cerveau figé dans sa boîte noire. Nous savons désormais que le système nerveux central, fondement de notre humanité, demeure plastique et vivant de la naissance à la mort. Il y a tout de même des étapes décisives après la naissance, non ?*

Dans les premiers mois de la vie, la neurogenèse bouillonne. La moindre information sensorielle provenant du milieu « fraye un canal », comme disait Freud, dans la jungle encore quasiment vierge des neurones. Les neurones lancent leurs dendrites à la recherche de leurs semblables. Le maillage commence, entre des dizaines de milliards de cellules, ouvrant un nombre incalculable de pistes. Le psychanalyste René Roussillon, qui travaille avec nous, dit : « Dans le cerveau du nouveau-né, une nouvelle information qui se fraye une voie ressemble presque à un trauma. » Au début, ce frayage absorbe une énergie folle. Mais lorsque la même information survient une deuxième fois, elle prend beaucoup plus facilement le canal déjà ébauché. Ensuite, ça va à toute allure. Et ce bourgeonnement ne cesse pas, il est permanent toute notre vie durant.

Bien sûr, au début de l'existence d'un être, le traçage de ses voies neuronales est d'une intensité qu'il ne retrouvera jamais. Un poussin, un chiot, un bébé humain peuvent tous apprendre à une vitesse folle. Mais chez les animaux, cela n'a lieu qu'une seule fois ; c'est une période critique, déterminée par la synthèse de l'acétylcholine, où l'on assiste à un phénomène d'hyper-

mémoire biologique. Alors que chez les humains, il y a en gros quatre périodes sensibles.

La première correspond au bouillonnement synaptique des premières années, avec l'intégration du langage. Tout enfant, quel que soit son milieu, apprend sa langue maternelle en dix mois : trois mille mots, plus les règles de grammaire, plus l'accent. Essayez de renouveler cela, sans école ni livres, en dix mois ! C'est d'une intensité inimaginable. Le frayage neuronal est alors à son comble. On ne le retrouvera jamais aussi fort.

La deuxième période sensible se retrouve par contre tout au long de la vie, de la naissance à la mort : chaque fois que l'on connaît de très fortes émotions, agréables ou désagréables, positives ou négatives. L'hyper-émotion suscite en effet une hyper-mémoire. Elle est donc sous-tendue, au niveau neuronal, par un bourgeonnement particulièrement intense.

La troisième période sensible est une dérivée de la deuxième, mais elle ne se renouvelle quasiment pas : c'est le premier grand amour, émotion forte s'il en est. On rêve de lui ou d'elle, on ne pense qu'à ça, on est totalement imprégné de ce sentiment, et les pistes neuronales correspondantes se gravent de façon profonde et indélébile.

La quatrième période sensible couvre toute l'adolescence et ses multiples découvertes, bonheurs et contrariétés. Là, on assiste plutôt à un élagage synaptique, comme tout à l'heure, quand à propos du lobe occipital des aveugles nous disions qu'un cerveau qui fonctionne bien, à l'économie, n'utilise que des zones restreintes et

bien focalisées. Ce « resserrage de boulons », ou plutôt de synapses, a précisément lieu pendant l'adolescence.

Les animaux ne connaissent pas toutes ces périodes critiques de l'existence. Ils ont donc moins d'occasions de souffrir, mais aussi moins de possibilités d'enclencher un processus de résilience. Ce qui est partiellement raté dans la petite enfance d'un humain peut être rattrapé plus tard. Ce ne sera pas le développement neuronal normal, mais un développement viable, ou presque : rappelons-nous que les enfants qui ont subi des traumatismes insidieux au cours des interactions précoces donnent une population d'adolescents qui connaît quatre fois plus de dépressions et de tentatives de suicide que la moyenne...

Mais contrairement à ce que s'imaginent les médias, qui focalisent leurs lecteurs sur les faits divers, la vraie maltraitance se situe ailleurs. Ce qui fait littéralement éclater les neurones des enfants malheureux, c'est bien plus souvent l'insidieuse répétition de la négligence affective que l'agression explicite. Marceline Gabel a fait un travail sur le sujet. Qui sont les enfants traumatisés ? Quand on lit la presse, 83 % des enfants traumatisés sont agressés sexuellement, alors que dans le réel, cela ne représente que 0,2 % des cas (10 % pour les adolescentes). Dans la réalité, ce qui abîme le plus souvent le développement d'un enfant, c'est la négligence affective quotidienne. Elle fait des ravages, mais elle est lente, très lente, et délicate à observer. C'est très difficile de retirer un enfant à sa famille pour « négligence affective ». On ne voit quasiment rien, on n'a pas de preuves, il n'y a rien qui « dépasse ». L'enfant n'est pas maltraité, ni agressé. Sauf qu'il n'y a personne autour de lui, c'est

## *Notre cerveau est plastique*

le désert. On vous dit : « Sa mère est gentille, sauf qu'elle n'est pas là », « Son père est un brave type, sauf qu'il n'est jamais là », « L'enfant, oui, il est en bonne santé et mignon, sauf qu'il est tout seul toute la journée ». Cela constitue l'immense majorité des traumatismes d'enfants. On n'en parle pour ainsi dire jamais dans la presse, parce que ce n'est pas un événement croustillant. Tandis qu'une agression sexuelle, ça c'est romanesque !

*Nous en arrivons à l'autre grande partie de ce que nous apprennent les spécialistes du cerveau aujourd'hui, à savoir que le cerveau est « neurosocial ». Depuis la découverte des neurones miroirs et des neurones en fuseau, les journalistes scientifiques américains disent que notre cerveau fonctionne « en wifi »<sup>1</sup> : si je discute et que je m'entends bien avec quelqu'un, les mêmes zones s'allumeront dans nos deux cerveaux ; et de même, semble-t-il, si nous nous disputons et nous haïssons. Pour vous, toutes ces découvertes n'ont-elles fait que confirmer des choses que vous sentiez déjà ?*

Nous avons en effet décrit beaucoup de ces processus, mais avec infiniment moins de précision qu'avec les capteurs techniques d'aujourd'hui. Nous avons vu et même photographié les atrophies cérébrales, mais l'imagerie des neurobiologistes est devenue stupéfiante. Pour ce qui est des neurones miroirs, il est certain qu'un cerveau seul, même sain, ne fonctionne pas. Il lui faut au moins un autre cerveau pour se développer.

1. Nous reviendrons dans la deuxième partie sur ces notions.

*Entretien avec Boris Cyrulnik*

*On vous a vu participer à des conférences sur les neurones miroirs. Quelle histoire stupéfiante ! Tout a démarré à Parme, en 1996, dans le laboratoire de neurophysiologie du Pr Giacomo Rizzolatti...*

Quand Rizzolatti a découvert le principe des neurones miroirs, il cherchait autre chose – un peu comme Christophe Colomb découvrant les Amériques alors qu'il était parti en quête de la route des Indes. En médecine, c'est très souvent le cas. Un jour, Rizzolatti met des casques à résonance magnétique à ses singes, des macaques. À un moment donné, il fait une pause et va manger avec les techniciens du labo. Le macaque est là, qui les regarde, avec son casque sur la tête. Les humains ont devant eux un plateau de sandwiches. Rizzolatti tend la main vers un sandwich, quand il entend le cerveau du singe, qui le lorgne attentivement, se mettre à crépiter dans l'amplificateur. Intrigué, le chercheur arrête son geste. Puis il tend à nouveau la main vers le sandwich. Une nouvelle fois le cerveau du singe crépète. Comme si le geste de l'humain faisait fonctionner le cerveau du macaque. Du coup, Rizzolatti se lève et va regarder ce que lui dit l'IRM. Et il voit ceci : sur l'image que lui envoie la machine à résonance magnétique, c'est la zone F5 du cerveau du singe qui s'allume, le pied de la frontale ascendante, celle qui correspond au geste de lever la main droite. Autrement dit le singe, bien qu'il soit immobile, envoie de l'énergie à son cerveau *comme si c'était lui-même* qui levait la main droite pour se saisir du sandwich.

*Le spectacle des humains lui donne tout simplement faim...*

Oui, mais ce n'est pas la zone correspondant à la faim qui s'allume, c'est celle de sa main. Le singe se met donc à la place de l'humain, et se prépare biologiquement et neurologiquement à faire le même geste que lui, parce que prendre un sandwich est un geste signifiant dans son monde de singe. Si Rizzolatti avait allumé un cigare ou pris un stylo, la zone F5 du macaque n'aurait pas crépité.

Il y a d'autres zones cérébrales qui se mettent à résonner au signal d'identification, notamment dans le système limbique qui réagit, par exemple, si vous avez un geste dédaigneux ou méprisant. Le singe, ou même le chien, le sent et, aussitôt, cette zone s'allume et l'animal se soumet à son maître, surtout quand il a appris à décoder vos mimiques et vos bruits. C'est une zone cérébrale spécifique, qui répond à l'expression du maître.

Bref, tendre la main vers un objet signifiant pour le singe génère dans le cerveau de celui-ci une préparation neurologique à faire le même geste, parce que l'objet désigné par le geste l'intéresse. Si l'humain prend un stylo, ça ne crépité pas, s'il tend la main vers une banane, ça crépité. C'est probablement pour cette même raison que nous, humains, parlons. Un enfant seul ne parle pas. Même si neurologiquement, génétiquement, il dispose de tout ce qu'il faut pour parler, s'il n'y a personne d'autre qui parle autour de lui, il ne parlera pas. Les cerveaux humains produisent des mots autour de l'enfant qui, petit à petit, est stimulé par ces mots. Jusqu'au jour où, vers l'âge de dix ou douze mois, il pointera le doigt

vers un objet signifiant, comme le singe de Rizzolatti. L'enfant pointe le doigt vers un objet signifiant, il interpelle la « figure d'attachement » (sa mère, son père, la personne qui s'occupe de lui), qui est sa base de sécurité. Il tente l'aventure de la parole pour que l'autre agisse sur l'objet signifiant. Nous, êtres humains, fonctionnons dès cet âge sur le mode de ce qu'on appelle la « tiercéisation » : nous interpellons quelqu'un pour qu'il agisse sur cet objet que nous sommes encore trop petits pour attraper, mais que nous désignons. Tous les bébés pointent, contents de partager leur cerveau avec celui de la personne référente. Le père, la mère prend le bébé dans les bras, aussitôt le bébé désigne quelque chose. Le parent reformule : « Ah oui, tu veux la poupée, un bonbon, mais non, tu en as déjà eu un... » Et hop ! l'enfant se retrouve dans ce que Françoise Dolto appelait un « bain de langage », où il associe très vite : chaque fois que je fais tel geste, il lit « poupée », « bonbon » ou l'objet que mon geste désigne. Une préparation linguistique se met en place, bien avant la parole.

*Ce stade, dites-vous, est très important...*

C'est la préparation au signe linguistique. C'est un geste désignatif. On sait qu'un enfant qui ne désigne pas par l'index à partir de quatorze mois risque d'avoir des problèmes de langage. Il n'a pas intégré le « coup linguistique » de la désignation. Il faut s'en inquiéter. Les psychologues, les pédiatres doivent apprendre cela. C'est un dépistage précoce des troubles du langage. Ensuite, vers le dix-huitième mois, il y aura un silence interactif. Au dix-huitième, vingtième mois, l'enfant

## Notre cerveau est plastique

arrête de montrer, il y a une sorte de sidération comportementale parce que l'enfant regarde parler les figures d'attachement et pense probablement : « Attention, là il y a des sonorités qui sont plus que des sonorités. Ce ne sont pas que des bruits. » Des sonorités qui désignent quelque chose qui n'est pas là. Et là, pendant ces deux mois, le bébé est interloqué, jusqu'au moment de l'explosion du langage, entre le vingtième et le trentième mois. Ce raisonnement permet de dire qu'il faut deux cerveaux, interagissant, grâce probablement aux neurones miroirs, à l'impossibilité de ne pas imiter de l'enfant. L'enfant ne peut pas ne pas imiter. Vous souriez, il sourit. Ça permet de dire qu'il faut deux cerveaux pour que l'enfant apprenne à parler, deux cerveaux qui fonctionnent ensemble en système de résonance, pour que l'enfant se prépare au langage.

*Dans plusieurs de vos livres – je pense à De chair et d'âme, Autobiographie d'un épouvantail, ou Mourir de dire : la honte<sup>1</sup> –, vous dites qu'une psyché peut se structurer, ou se déstructurer, autour d'un seul mot. Vous citez l'exemple du père résistant qui finalement s'avère avoir été collabo. Le mot « résistant » a construit le gosse, qui apprend, beaucoup plus tard, qu'en fait le résistant était un collabo, donc il s'effondre. Autrement dit, le pouvoir de nos mots sur nos réseaux neuronaux est colossal !*

Les mots ont un effet de résonance. Prenons un exemple plus anodin : des skieurs à leur entraînement.

1. Odile Jacob, respectivement 2008 et 2010.

## Entretien avec Boris Cyrulnik

Avant de partir, ils visualisent la descente et se la décrivent dans la tête : « Là, ça tourne. Après, il y a une bosse. Ensuite, je fonce... » Et quand on leur branche des capteurs sur la tête pendant qu'ils font cet exercice, leur visualisation peut être repérée par la caméra magnétique et on voit qu'elle provoque des réponses de la part des réseaux neuronaux, ce qu'on appelle des « préparations biologiques à l'action ». Autrement dit, une visualisation provoque des modifications précises de fuseaux neuronaux qui envoient des informations dans le corps, dans les jambes ou ailleurs. Une représentation mentale peut modifier notre corps. Le skieur se prépare biologiquement à sa descente, physiquement, psychologiquement, en imaginant qu'il va descendre, et c'est probablement pour ça que la psychothérapie est nécessaire et souvent efficace. Quand ils sont seuls, les gens ont tendance à ruminer : « Oh, j'ai dit ceci, je n'aurais pas dû. Mon père a dit cela, je ne m'en sortirai jamais, je lui en veux », etc. Seuls, nous aggravons les processus négatifs. Le fait d'avoir à nous décentrer de nous-mêmes pour communiquer par des mots, donc agir sur le monde d'un autre, fait que la psychothérapie, quelle qu'elle soit, modifie notre maillage neuronal, donc nos pensées, croyances, attitudes, comportements. Quand je me confie à un(e) psychothérapeute, que je lui dis des choses que je ne dis à personne d'autre, si l'on me mettait des capteurs sur le crâne ou que l'on me scannait par résonance magnétique à ce moment-là, comme on l'a fait pour les skieurs, on verrait probablement la partie supérieure de mon aire cingulaire antérieure s'allumer : celle qui s'allume quand je suis en état de bien-être. Ce qui

Parole

explique que tant de gens se sentent bien après une séance de psychothérapie.

*Selon le psychologue Daniel Goleman, des chercheurs américains ont mis des casques sur des patients et des psychothérapeutes et, quand ça se passe bien, ils ont observé que ce sont les mêmes zones de leurs cerveaux qui s'allument et se mettent en résonance.*

Je suis prêt à le croire. C'est l'aspect neuronal du transfert et du contre-transfert. J'ai connu des patients avec qui je me sentais vraiment bien. J'avais choisi ce métier, j'avais envie de les aider, ils jouaient le jeu et je sentais en effet une résonance entre nous. Je pensais : « Ce qu'il dit m'évoque quelque chose que je peux comprendre, pour des raisons personnelles ou de formation. » À la fin de la séance ils se sentaient mieux et moi aussi. Par contre, il y avait des patients avec qui je finissais l'entretien épuisé ! Je cherchais à les aider, ils ne répondaient pas, ou de manière agressive. Peut-être était-ce mon empathie qui leur donnait le pouvoir de me blesser. Si j'avais été pervers, je me serais dit : « Ils souffrent, c'est leur problème, qu'ils se débrouillent. Moi, ce que j'attends, c'est la fin de l'entretien pour prélever mes honoraires ! »

*Pour en revenir aux découvertes sur le cerveau, peuvent-elles déboucher sur de meilleures façons d'élever les enfants ?*

Que vous dire ? De façon générale, on se rend compte que dans les pays où l'on ne les frappe ni ne les gronde

systématiquement, les enfants ne sont pas plus mauvais qu'ailleurs. Au contraire, les enfants non frappés deviennent plus intelligents et vivent plus heureux que les enfants brutalisés. Cela dit, des parents adorables peuvent avoir des enfants difficiles, parce qu'il y a eu des mauvaises rencontres, ou parce que la fratrie ne fonctionne pas. Il y a des fratries où tous les enfants se développent en même temps et d'autres où l'un écrase l'autre. Il faut donc s'entraîner à raisonner en termes de système et non plus de « une cause provoque un effet ». Conclusion pratique : les règles s'imposant à l'adolescent doivent venir de quelqu'un d'extérieur à la famille – car l'adolescence est justement le moment où l'on doit quitter sa famille, tenter l'aventure sociale et l'aventure sexuelle. Si la société ne propose pas de structures, d'institutions intermédiaires entre la famille et la culture, l'adolescent va être en difficulté. Et ce ne sera pas à cause de la famille, mais d'une défaillance de l'organisation sociale tout entière, qui n'offre pas de possibilité de résilience socio-culturelle.

À quoi cela correspond-il dans le fonctionnement du cerveau ? Plus les chercheurs avancent, plus on s'aperçoit qu'il n'y a pas grand-chose de « câblé » dans nos organismes. Aujourd'hui, l'épigénétique nous dit que même nos gènes ne déterminent que très partiellement ce que nous sommes, car ces gènes s'expriment... ou ne s'expriment pas en fonction de leur environnement, au sein duquel interviennent d'innombrables facteurs. On prétend régulièrement avoir trouvé *la* cause de la schizophrénie, ou bien *la* cause du mauvais fonctionnement du gouvernement, ou encore *la* cause du réchauffement climatique, etc., alors qu'il y a mille causes, qui

convergent ou qui ne convergent pas. La croyance dans un déterminisme exclusif a fait, par exemple, que pendant très longtemps, on a pensé que les bons résultats scolaires étaient une preuve d'intelligence. Aujourd'hui, on sait que les enfants qui ont de bons résultats scolaires sont, en moyenne, ceux qui sont sécurisés et routiniers. Si vous avez une famille sécurisante et que vous aimez la routine, vous réussirez vos examens, vous aurez le bac, vous irez à la fac, peut-être dans une grande école, et vous deviendrez prof d'université ! Alors qu'il y a mille autres formes d'intelligence. On peut faire de mauvaises performances à une époque, dans un certain environnement, et des performances excellentes à un autre moment, ailleurs. On était malheureux, nos parents étaient immigrés, pauvres, malades, on était mauvais à l'école, on nous a chassés du système, et puis dix ou quinze ans plus tard, on trouve un copain, une femme, un métier qui nous plaît et nous sécurise, et voilà que l'on fait d'excellentes performances. Edgar Morin, qui était dans le même lycée que moi, m'a raconté combien il avait eu horreur de l'école. Son père l'amenait jusqu'à l'entrée du lycée et le poussait à l'intérieur, l'empêchant de s'enfuir ! Il avait horreur de l'école et s'y ennuyait mortellement. Il a découvert le plaisir de réfléchir plus tard, pendant la guerre, avec Robert Antelme et Marguerite Duras. Une rencontre, le plaisir de lire, et il est devenu l'un des hommes les plus intelligents de notre culture.

*Le cyber-monde, dans lequel nous avons désormais presque tous basculé, avec son hyper-communication à*

*distance, ne risque-t-il pas de bloquer l'épanouissement des intelligences et des sensibilités ?*

On a montré, il y a vingt ans, que sur le plan éthologique, un nourrisson face à la télé était littéralement médusé, c'est-à-dire en état de sidération. Quand je vois mes petits-enfants regarder la télé, ils sont côte à côte, ne bougent pas, baignés dans un monde intime plein d'images et de sons. En un sens, ils sont sécurisés. Le problème, c'est qu'ils ne connaissent plus le moindre rituel d'interaction. Les rituels d'interaction sont notamment faits de milliers de petites mimiques infraverbales, de hochements de tête, de regards, d'intonations de la voix, qui nous font réagir au centième de seconde (grâce à nos neurones miroirs et à nos neurones fuseaux). Par exemple, nous pensons en un éclair : « Ouh, il se fâche, il faut que j'arrête ! » ou au contraire : « Ce que je lui dis lui plaît, je peux continuer ». Pour nous, mammifères, et surtout pour nous, humains, les mimiques faciales sont particulièrement « codantes ». La moindre mimique veut dire quelque chose, c'est un signal sémantisé, qui modifie en permanence le fonctionnement de notre cerveau. On le voit déjà chez le bébé ; quand sa mère l'embrasse ou fronce à peine les sourcils, il pense aussitôt : « Maman m'aime » ou : « Maman n'est pas contente ». Pour le petit enfant, c'est un signal hyper-important. Erving Goffman, un sociologue intéressé par l'éthologie, a compté le nombre de rituels d'interaction que l'on doit traiter entre le moment où l'on part de chez soi, dans une grande ville, et le moment où on arrive au travail : quatre cents rituels d'interaction différents ! On ne dit pas bonjour de la même manière à la gardienne, au

Visage

patron ou au conducteur d'autobus. C'est impeccablement codé. Les rôles sociaux sont codés jusqu'au moindre petit signe.

Mais voilà, plongé quotidiennement pendant des heures dans les filets de la Toile, le « cyberhumain » ne traite plus ces milliers de micro-signaux infraverbaux que lui envoient ses congénères. Les cyber-machines ont des performances de communication stupéfiantes, mais elles empêchent les rituels d'interaction émotionnelle. Ce qui inhibe l'empathie, qui est cette aptitude à se décentrer de soi-même pour se représenter le monde de l'autre. Ce blocage s'ajoute à d'autres données de notre civilisation – notamment le fait qu'un nombre croissant d'humains vit dans des mégapoles.

La communication s'est donc incroyablement améliorée, mais la coexistence s'est incroyablement altérée. D'où, peut-être, une explication possible de la violence des tout-petits. À la municipalité de ma ville, une adjointe m'a dit sa stupéfaction de voir des gosses de sept, huit ans lancer des pierres aux femmes de ménage quand celles-ci leur disent : « Ne marche pas dans l'eau. » Le nouvel univers façonné par nos machines induit visiblement une autre manière de faire fonctionner notre cerveau. Les enfants élevés près des aéroports s'endorment bien parce que le bruit des avions, pour eux, est familier. Quand ils se retrouvent dans un endroit silencieux, ils s'angoissent. Dans leur cerveau, la sécurité liée au bruit constitue une trace cognitive, un « frayage », au sens freudien du terme. L'inconscient cognitif n'est pas le même que l'inconscient freudien, mais il y participe. Or l'ensemble des traces cérébrales n'est pas le même selon que votre milieu est géré par des machines ou pas. Nous

allons donc assurément vers un remodelage complet de nos structures corticales, donc psychiques. Si nous voulons que ce soit pour le mieux, il va falloir y mettre du sien. Avec amour – et humour ! Ce n'est pas facile, de vivre.