

## De la préhension à la compréhension

Pour cette section, je me suis fondé sur deux livres, principalement celui de Dean Falk *Finding Our tongues. Mothers, Infants and the Origins of Language*, 2009, publié aussi en italien en 2011 par Bollati Boringhieri sous le titre *Lingua Madre*. Je me suis aussi aidé de celui de Michael C Corballis *From Hand to Mouth-The Origins of Language* Princeton University Press , 2002 publié également en italien *Dalla mano alla bocca* Raffaello Cortina editore, 2008.

Depuis une vingtaine d'années, l'apparition de méthodes fiables imagerie cérébrales a mené à une explosion de connaissance sur le fonctionnement du cerveau, en particulier sur les mécanismes éminemment vivants et subtils du langage. Comme les femelles animales, les femmes accouchent en « mettant bas » leur petit. Cependant, la différence réside dans le fait que le petit singe peut s'accrocher à sa mère, le petit humain non. Il a un certain désir à le faire, mais n'a pas les mains qui sont assez fortes pour cela.

Le manque de capacité du nouveau-né humain à avoir une préhension efficace du corps de sa mère l'a menée à l'appréhension de l'isolement, mais cette souffrance de séparation a été compensée par l'apparition du langage, et finalement la compréhension des paroles affectueuses venant de la maman et la capacité du bébé à y répondre. On a ainsi un enchaînement logique de la préhension à l'appréhension puis à la compréhension.

De manière générale, on peut comparer l'être humain *Homo sapiens sapiens* aux individus anthropomorphes d'il y a 1 600 000 années comment on en a retrouvé par exemple un squelette au Kenya. On s'aperçoit que le corps était à peu près aussi grand que celui des hommes du néolithique, mais par contre la taille du cerveau s'est multipliée par trois depuis. De même, dans l'évolution depuis le nouveau-né jusqu'à l'âge de trois ans, le cerveau se développe avec une grande rapidité pendant qu'il y a l'acquisition de toutes les bases principales du langage. À partir de quatre ans où le langage est bien installé, le cerveau se développe beaucoup. On peut faire le parallèle entre ces phénomènes, et on vérifie une fois de plus la loi générale de l'évolution selon laquelle le progrès de l'individu résume celui des espèces, l'ontogenèse reproduit la phylogenèse.

François Jacob disait que l'évolution été experte en réparation. En fait, on observe que les aires du langage comme celle de Broca représentent une reconversion, un recyclage des aires gestuelles chez le chimpanzé, au niveau du lobe frontal. La sous-partie de l'aire de Broca qui correspond à la grammaire représente la réutilisation d'une aire d'orientation dans l'espace chez le chimpanzé : en effet, trouver son chemin dans la syntaxe d'une phrase ressemble fort à trouver son chemin dans un espace extérieur. On parle d'ailleurs de constructions de phrases comme s'il s'agissait de la construction d'un bâtiment dans l'espace, ou d'une route dans un paysage. Un des nombreux liens entre la main et la bouche, non pas pour l'alimentation mais en ce qui concerne le passage du geste à la parole, est évident : environ 90 % des êtres humains sont droitiers, on pense que c'est une qualité à double transmission génétique, et l'aire de Broca liée au langage se trouve à gauche, ce qui est logique vu le croisement des nerfs au niveau de la nuque, ce qu'on appelle la décussation. La latéralisation est le propre de l'homme, les primates ne l'ont pas. Une des caractéristiques de l'être humain est la présence de neurones miroirs beaucoup plus développés que chez le chimpanzé par exemple, nous y reviendrons.

Les spécialistes de la comparaison entre les primates et les êtres humains décrivent bien l'évolution du langage comme remplacement de la capacité qu'a le petit singe à saisir sa mère solidement. La frustration pour le petit homme de ne plus pouvoir le faire le mène à en chercher un

remplacement, un ersatz par la parole : même dans l'étymologie, on voit le lien en latin par exemple entre *manus*, la main qui est pratiquement le même mot que *mens*, le mental : le mentale est une main subtile, la main est un mental physique. Dans ce sens, l'expression « manipuler les concepts » doit être prise au pied de la lettre du point de vue physiologique. En effet, on a remarqué que la zone de projection des mains dans cette zone du cortex appelée *l'homonculus de Penfield* correspond à une bande du lobe pariétal qui réunit les deux zones du langage, la zone de Broca antérieure vers le lobe frontal et la zone de Wernike postérieure, vers le lobe occipital. Les deux sont reliés au langage. La zone de la grammaire de l'air de Broca est très proche en particulier de la zone motrice de la main. La syntaxe est une fabrication, et pour bien réussir il faut avoir à la fois des mains agiles et un mental souple les deux approches sont convergentes. C'est comme si on « mani-pulait » les règles de grammaire avec la main subtile du mental.

Dans ce sens, du point de vue pratique, il peut être fructueux d'associer des gestes simples des mains à l'apprentissage du langage. Il y en a un que je recommande d'expérience qui correspond à ce qu'on appelle le geste de la connaissance en sanskrit, mais fait avec deux mains qui se réunissent en un point. Il s'agit simplement de réunir au même endroit devant soi les pouces et les index gauches et droits, en collant donc ensemble les quatre doigts. Cela produit comme une sorte de double connaissance de la réunion des mots qu'on est en train d'apprendre, une sorte de miroir entre les deux. Nous y reviendrons à propos de la récitation des mots hybrides comme phénomène de miroir et au fond comme intériorisation du mécanisme de base des neurones-miroirs.

De même qu'on apprend facilement un trajet dans l'espace en en faisant un croquis, c'est-à-dire s'aident de gestes de la main, de même on peut développer une gestuelle de la grammaire et apprendre à danser les phrases. J'ai rencontré une italienne qui pratiquait beaucoup la danse et en même temps complétait ses activités en enseignant sa langue. Elle recommandée à ses élèves de danser les mots et les phrases avec leur accentuation, et cela les aidait beaucoup à incarner, ressentir et donc mieux mémoriser les nouvelles structures de l'Italien.

Prenons l'exemple d'une expression un peu complexe qui est comme un mouvement qui mène un but, celui-ci correspondant à la dernière syllabe, on peut associer cette expression à sa traduction en intervertissant les deux dernières syllabes. C'est comme si on mettait les deux expressions exactement à la même place du point de vue des paquets de neurones concernés, et donc qu'elles puissent se recouvrir et fusionner, à ce moment-là leur lien restera fortement ancré dans la mémoire. De manière générale, la création d'un nouveau lien mnémonique revient à la mise en résonance électrique de deux ou plusieurs paquets de neurones dans notre cerveau. Le fait de croiser des mots et de fabriquer des paroles hybrides favorise cette mise en résonance. Pour reprendre la formule de départ, nous voyons donc le passage progressif de la préhension du petit chimpanzé à la nouvelle forme des pieds et des mains du petit humain, qui sont moins préhensiles et en particulier ne peuvent plus accrocher au corps de la mère. À ce moment-là, les mains ont été libérées de cette fonction qui leur prenait beaucoup de temps et d'énergie, ont pu jouer plus librement et grâce à la synchronisation avec des sons, et le langage a pu apparaître et se développer.

## **Evolution, neurones miroirs et apprentissage du langage**

### *Le rôle des neurones miroirs.*

Nous avons vu que le plus du cerveau humain par rapport à celui des primates a développé principalement la latéralisation et les neurones-miroirs. Ceux-ci ont été découverts dans les années 1990 par Giacomo Rizzolatti et son équipe de l'université de Parme. Ils sont déjà présents chez les

primates qu'on connaît pour leur capacité d'imitation, on dit d'ailleurs : « Ce que le singe voit, il le fait ». Cependant ils sont moins développés que chez l'être humain. Ils sont indispensables non seulement l'imitation, mais aussi à l'apprentissage et à la compréhension. Ils sont présents dans l'aire de Broca chez l'homme, le langage est donc lié à l'imitation, déjà l'imitation des mouvements de la bouche et aussi l'imitation auditive des sons. On trouve d'ailleurs chez l'homme des neurones miroirs également dans les aires auditives. On peut considérer de plus que les onomatopées sont rendues possibles par ces neurones miroirs auditifs. Écouter, c'est déjà un peu parler, on a remarqué d'ailleurs que le cerveau avait la zone motrice et d'écoute voisines l'une de l'autre et de l'air de Broca, et que les deux sont activées quand on entend quelqu'un parler.

A propos de l'origine des neurones miroirs, on a remarqué que les singes en avaient déjà. Cela signifie que l'ancêtre commun aux grands primates dont fait partie l'espèce humaine, et aux singes habituels qui vivaient il y a 30 millions d'années avait déjà probablement ces neurones-miroirs. Il y a 15 millions d'années, les primates avec un grand cerveau sont apparus et il y a 2 millions d'années s'est développé le genre *Homo* à proprement parler, avec en particulier la fabrication des premiers instruments de pierre.

Par contre, les petits des chimpanzés n'ont pas la capacité ou l'intérêt pour échanger des regards prolongés avec leur mère, en fait, ils ont cela en commun avec les autistes, En effet, on a montré de plus en plus que ceux-ci ont peur des visages humains et évitent de le regarder. Si dans une série de diapositives on leur passe tout d'un coup à visage humain, il y a un pic d'activité dans leur amygdale cérébrale, c'est-à-dire une poussée d'anxiété. L'autisme a en bonne partie une transmission génétique. Il y avait une hypothèse qui relie l'autisme soit à un manque de neurones miroirs, soit à la baisse de leur activité pour une raison pour une autre. Ceci est valable non seulement pour ses formes majeures, mais aussi pour ses formes mineures qu'on appelle le syndrome d'Asperger. Réussir donc à stimuler les neurones miroirs semble bien représenter un traitement de fond de l'autisme.

#### *La méthode des mots ouverts comme mise en miroir d'un terme et de sa traduction.*

On tend à montrer que le cerveau humain se distingue de celui des primates par une augmentation à la fois structurelle et fonctionnelle des neurones-miroirs. On peut raisonnablement en déduire qu'il a une capacité particulière à reconnaître des structures en miroir où qu'elles soient. Le lien avec la méthode des mots ouverts consiste à reconnaître que le croisement par exemple de la première moitié d'un mot français avec la seconde moitié d'un mot anglais et vice versa consiste à établir une structure en miroir entre les deux mots hybrides, et finalement entre le mot original et sa traduction. Ceci est rassurant pour ce cerveau humain qui a développé son apprentissage du langage de départ en miroir de la mère, c'est donc comme si mental revenait sur ce qu'il a connu et puisse ainsi donner le meilleur de lui-même. Même au niveau sensitif, les neurones-miroirs sont actifs : par exemple, si on a une zone du cortex qui est stimulée quand on vous effleure la peau avec une petite brosse au niveau de la jambe, on aura la même zone qui sera stimulée en voyant quelqu'un d'autre en face de soi effleuré par une brosse au même niveau de la jambe. C'est ce qu'on appelle l'empathie tactile.

Nous avons vu que la latéralisation était aussi le propre du cerveau humain. La mise en miroir d'un mot et de sa traduction par la technique des mots hybrides revient à faire une image en miroir des deux, la première moitié de l'un correspondant à la seconde moitié de l'autre puisque ce sont les deux parties d'un même mot. Ce travail en miroir est particulièrement adapté à notre cerveau, puisqu'il est fondé sur des latéralités à différencier. Ils nous apprennent à distinguer les syllabes d'un

mot et celles de sa traduction comment on distingue la gauche de la droite, ou un objet réel de son image en miroir, ce qui demande une capacité d'invertir d'une façon ou d'une autre la gauche et la droite.

Par ailleurs, ce n'est pas par la connaissance du monde physique et de son maniement que le petit de l'homme se distingue du petit chimpanzé, mais par sa plus grande capacité à lire les émotions des autres dans la famille et le groupe. Cette capacité est directement liée à une plus grande activation et présence des neurones miroirs, car si on sent en miroirs les tensions précises du visage de l'autre, on pourra intégrer et ressentir à l'intérieur de soi ses émotions. Cette interaction mimétique est surtout importante avec la mère, au niveau du chimpanzé par exemple, car on s'est aperçu qu'il n'avait pas la notion de paternité. Françoise Dolto aussi montrait que les enfants qui étaient pour une raison pour une autre éduqués par leur père l'appelaient « mamma » dès le début. « Papa » représentait donc la personne qu'on voyait régulièrement mais quand même moins souvent. L'apprentissage du langage fait intégralement partie d'une relation de soin de la mère pour l'enfant. Le contact par les mains et l'échange de paroles sont deux aspects de ce soin, et la parole est comme un contact physique à distance. Dans ce sens, on peut dire que la compréhension remplace l'appréhension, et que la berceuse se substitue au bercement...

Pour aller plus profond, nous pouvons faire remarquer que le croisement des mots représente aussi un retour à la fusion sécurisante et en miroir de la dyade mère-enfant. Cette fusion représente le fonds des expériences positives du bébé, si on peut s'arranger pour le relier, « l'atteler » à la mémoire de l'apprentissage de termes nouveaux, on donnera une grande force et stabilité à la mémoire.

Pour reprendre le lien avec l'autisme, rappelons qu'il ne s'agit pas d'une maladie à transmission génétique simple et univoque, on n'est pas à 0 % ou 100 % autiste, mais on se répartit sur l'échelle entre les deux. Si on relie comme le font certaines hypothèses actuelles directement l'autisme au manque structurel ou fonctionnel de neurones miroirs, on peut raisonnablement penser que tout entraînement qui fera fonctionner intensément ces neurones miroirs pourra mener à être moins autiste de quelques pour cent. Ce n'est pas négligeable, et c'est ce qu'apporte comme une sorte de prime, de récompenses supplémentaire, cette technique des mots ouverts, en plus de l'apprentissage techniquement plus facile des mots, des expressions et des structures d'une langue étrangère.

### **Autres conseils pratiques sur la méthode des mots ouverts**

- Après avoir répété les mots hybrides dix ou vingt fois comme expliqué plus haut, il est important de les réutiliser dans la phrase par exemple où l'on a trouvé le mot nouveau qu'on a décidé d'apprendre. Si on peut fabriquer encore deux ou trois phrases nouvelles avec ce mot, c'est encore mieux.

- Ne pas hésiter à croiser ensuite les mots nouveaux avec un autre de la même langue auquel il est souvent associé : il ne suffit pas d'associer *mouse* à souris, il est bon de le faire aussi à *cat* ou à *cheese*. Certains noms appellent très fréquemment le même adjectif, à ce moment-là il est bon d'associer directement les deux, il en va de même pour les prépositions par rapport au verbe, nom ou adjectif auquel elles sont reliées habituellement.

- Il est plus efficace de croiser un mot nouveau qu'on voit dans une phrase sous sa forme même avec l'équivalent en français, en respectant le temps, la personne, etc. Cela rend plus vivant l'association, elle se fait plus dans une phrase réelle.

– La pratique des mots hybrides et donc en miroirs est fondée sur une interversion. Si on fait en même temps le geste de mettre ensemble l'extrémité des deux pouces et index, on peut faire aller et venir ces doigts tout en répétant les mots hybrides. Après une ou deux expirations, on peut aussi cesser de les retourner. C'est comme si l'énergie du geste physique refluit alors vers la conscience et intensifiait d'autant la capacité de mémorisation. Les langages étaient probablement gestuels avec des onomatopées, et on pense que le développement de la parole a permis de libérer les mains et de faire progresser les premières technologies comme tailler des pierres, etc. En effet, le geste était moins monopolisé pour la communication et on est devenu par exemple capable de parler en travaillant... Encore maintenant, la communication s'accompagne régulièrement de gestes.

- Les mots hybrides sont comme des petites blessures sur le corps harmonieux du langage habituel. Elles attirent l'attention de façon quasi démesurée, tout comme une petite écharde dans le doigt. Et c'est justement à cause de cette attraction de l'attention qu'elles induisent une meilleure mémorisation.

– Nous avons vu que la méthode de base des mots ouverts qui consiste à intervertir les syllabes entre deux mots associés correspondait à une technique très ancienne de mémorisation védique. Elle n'a donc rien de nouveau, cependant, pour la plupart des enseignants de langues actuelles, elle est inconnue. C'est là que nous devons faire preuve de psychologie. Il est difficile, lorsqu'on a enseigné pendant des dizaines d'années avec des méthodes fixées, d'accepter qu'il y en a de simples mais nouvelles qu'on ne connaissait pas. Cela éveille une culpabilité enfouie de ne pas les avoir découvertes plus tôt. Nous sommes ici devant une limitation psychologique similaire à celle des médecins généralistes se trouvant confrontés à des thérapies alternatives fondées sur d'autres principes que ceux qu'ils utilisaient habituellement. Cela crée en général de grosses résistances au changement, même quand il est prouvé qu'elles fonctionnent de façon efficace...

### **Les conseils pratiques de grands polyglottes pour apprendre les langues**

Les grands polyglottes s'organisent maintenant sous forme de conférences internationales, et s'expriment aussi sur YouTube. On trouvera par exemple sur le magazine du site [www.babbel.com](http://www.babbel.com) les conseils qu'ils donnent ainsi que des présentations de différentes vidéos de YouTube où ils témoignent de leur savoir-faire. On pourra par exemple regarder Luca Lampiarelo : il s'agit d'un Italien qui parle huit langues. On pourra voir également Richard Simcott, qui est hyper-polyglotte et qu'on a nommé ambassadeur multilingue. Alex Rawlings qui étudie à Oxford et Cambridge a été élu l'étudiant le plus polyglotte de l'année 2012 en Angleterre, après avoir passé avec succès des examens en 11 langues différentes. Tim Doner est un new-yorkais qui maîtrise vingt langues.

Dans l'ensemble, ces conseils offerts par les polyglottes confirment ce que recommandent déjà ceux qui apprennent les plusieurs langues étrangères :

– La motivation juste est essentielle, et dans ce sens l'ego ne devrait pas être mis en avant. Simplement vouloir faire montre qu'on peut dire certain nombre de choses dans une langue étrangère n'a pas en soi un attrait suffisant pour fournir cet effort important qui consiste à apprendre une autre langue. Par contre, la motivation affective est essentielle. Pouvoir parler à l'autre dans la langue où il a lui-même entendu sa propre mère lui parler crée a priori avec lui ou elle une relation plus profonde. C'est une manière de devenir proches.

- Quand on commence à apprendre une nouvelle langue, il est très utile et efficace d'y consacrer suffisamment de temps pour avoir rapidement les bases de grammaire et de vocabulaire. Après, on

peut comment continuer à perfectionner par la pratique et l'immersion, mais si ces bases ne sont pas là, nous prendrons toutes sortes de mauvaises habitudes qui seront difficiles ensuite à corriger, y compris dans l'accent.

– L'immersion est importante : si on n'est pas dans un pays ou dans un groupe d'individus par la langue, l'internet représente une ressource très utile. Cela permet de s'exposer à différents niveaux du langage, télévision, radio, écrit. Si on n'a pas intérêt de la capacité d'écrire des poèmes ou des chansons dans cette langue ou d'écrire des mails à des amis, on peut lire les textes sur les sujets qui nous intéressent et suivre l'actualité. De nos jours, on peut aussi faire des recherches les sujets sur lesquels on travaille en lisant par exemple wikipédia dans cette langue.

– L'esprit d'enfance : ce n'est pas le fait d'être enfant physiquement qui permet en soi d'apprendre des langues facilement, ce mythe a été déboulonné par les études, mais par contre *l'esprit d'enfance* est important : accepter de se tromper, d'être un peu ridicule vis-à-vis des autres qui savent la langue, savoir jouer avec les mots et les découvrir avec une fraîcheur première. Tout cela représente l'esprit d'enfance appliquée à l'apprentissage des langues – il s'agit d'une grande aide.

– Regardez comment les autres prononcent : c'est le conseil d'un grand polyglotte, il assure qu'au début c'est un peu bizarre et difficile, mais après cela fait progresser. Après tout, c'est comme cela aussi que le bébé a appris sa première langue, en étant fixé en particulier sur le visage de sa mère.

– Aimez pratiquer une langue revient à s'adonner à une gymnastique cérébrale : non seulement cela donne un assouplissement du cerveau, multiplie les connexions au point d'empêcher le cerveau de diminuer le poids après 50 ans, nous l'avons vu. En plus, la tension est tellement bien absorbée dans le fait de fonctionner dans une langue par nous peu connue qu'on en oublie les maux physiques ou psychologiques qui peuvent gêner à ce moment-là. C'est donc une forme de thérapie. Et de toute façon, l'attention mérite en soit d'être développé. Le Bouddha disait dans ce sens : «L'attention est utile en toutes choses »

– Développer un des meilleurs aspects de l'esprit humain : les primates ne sont guère capables de pensée secondaires et de désidentification, celle-ci est réellement le propre de l'homme, et la verbalisation est un des moyens importants de se désidentifier et de mettre les choses à distance. On devient ainsi capable d'organiser son monde de façon hiérarchisée avec toutes sortes de niveaux et de compartiments. Elle permette de tirer les leçons du passé ainsi que de développer l'humour vis-à-vis de soi-même, ce qui est une sorte de thérapie fondamentale, antidote de la tendance automatique à s'impliquer au premier degré dans ses émotions perturbatrices. Dans ce sens, on a remarqué également qu'un bon thérapeute est celui qui est capable de reprendre et imiter non seulement les gestes, mais aussi les mots les plus courants utilisés par son patient. En étant capable de parler la langue même de celui qui est en face de nous, on peut dire par analogie qu'on a la possibilité d'avoir sur lui un effet thérapeutique *de facto*.

En conclusion de cette présentation de la méthode des mots ouverts, nous souhaitons aux lecteurs de développer une bonne capacité d'associer les mots entre eux, ce qui favorise au fond l'intelligence, *inter-legere* signifiant choisir entre : dans la foule des associations possibles, on en choisit une entre deux termes, qui correspond soit à une traduction, soit à un rapprochement signifiant. Celui-ci prend ensemble deux notions qui semblaient avoir peu à voir, on crée donc ainsi un nouveau *con-cept*, ce qui est « pris ensemble ». Tout ceci se manifeste aussi sur le plan physique par de nouvelles connexions, de nouveaux neurones et permet de maintenir le poids cérébral avec l'âge. On sait au contraire que l'évolution vers la démence est liée à sa diminution. Du point de vue méditatif, cette tendance à l'association est non seulement examinée grâce à la méthode de

l'observation, mais aussi canalisée grâce à celle de la concentration. Ceci correspond à une alliance féconde.