



BÉGAIEMENT : UNE NOUVELLE THÉORIE QUI POURRAIT BIEN JETER UN ÉCLAIRAGE NOUVEAU

Par Matthew O'Malley

Préface : la théorie que j'exposerai dans cet article mérite qu'on s'y intéresse, car elle offre un nouvel éclairage sur le bégaiement. Je suis conscient que cette théorie n'expliquera probablement pas la vraie nature du bégaiement. Mais le raisonnement sur lequel elle repose mérite non seulement votre considération, mais aussi une exploration plus poussée. Ça prend un certain temps pour en unifier les diverses composantes. Si vous vous intéressez au bégaiement, je crois qu'il vaut la peine que vous preniez le temps de la comprendre. MO'M

Première partie : « Parole interne » & signaux moteurs

Avez-vous entendu parler du terme « *parole interne* » ou sous-vocalisation/phonation ? La parole interne, c'est lorsque vous vous parlez à vous-même, dans votre tête. Elle est audible sous la forme de mots. Alors que vous lisez ceci en silence, vous vous entendez exécuter une parole interne. Il s'agit de la voix dans votre tête qui lit ces mots. « Parole interne » est un terme qui fut utilisé par Lev Vygotsky, psychologue russe décédé en 1934. Depuis, d'autres ont considéré la « parole interne » comme jouant un rôle important dans le développement social tout autant que dans le développement du langage et de la cognition.

En tant qu'individu influent en psychologie développementale, Vygotsky émit des affirmations sur le processus de développement de la parole et du langage chez les enfants. Il croyait que lorsque les enfants apprennent à parler, ils verbalisent chaque mot leur venant à l'esprit. Par conséquent, les enfants n'ont pas de parole interne dans le stade initial du développement de la parole. Mais, au fur et à mesure de son développement, et en réponse aux pressions sociales, l'enfant commence à réfréner certains comportements de parole à voix haute et à les internaliser. Ce qui se traduit en parole interne. Cela signifie que chaque enfant, dans les premiers stades du

développement de la parole et du langage, effectue la transition entre prononcer chaque mot à voix haute et ne plus prononcer les mots qu'il ne veut pas dire tout haut. Comme la plupart des enfants qui bégaiement commencent à bégayer tôt, lors du développement de leur parole, cette période transitoire de la prononciation à voix haute vers la parole interne se produit à peu près en même temps que la plupart des enfants qui commencent à bégayer. Comme nous le verrons, cet interdit de la parole «à voix haute» joue un rôle dans la théorie du bégaiement que j'expliquerai en détail plus loin.

Note : Que je sache, Vygotsky n'a jamais lié le développement de la parole interne au bégaiement.

De plus récentes recherches démontrent que lorsque nous exécutons une «parole interne» (lorsque nous parlons dans nos têtes), nous envoyons des impulsions neurologiques comme celles qui sont normalement requises pour parler. Autrement dit, lorsque nous nous parlons à nous-mêmes, nos cerveaux et nos systèmes nerveux activent les mêmes systèmes neurologiques requis pour des actions motrices (mouvements) que ceux qui sont activés lorsque nous parlons à voix haute. Plus simplement encore, *lorsque nous parlons dans nos têtes, notre cerveau envoie des signaux aux muscles contrôlant les cordes vocales et les articulateurs (lèvres, langue, mâchoire, etc.) comme si nous parlions à voix haute.*

Pour en savoir davantage à ce sujet, voici un [lien à un programme de l'université de New York](#) utilisant l'information précédente au sujet de la parole sous-vocale pour développer de nouvelles technologies. Bien que l'article ne concerne en rien le bégaiement, il vient appuyer mes dernières assertions. On y lit : «La parole débute dans notre esprit. Que nous disions quelque chose à voix haute ou silencieusement à nous-mêmes, nous n'en disons pas moins quelque chose. Oh, nous ne déplaçons pas l'air pour qu'il y ait prononciation (phonation) du mot, mais les muscles utilisés pour vocaliser les mots n'en reçoivent pas moins un signal de notre cerveau. Cette parole sous-vocale peut être perçue par une électromyographie en mesurant le potentiel électrique créé par les cellules musculaires de la gorge lorsqu'elles reçoivent un signal de parole du cerveau. Des électrodes sur le cou capturent la parole sous-vocale pour convertir cette communication silencieuse en parole audible.»

La parole interne n'est pas la seule à envoyer des signaux électriques aux muscles même si ceux-ci n'exécutent pas physiquement une action quelconque. En d'autres mots, parler dans nos têtes ne constitue pas l'unique action que nous exécutons dans notre imagination, action qui déclenche l'envoi de signaux neurologiques aux muscles correspondants. Cela se produit avec toute action physique que nous exécutons dans notre imagination. Prenons un exemple : disons que je m'imagine levant un haltère avec mon bras droit; mon cerveau enverra des impulsions à mon biceps droit, presque comme si j'exécutais physiquement l'action de soulever l'haltère.

En langage universitaire, le terme pour cela est «imagerie motrice». «Imagerie motrice» est simplement un terme plus technique pour «utiliser votre imagination». L'imagerie motrice signifie s'imaginer exécutant une action physique avec votre corps. Si le sujet vous intéresse, voici le [lien vers l'article d'une recherche](#) sur ce concept publié dans «Neuroscience Letter» en 2008.

Peut-être vous demandez-vous «Et bien, si les signaux moteurs sont envoyés pour exécuter le mouvement, pourquoi alors les mouvements ne sont-ils pas exécutés?» Je commencerai à y répondre à la partie trois.

Deuxième partie : la parole est mouvement

La parole est mouvement. Lorsqu'une personne parle, elle commence à bouger ses lèvres, sa langue et sa mâchoire ainsi que les muscles contrôlant ses cordes vocales. De plus, le passage d'air dans les pompons (qui fait vibrer les cordes vocales) est partiellement contrôlé par la contraction et le relâchement de certains muscles.

Le concept important à saisir ici pour la théorie que j'explique est que la parole est mouvement. C'est ici que les PQB (Personnes Qui Bégaient) rencontrent des problèmes. Elles s'apprêtent à parler et les mouvements appropriés ne se produisent pas.

Pourquoi?

Partie trois : Comprendre ces processus neurologiques qui, à la fois, permettent et empêchent un mouvement physique

Il existe un certain nombre de troubles/syndromes du mouvement. Parmi les plus connus, mentionnons la maladie de Parkinson, l'ataxie, la dystonie et la maladie de Huntington. Étant donné la souffrance qui accompagne souvent le fait de vivre avec ces conditions, beaucoup de recherches ont été entreprises pour mieux les comprendre. Comme ces conditions sont des troubles du mouvement, on en a appris beaucoup sur les processus sous-jacents au mouvement et qui permettent celui-ci.

Étant donné que certains syndromes font l'objet de plus d'attention et de financement que d'autres, grâce à des facteurs tels que la fréquence et l'impact sur la qualité de vie, il arrive que des chercheurs «utilisent» les découvertes d'autres syndromes afin de jeter plus de lumière sur celui qu'ils étudient. Ce n'est pas différent pour le bégaiement. Et plus particulièrement la recherche sur la maladie de Parkinson qui nous en a appris pas mal sur l'origine neurologique du mouvement et sur ce qui peut aller de travers avec celui-ci. Ceux qui s'efforcent de mieux comprendre le bégaiement ont beaucoup emprunté des recherches effectuées pour la maladie de Parkinson afin de mieux comprendre le bégaiement. La majeure partie de la théorie dont je vais vous entretenir dans quelques instants fut comprise grâce aux recherches sur le Parkinson.

Mais avant de poursuivre, laissez-moi vous y introduire en spécifiant que l'explication de la fonction neurologique que je m'apprête à vous présenter est simplifiée. Elle sera suivie par des liens vers des vidéos éducatives de l'Académie Khan sur une partie de ce que nous savons sur les processus neurologiques sous-jacents au mouvement. Si vous désirez acquérir une meilleure compréhension des fondements neurologiques du mouvement, je vous suggère de les visionner. Je pourrais toujours vous rédiger des explications couvrant le même matériel que les vidéos, mais cela vous prendrait plus de temps à lire et la compréhension que vous en tireriez ne serait pas aussi bonne qu'en regardant les vidéos. Mes explications écrites devraient suffire pour le but de cet article. Mais les explications claires et concises des vidéos de l'Académie Khan nous enseignent, visuellement et auditivement (tout autant que par l'histoire et l'analogie), et surpassent

UNE NOUVELLE THÉORIE JETANT UN ÉCLAIRAGE NOUVEAU

l'apprentissage par la lecture. Vous trouverez ci-après ma version simplifiée; elle devrait suffire à lier chaque partie de cet article.

J'aimerais également préciser que des chercheurs chevronnés en bégaiement se tournèrent vers ce système neurologique pour expliquer le bégaiement. L'information sur le mouvement expliquée ci-après apporte de solides contributions aux théories sur la nature du bégaiement de certains leaders de la recherche en ce domaine. Cette partie de la théorie que j'explique n'est pas nouvelle. Mais lier toutes ses parties (ce que je ferai à la fin) l'est.

Information de base sur le mouvement :

Notre système neurologique œuvre autant pour permettre le mouvement (contraction musculaire) que pour empêcher celui-ci (en faisant obstacle à la contraction musculaire). Ces deux éléments de ce système sont nécessaires afin de contrôler tout mouvement que nous exécutons. Si un élément de ce système ne fonctionne pas adéquatement, nous aurons des problèmes avec le mouvement. Par exemple, si la partie du système neurologique empêchant le mouvement ne fonctionne pas, nous nous retrouvons avec des individus qui sont dans un corps qu'ils ne peuvent arrêter de bouger, que ce soit des tremblements incontrôlés ou tout autre mouvement indésirable. Si la partie du système neurologique qui permet le mouvement ne fonctionne pas adéquatement, on aura alors des difficultés à commencer et à maintenir un mouvement, des mouvements affaiblis ou une incapacité à bouger.

Un peu d'anatomie :

Ceux qui sont rompus à la théorie du bégaiement ont dû entendre parler du rôle possible des noyaux gris centraux (en anglais, basal ganglia) dans le bégaiement et l'intérêt que leur portent certains chercheurs. Ceux qui en connaissent encore plus ont probablement entendu parler du cortex sensorimoteur et du thalamus et de leurs rôles possibles dans le bégaiement. Enfin, ceux qui sont extrêmement rompus à notre champ d'intérêt ont sûrement entendu parler des voies directe et indirecte du mouvement (en anglais, direct and indirect loops).

Permettez-moi de clarifier quelque peu ces termes. Tous les termes mentionnés au précédent paragraphe sont interreliés pour l'objectif de notre propos. Les noyaux gris centraux est simplement le nom donné à un groupe de structures du cerveau ayant un rôle central dans le mouvement. Le cortex sensorimoteur est le nom donné à une autre région du cerveau mise en œuvre dans le mouvement. Enfin, le thalamus est le nom donné à une autre région cérébrale également mise en œuvre dans le mouvement.

Les structures suivantes collaborent pour permettre ou empêcher le mouvement :

À elles trois, ces structures (noyaux gris centraux, cortex sensorimoteur et thalamus) forment les voies directes et indirectes du mouvement. Ces deux voies empruntent simplement des parcours différents à travers ces structures. À la base, ces structures, qui travaillent en collaboration les unes avec les autres, sont responsables de ce qu'un mouvement corporel finira par être exécuté ou non (non exécuté). En général, la voie directe du mouvement est responsable de permettre le mouvement alors que la voie indirecte est responsable d'empêcher le mouvement.

Afin que nous puissions contrôler les mouvements de notre corps, ces deux voies du mouvement doivent travailler à l'unisson et en équilibre. À tout moment, des aspects de notre

neurologie veulent virtuellement faire bouger, en tout temps, toutes les parties de notre corps. Mais d'un autre côté, des aspects de cette même neurologie désirent prévenir tout mouvement à un moment donné. Ces deux aspects de notre neurologie, ainsi que les structures qui y sont associées, se surveillent les uns les autres, de telle sorte que votre corps bougera lorsque vous le souhaitez et ne bougera pas lorsque vous ne voulez pas qu'il bouge.

Lorsque ces systèmes cessent de se surveiller mutuellement ou que les structures neurologiques mises en œuvre dans ces systèmes sont endommagées ou en déclin, nous observons alors des troubles du mouvement comme le Parkinson.

Résumé :

Le système neurologique décide s'il permettra ou interdira un mouvement. Ceci est très important pour le bégaiement.

Le but du système ci-haut mentionné est donc d'empêcher les mouvements involontaires pour qu'ils ne soient pas exécutés et de permettre les mouvements volontaires afin qu'ils le soient.

Vidéos :

Pour acquérir une meilleure compréhension de ce système, les vidéos qui suivent (en anglais) vous seront d'un grand secours :

[Académie Khan – The direct Pathway](#)

[Académie Khan – The Indirect Pathway](#)

[Académie Khan](#)

Partie 4 : Lier ensemble les trois parties précédentes

Dans la partie 2, nous avons vu que la parole est mouvement. C'est la contraction et la relaxation des muscles. Dans la partie 1, nous avons vu que la « parole interne », ou sous-vocalisation/phonation, malgré le fait qu'il n'y ait pas de phonation à voix haute, envoie tout de même des signaux neurologiques aux muscles responsables de la parole audible. Dans la partie 3, nous avons vu comment notre cerveau et notre filtre neurologique empêchaient la transmission de signaux de mouvements afin que ces derniers ne soient pas exécutés. Nous avons également vu comment notre cerveau et notre neurologie favorisaient d'autres signaux de mouvements afin que ces mouvements soient exécutés.

Il est maintenant temps de lier tout cela pour expliquer le bégaiement. Lorsque nous exécutons une « parole interne », nous nous entendons produisant des mots audibles dans notre tête. Simultanément, les muscles intervenant dans la parole reçoivent des signaux du cerveau identiques à ceux qu'ils recevraient pour exécuter la parole à voix haute. Mais ces mouvements ne sont pas exécutés. Pourquoi ?

Comme je l'ai expliqué, le système neurologique qui détermine si un mouvement sera ou non exécuté a décidé qu'il ne devait pas permettre l'exécution de cette action de parole (parole interne). Il en résulte que vous ne parlez pas à voix haute. Cela, bien sûr, est super. En effet, si vous prononciez tous les mots que vous entendez dans votre tête, maintenir votre acceptation sociale

serait, pour le moins, tout un défi. Ainsi, dans ce scénario (où vous vous parlez dans votre tête, exécutant une parole interne), Dieu merci que vous ne disiez pas tout ce qui passe par votre parole interne. C'est ce que vous désirez dans ce scénario.

Mais le problème pour les PQB se manifeste lorsqu'elles veulent justement dire quelque chose à haute voix. Lorsque la PQB veut s'exprimer à voix haute, le système neurologique traite cela comme s'il s'agissait d'une « parole interne » ou d'une sous-vocalisation/phonation. *Il s'ensuit que les muscles nécessaires à la parole sont inhibés, le système neurologique ayant déterminé que cette « action langagière » en est une qu'il doit empêcher*, et ainsi, l'action ne sera pas exécutée. D'où un « blocage ». Le résultat est l'inaction (l'action de parole ayant été inhibée par le système neurologique), ce qui est identique au blocage.

Donc, quand la PQB se prépare à parler, le système neurologique est, à défaut d'un meilleur terme, « confus. » À certains moments, il détermine qu'il doit exécuter l'action de parole que la PQB tente d'exécuter (il la traite comme parole à voix haute) alors qu'à d'autres moments, il détermine qu'il doit empêcher l'action de parole (la traiter comme « parole interne »). Voilà pourquoi la PQB bloque/bégaie lorsqu'elle amorce la parole ; puis elle réussit à prononcer quelques mots avant de se retrouver dans un blocage. Ce qui se produit dans une telle séquence, c'est que lorsque la PQB se prépare à parler, le système neurologique détermine qu'il ne doit pas exécuter l'action, provoquant ainsi un blocage/bégaiement (l'action étant traitée comme parole interne). La PQB poursuivant ses efforts à prononcer des mots volontairement, le système neurologique, à un moment donné, réalise qu'il doit permettre cette action de parole et l'exécuter (il détermine qu'il s'agit de parole à voix haute). Et c'est ce qu'il fait et les mots commencent à s'écouler. Après quelques mots prononcés, le système neurologique « croit » de nouveau qu'il doit empêcher l'action de parole (la traiter comme parole interne). Et c'est ce qu'il fait ; une fois de plus, la PQB bloque/bégaie, etc.

Et c'est ainsi que l'individu qui bégaie se retrouve dans une impasse relativement au contrôle de sa parole. Un processus neurologique qui n'est pas volontaire détermine de façon intermittente devoir empêcher les actions de parole (provoquant des blocages) et permettre, à un autre moment, ces mêmes actions (alors, la parole s'écoule).

Ma théorie est la suivante : *le système neurologique a de la difficulté avec la parole audible à cause de la « parole interne » ou sous-vocalisation/phonation. Le système neurologique confond la parole que vous désirez dire à voix haute avec la parole interne. Par conséquent, il l'empêche ; il n'exécute pas l'action. C'est la raison pour laquelle les gens bégaiement. Et c'est ce qui constitue un « blocage ».*

Davantage à ce sujet :

À quelle fréquence exécutons-nous la parole interne ? Cela varie probablement d'une personne à l'autre ; mais je ne connais personne qui n'entretient pas, la plupart du temps et, bien sûr, hors des heures de sommeil, un certain niveau de dialogues dans sa tête. Comme je l'ai dit plus tôt, la « parole interne » est une forme d'imagerie motrice. Pour fin de rappel, l'imagerie motrice consiste à vous imaginer faire une action corporelle. Lorsqu'un individu se livre à l'imagination motrice, des impulsions sont envoyées aux muscles qu'il utilise dans cette imagination et cela, malgré l'absence

de tout mouvement. À cet égard, la parole interne ne diffère pas de toute autre imagerie motrice. Lorsque vous exécutez une parole interne, des impulsions nerveuses sont envoyées aux muscles langagiers.

Sur cette note, il n'y a pas d'autre activité que nous « imaginons de façon motrice » aussi souvent que la parole interne. Dès notre enfance, nos têtes deviennent remplies de paroles internes et cela, jusqu'au jour de notre mort. *Aucune autre tâche parmi toutes celles que nous « exécutons de façon motrice » ne s'approche en fréquence de la parole interne.* Et cette fréquence pourrait bien jouer un rôle dans le système neurologique qui traite la « parole à haute voix » comme parole interne.

De plus, lorsqu'une PQB parle avec d'autres personnes, la quantité de paroles internes qui se produisent - et qui n'ont rien à voir avec le sujet de la conversation - est souvent importante. Ce qui signifie que lorsque vous parlez à voix haute avec une autre personne, ce qui nécessite l'envoi de signaux neurologiques pour activer les muscles langagiers, vous exécutez, simultanément, un nombre important de paroles internes. Comme je l'ai expliqué, la parole interne envoie aussi des impulsions neurologiques aux muscles langagiers, impulsions qui doivent être inhibées. En d'autres mots, lorsqu'une PQB parle à voix haute à une autre personne (envoyant des signaux pour activer les muscles langagiers), elle exécute également d'intenses paroles internes (envoyant également des signaux aux muscles langagiers, signaux qui doivent être inhibés). Vous voyez le problème ? ***Des signaux contradictoires sont transmis.*** La parole interne doit être inhibée et non exécutée. La parole à voix haute doit être permise et exécutée. Et ces deux processus se produisent simultanément. Eh oui, les personnes qui ne bégaiement pas ont aussi un certain degré de paroles internes en parlant à haute voix. Mais les leurs doivent être en nombre inférieur et leur neurologie ne démontre pas de schémas de difficulté à différencier les deux.

Ce qui précède (parler à voix haute tout en ayant des paroles internes) se compare à jouer du piano tout en écoutant, dans votre tête, une mélodie autre que celle que vous jouez au piano. Exécuter une parole interne tout en parlant à voix haute c'est comme courir très vite tout en s'imaginant courir à reculons.

En résumé :

À ce stade, il semble probable que les processus neurologiques du mouvement occupent un rôle central dans le bégaiement. Je pose l'hypothèse que la parole sous-vocale joue un rôle prépondérant en ce que le système neurologique des PQB dévie de son exécution souhaitée. Le système neurologique des PQB traite souvent la parole qu'elles désirent prononcer à voix haute comme parole interne. Il en résulte que les actions langagières sont inhibées, provoquant le blocage/ bégaiement.

Autres réflexions et spéculations :

Je fusionne cette théorie avec une autre théorie que j'ai déjà expliquée sur le rôle des neurones miroirs dans le bégaiement. Ces deux théories coexistent et se renforcent l'une l'autre. Si cela vous intéresse, vous en apprendrez davantage sur le rôle que je prête aux neurones miroirs dans le bégaiement en cliquant [ICI](#). J'affirme que la théorie ci-haut mentionnée et le rôle des neurones miroirs contribuent dans une large mesure au noyau de la condition de bégaiement. De plus, je

combine également ces théories avec la théorie voulant que les PQB commencent inévitablement à contrôler leur parole à la suite de leurs pénibles expériences de bégaiement. Et parce que cela perturbe un processus qui devrait être automatique (la parole), ça ajoute d'autres complications à cette condition. Mes affirmations au sujet de la nature automatique de la parole et des tentatives des PQB pour contrôler celle-ci se retrouvent [ICI](#) (texte en anglais). Je désigne l'ensemble de cette théorie sur le bégaiement comme la Théorie Neurones-Miroirs-Parole Interne-Automatique.

Le syndrome de la Tourette est à l'opposé du bégaiement. Bien que seule une fraction de gens atteints par cette particularité du syndrome de la Tourette profère involontairement des grossièretés, cela n'en fait pas moins partie de ce syndrome. Ce qui se produit est que le système neurologique de la personne atteinte du syndrome de la Tourette détermine qu'elle doit exécuter une « parole interne ». Mais elle ne parvient pas à supprimer cette parole interne (les grossièretés). Alors, lorsque la personne atteinte du syndrome de la Tourette dit dans sa tête une version d'obscénités (tout comme tout être humain le fait à l'occasion), le système neurologique décide qu'elle doit exécuter cette action et le dire à haute voix. Alors que cette personne atteinte du syndrome de la Tourette se contente de dire ces insanités parmi ses « paroles internes », ces insanités finissent par être prononcées à voix haute parce qu'ainsi en a décidé son système neurologique. En ce sens, c'est le contraire du bégaiement.

Même si la séquence de la théorie de Vygotsky relative au développement de la parole interne est erronée, cette théorie n'en tient pas moins la route. Le langage réceptif de l'enfant est toujours plus développé que son langage expressif. Cela signifie simplement qu'un enfant peut comprendre plus (recevoir) qu'il ne peut dire (exprimer). Par conséquent, la « parole interne » peut se développer avant la parole expressive (parler tout haut). Étant donné que la plupart des PQB commencent à bégayer autour de l'âge de 2,5 ans ou plus tard, cette théorie que j'avance tient toujours la route. Ils ont parlé dans leurs têtes (inhibant ainsi la parole) bien plus qu'ils se sont exprimés (parlé à voix haute).

Les chercheurs qui se concentrent sur les noyaux gris centraux comme possible région en cause pour le bégaiement discutent à quel point ceux-ci sont responsables pour l'envoi de signaux « vas-y¹ » pour chaque mouvement que nous exécutons. Si le signal « vas-y » n'est pas suffisamment fort, l'action ne sera pas exécutée. Une théorie veut que les signaux « vas-y » ne soient parfois pas suffisamment puissants.

Les noyaux gris centraux et les voies directe et indirecte du mouvement sont influencés par d'autres systèmes cérébraux (systèmes émotionnels et autres). Il en découle que la force des signaux « vas-y » est probablement influencée par des facteurs environnementaux aussi bien que par les attitudes du locuteur.

L'évolution du contrôle moteur n'a pas tenu compte du nombre de répétitions d'une compétence motrice que les humains exécutent avec la parole interne. La parole interne est, en soi, un sujet intéressant. Certains éléments de sa nature peuvent faire ingérence avec la neurologie et la fonction motrice normale.

¹ Traduction libre de « go. »

UNE NOUVELLE THÉORIE JETANT UN ÉCLAIRAGE NOUVEAU

La pleine conscience et la méditation sont de plus en plus populaires comme outils dans le traitement du bégaiement. La méditation et la pleine conscience se résument souvent à faire le vide de notre esprit. D'ailleurs, l'objectif de certaines méditations est d'atteindre un point où vous avez réduit au silence tout dialogue interne. Avec la théorie que j'ai avancée, réduire au silence tout bavardage interne tient certainement la route pour traiter le bégaiement.

Source : Traduction de [Stuttering: A New Theory That Could Shed Light](#) par Matthew O'Malley. Publiée le 18 avril 2016. De la série [UNDERSTANDING STUTTERING](#). Traduction de Richard Parent, septembre 2017.