



HAL
open science

Neurodidactique de l'anglais oral : Comment le cerveau d'un apprenant francophone peut-il se reprogrammer sur une langue accentuelle ?

Michel Freiss

► To cite this version:

Michel Freiss. Neurodidactique de l'anglais oral : Comment le cerveau d'un apprenant francophone peut-il se reprogrammer sur une langue accentuelle ?. 2017. hal-01626540

HAL Id: hal-01626540

<https://hal.science/hal-01626540>

Submitted on 30 Oct 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Neurodidactique de l'anglais oral :
Comment le cerveau d'un apprenant francophone peut-il se
reprogrammer sur une langue accentuelle ?**

Michel Freiss

**Maître de Conférences en linguistique et didactique de l'anglais
Crillash – Université des Antilles**

Résumé : A partir du protolangage né avec Homo erectus, le langage humain moderne d'Homo sapiens s'est naturellement diversifié en langues tonales, accentuelles, ou syllabiques, bien que la définition de la syllabe reste encore à établir. Ainsi pour un francophone, le passage d'une langue rythmée par la syllabe à une langue rythmée par l'accent lexical sera un point délicat de l'apprentissage de l'anglais oral. Pour ce faire, nous préconisons la mise en place d'une reprogrammation de la gestuelle articulatoire telle qu'elle a pu être mise en évidence par la phonologie articulatoire. Par le biais du faisceau arqué, l'aire de Broca de l'apprenant francophone inhibera les données liées au français pour envoyer à l'aire de Wernicke de nouvelles informations quant à la réception / production de l'anglais oral.

Mots clés : neurodidactique, anglais oral, phonologie articulatoire, aires du langage, mémoire procédurale et à long terme.

Abstract: From the protolanguage born with Homo erectus, the modern human language of Homo sapiens has naturally diversified into tonal, stress-timed, or syllable-timed languages, although the definition of the syllable has yet to be established. Thus for a French speaker, the transition from a language punctuated by the syllable to a language punctuated by the lexical stress will be a delicate point in learning oral English. For this purpose, we recommend the implementation of a reprogramming of the articulatory gesture in the brains as evidenced by articulatory phonology. Through the arched beam, Broca's area of the French-speaking learner will inhibit the French-related data to send to Wernicke's area new information regarding the reception / production of oral English.

Key words: neurodidactics, oral English, articulatory phonology, language areas, procedural and long term memory.

0- Une langue est un outil destiné à stocker et à transmettre de l'information. Tout système physique s'il est fermé sur lui-même, a son entropie, c'est-à-dire son désordre, qui tend à augmenter, et ceci en accord avec le deuxième principe de thermodynamique (Diu, 2007). Ainsi un être vivant, même aussi simple qu'un organisme unicellulaire ou un virus, aura pour nécessité vitale de communiquer et d'échanger avec son environnement par le biais de différents canaux chimiques, biologiques, ou autres. Dans une communauté humaine donnée, les échanges langagiers transmettront de même de l'information d'un individu à l'autre (Brillouin, 2000). Cette information doit être obligatoirement quantifiée en éléments discrets ou *bits* afin d'être transmise. C'est en ce point qu'une langue peut en premier lieu différer d'une autre, bien en amont des différences phonotactiques ou lexicales, pour déterminer tel ou tel concept par des changements de ton, de rythme, de durée ou d'intensité (Riou, 2007).

1- Bien que riche en mouvements intonatifs, l'anglais n'est pas une langue tonale à la différence du chinois mandarin, par exemple, mais une langue "accentuelle" caractérisée par des temps forts (littéralement à fort potentiel informationnel), et des temps faibles. En d'autres termes, l'anglais oral se présente à l'oreille d'un apprenant francophone comme une alternance de syllabes accentuées et de syllabes non accentuées, voire réduites. A l'inverse, le français est une langue dite "syllabique", où toutes les syllabes sont prononcées, avec une tendance à accentuer légèrement l'avant dernière syllabe d'un groupe de mots/de sens. Cette transition linguistique, le passage d'une langue syllabique (*syllable-timed language*) comme le français, à une langue accentuelle (*stress-timed language*) comme l'anglais, demandera à un auditeur / locuteur francophone de modifier complètement ses habitudes d'écoute et de compréhension au sein du couplage aire de Broca / aire de Wernicke (Freiss, 2011). Il lui faudra "tendre l'oreille" pour percevoir les syllabes accentuées en premier lieu, et ensuite effectuer avec les syllabes non accentuées un travail de reconstruction du message, lequel nécessite une certaine mémorisation du discours dans la mémoire de travail, laquelle bien sûr fonctionne mieux dans la langue maternelle que dans une langue *a priori* étrangère (Roulois, 2011).

2- Il est à remarquer que pour l'apprenant, plus *l'étrangeté* est grande par rapport à ses référents et ses catégories habituelles, plus le risque de rejet est important. De ce fait, la transition langue syllabique / langue accentuelle doit s'initier le plus tôt possible dès le plus jeune âge en milieu institutionnel, tout à la fois de façon implicite en travaillant sur les mécanismes articulatoires, et explicite en mettant en avant l'importance de la pleine conscience dans la capacité de mémorisation à long terme (Musial *et al.* 2012). Il ne peut y avoir

d'expérience sans prise de conscience et celle-ci s'accroît en fonction de l'âge. Ce qui est implicitement vécu comme un acquis à l'âge de l'école maternelle, aura sûrement besoin d'être explicité, dès l'école primaire et par la suite, dans un aller-retour permanent entre connaissances implicites et explicites.

3- Lorsqu'il s'agit de la prise de conscience d'une langue accentuelle, cela revient à dire que l'apprenant francophone doit percevoir que tout terme lexical reçoit au moins une syllabe accentuée, qui se détache à la fois par une plus grande durée, une certaine intensité, ainsi qu'un léger changement de ton vers l'aigu. Contrairement à la représentation mentale que les jeunes apprenants ont des phénomènes d'accentuation, une syllabe "forte" n'est pas forcément produite avec plus de décibels. C'est en premier lieu la durée qui fait que les syllabes accentuées sont acoustiquement considérées comme plus "fortes" (Walton, 2002). La contrepartie de cette accentuation correspondant à plus d'énergie articulatoire et phonatoire, sera donc la mise en repos des articulateurs sur la seconde et demie qui suit, et ce, pour éviter toute (sur)tension préjudiciable à l'élocution dans le long terme (Ladefoged, 1971).

4 - Ce relâchement physique et moteur va entraîner à son tour, la réduction des deux, voire des trois syllabes qui vont suivre la syllabe accentuée. Pour un apprenant francophone, c'est en ce point particulier que réside toute la difficulté de la compréhension d'un message oral. En effet, les syllabes "faibles" ou "réduites" seront coarticulées avec en général une légère accélération de l'élocution, puisque les syllabes accentuées reviennent de façon relativement isochronique, c'est-à-dire dans le même laps de temps (Freiss(a), 2016). On comprend que l'apprenant francophone cherchera à donner du sens à chaque syllabe, étant donné que sa langue maternelle est syllabique, alors que cette procédure d'analyse de l'information acoustique n'est plus guère pertinente en anglais. Sa mémoire de travail (Risso, 2014) ne pourra pas à la fois essayer de comprendre l'énoncé syllabe par syllabe et suivre le fil accéléré du discours sur les syllabes non accentuées. Par ailleurs, l'apprenant francophone devra prendre conscience du fait que plus le terme lexical comporte de syllabes, en d'autres termes plus il est *plurisyllabique*, plus il y aura de chances de trouver au moins deux syllabes accentuées dans ce terme, un accent primaire, mais aussi un accent secondaire (Dabouis, 2016), ce qui lui devrait lui donner des informations complémentaires pour en comprendre le sens.

5- A la lumière de ces phénomènes de réduction syllabique à la suite des syllabes accentuées, on peut avancer que de façon générale, l'anglais est une langue beaucoup plus relâchée que le français puisque

l'énergie articulatoire repose essentiellement sur les syllabes accentuées (Huart, 2010) . En ce sens, un apprenant francophone aura plutôt l'impression qu'un anglophone parle entre ses mâchoires de façon peu audible, alors qu'un anglophone caricaturera le français comme une langue parlée à l'avant de la bouche, avec des mimiques impliquant des mouvements de lèvres prononcés. Cependant, l'anglais présente également des syllabes *tendues* lorsqu'on étudie les gestes articulatoires, car elles demandent plus d'énergie au niveau des articulateurs, lèvres / mâchoires / langue, mais aussi au niveau du voisement des cordes vocales et de l'effort laryngé qui existe parallèlement en français (Robieux, 2017).

6- Lorsqu'on parle de syllabes *fortes* ou *faibles* au niveau acoustique, comme nous venons de le voir précédemment, on devrait en réalité parler d'alternance de syllabes *tendues* et *relâchées* au niveau des gestes articulatoires (Browman, *et al.*, 1995). Les énoncés, par exemple un mot monosyllabique ou une syllabe, peuvent être décrits par des structures discrètes appelées "constellations de gestes", représentées graphiquement par des partitions gestuelles. Elles spécifient les plages temporelles d'activation des gestes avec possibilité de recouvrement partiel ou total, ainsi que les variables de conduit vocal. Par exemple pour la syllabe /*meet*/, les gestes pour /m/ débutent en phase avec celui pour /i:/; les gestes pour /t/ (ouverture-fermeture de glotte et occlusion dentale) débutent sur la fin du geste vocalique. Ces représentations discrètes de la phonologie articulatoire, sont aussi ouvertes à une modulation quantitative correspondant aux variations accentuelles et de débit de parole, particulièrement pertinentes en anglais oral (Jong, 1999). Cette modulation affecte la durée interne des gestes et décrit la succession de phénomènes de tension / relâchement.

7- Ce relâchement qui va conduire à une réduction de certaines syllabes dont le noyau vocalique sera le *schwa* est inévitable, car en effet, lorsque les muscles se tendent pour mettre en place un geste articulatoire à fort potentiel informatif (ou autrement dit une syllabe accentuée), le phénomène physique action / réaction qui s'ensuit est un relâchement, afin d'éviter rappelons-le d'être en "surtension" musculaire et ligamentaire au niveau des mandibules ou du larynx. En effet, l'articulation temporo mandibulaire est composée d'un côté par l'extrémité supérieure de la branche montante de la mâchoire inférieure, et de l'autre par une cavité située au niveau de la tempe : la cavité glénoïde (Bonnetoy, *et al.*, 2013). Un ménisque, appelé aussi disque, sépare les deux surfaces articulaires et permet la mobilité lors de l'articulation comme de la mastication. Ce ménisque amortit également les chocs. Une capsule et des ligaments entourent avec soin

l'articulation. Ainsi, on comprend le rapprochement évident entre les deux acceptions du terme "articulation" (Abitbol, 2005).

8- La gestuelle / gestion articulatoire de la langue anglaise pour un francophone habitué à bien articuler toutes les syllabes, peut être déstabilisante et déroutante, puisque le français va se prononcer plutôt vers l'avant de la bouche, alors que l'anglais va avoir tendance à se prononcer vers l'arrière ou en position centrale, qui est d'ailleurs en anglais la place privilégiée de la voyelle réduite schwa notée [ə]. Le francophone, dont les traces synaptiques ont depuis le plus jeune âge codées la gestuelle articulatoire au sein de l'aire de Broca en des *bits* réguliers équivalents de 1+1+1+ ..., va devoir inhiber ses représentations de la parole pour faire émerger l'activation suivante 1+0+0+1+0+0+0+1 etc., 1 représentant les syllabes accentuées et 0 les syllabes non accentuées ou réduites (Freiss(b), 2017).

9- Ce phénomène d'inhibition qui est la capacité de supprimer l'expression ou la préparation d'une information ne correspondant plus au réel, est régi par les fonctions exécutives. Celles-ci permettent la flexibilité mentale, c'est-à-dire, le désengagement d'une tâche pour se réengager dans une autre (Sourbets, 2016). Pour donner une image plutôt computationnelle, la plasticité du cerveau va permettre sa remise à jour constante (*updating*) . Les traces synaptiques originelles quant au traitement syllabique du français, ne disparaîtront pas pour autant, mais seront rétrogradées dans des couches inférieures et inconscientes (Huc & Vincent-Smith, 2011). Cette notion conscience-inconscience semble fondamentale dans l'apprentissage de nouvelles données remettant en cause les précédentes, car il a été noté expérimentalement que l'inhibition fonctionne mieux lorsqu'il y a prise de conscience par l'individu des modifications qu'il doit apporter à son comportement par rapport à un nouvel environnement (Crick & Koch, 2008). Cette modification concerne en anglais oral les syllabes dites fermées, c'est-à-dire, se terminant par une consonne.

10- En effet, si les consonnes sont le squelette de la langue et les consonnes fermées prédominantes en anglais, il n'en est pas de même en français. Dans l'information verbale telle qu'elle est véhiculée par un francophone, les voyelles en sont la matière charnelle qui va être "tenue" plus ou moins longtemps par la voix (Freiss(a), 2016). Ce sont elles en effet, plus que les consonnes, qui donneront littéralement *corps* au discours du locuteur. De fait, il existe en anglais des sons vocaliques, mais ceux-ci sont de plus, bien différents de ceux du français, à commencer par la durée de certaines voyelles dites acoustiquement "longues", par rapport à d'autres dites musicalement

"brèves" (Maddieson, 2009). Ce type de gestion mentale de la parole et des sons vocaliques en particulier, est un phénomène inconnu en français. Pour donner un exemple type, le terme *ship* sera prononcé avec un /i/ bref marquant la différence sémantique avec le terme *sheep* prononcé quant à lui avec un /i:/ long. Rappelons que la langue représentant une unité conceptuelle et culturelle, la phonologie est au service de la différenciation sémantique, malgré les cas d'homophonie (Malmberg, 1964).

11- Il en est de même pour la plupart des voyelles anglaises qui à l'inverse des voyelles utilisées en français, peuvent être longues ou brèves. De ce fait, beaucoup de jeunes apprenants francophones vont présenter une certaine "surdité" à cette différenciation vocalique à laquelle ils ne sont pas accoutumés. Celle-ci risque d'entraîner des difficultés non seulement au niveau de la compréhension orale, mais dans le couple perception / production. En effet, le terme *fill* n'a rien à voir avec *feel*, différenciation acquise par les jeunes locuteurs anglophones dès l'âge de trois ou quatre ans. De même que *to live* n'a pas le même sens que *to leave*, et les paires minimales créant des oppositions sémantiques sont légions en anglais (Carr, 2008). En ce sens, l'apprenant francophone ne doit pas seulement se focaliser sur le son comme il le fait en français, mais également sur sa durée en inhibant tout raisonnement analogique du type "ma réception / prononciation en français va convenir en anglais". Au contraire, un nouvel algorithme devra se mettre en place dans l'aire de Wernicke :

- 1 Son du langage.
- 2 Durée du son.
- 3 Distinction d'une paire minimale.
- 4 Inférence du sens.

12- Par exemple, les confusions entre [ʊ] et [u:] sont fréquentes chez les francophones. [ʊ] est une voyelle brève détendue et par conséquent centralisée. L'ouverture des lèvres l'apparente plus au son français [o], et c'est bien souvent ce son que les francophones perçoivent lorsqu'un anglophone prononce *look*, *hook*, *cook*, *book*, ce dernier n'étant en aucun cas homophone avec *bouc* en français, plus tendu et plus fermé. Les paires minimales *full* / *fool*, *pull* / *pool*, *soot* / *suit*... mettent en évidence l'opposition relâché [ʊ] / tendu [u:]. En effet, [u:] est un des sons les plus tendus de l'anglais, mais son articulation prend la forme d'une mise en tension progressive qui s'articule comme une voyelle diphtonguée [ʊu], plutôt que par une voyelle dite longue [u:]. Ce glissement progressif de [ʊ] vers [u] est surtout manifeste dans des syllabes ouvertes : *shoe*, qui sont la règle en français (Duchet, 2000).

13- Pour écourter ce genre de tâtonnement phonologique, il convient donc de faire prendre conscience à l'apprenant francophone de ce qu'est un son du langage et d'où il vient. Pour cela, un premier travail de gymnastique phonatoire est essentiel. En amont, la mécanique articulatoire sur les syllabes accentuées implique la maîtrise de l'inspiration / expiration. Des exercices de respiration en pleine conscience, inspirés du yoga pranayama, peuvent s'avérer positifs (Coulon & Flak, 1986). En s'appuyant sur la respiration, le travail phonatoire proprement dit peut commencer sur les traits distinctifs de chaque phonème : vibrations glottales ou non, vibrations orales ou nasales, position de la langue, arrondissement des lèvres, degré d'aperture, durée du son, intensité ... La conscience du geste articulatoire (Borel-Maisonny, 1990) va permettre de créer via le faisceau arqué un couplage aire de Broca / aire de Wernicke, autant que des représentations mentales kinesthésiques, visuelles et auditives.

14- Par exemple, le phonème /l/ qui peut être *clair* ou *sombre* en anglais, sera évoqué par un geste de doigt levé symbolisant la pointe de la langue levée, mouvement identifiée par l'index se relevant vers l'arcade incisive supérieure. Le geste couplé au geste articulatoire, semble d'autant plus pertinent que certains linguistes soulignent l'origine gestuelle du protolangage chez *Homo erectus*, lequel aurait évolué à partir des mouvements de la main droite lors de la réalisation d'outils, ce contrôle psychomoteur se réalisant au sein du lobe frontal, plus précisément dans l'aire de Broca (Corballis, 2002). Le phonème n'est plus un élément sonore isolé, mais selon la théorie *Total Physical Response*, il engage l'expression corporelle et vocale (Cook, 2008). De plus, cette gestuelle créera une représentation mentale, une image visuelle facilitant par association d'idées (mind mapping) à la fois le codage dans la mémoire à long terme et en mémoire procédurale.

15- Il est à noter que ces gestes disparaissent d'eux-mêmes dès que l'apprenant a acquis les automatismes en mémoire procédurale via le striatum. De telles procédures peuvent permettre aux apprenants francophones d'éviter à coût énergétique faible, au niveau de la concentration et de l'attention, les confusions phonémiques les plus fréquentes puisque ce sont les neurones *miroirs* qui vont se charger de l'encodage. Ces derniers ont la caractéristique particulière de s'activer lorsqu'un individu observe l'action d'un autre individu, comme si l'observateur était lui-même en train de faire cette même action. D'où le terme effet *miroir* ou encore *apprentissage par imitation* (Rizzolatti, et al., 2011). L'enseignant de langue vivante retrouve dans cette perspective, le rôle de modèle linguistique et langagier pour activer, via les neurones miroirs de ses apprenants, la gestuelle articulatoire des phonèmes de l'anglais pris isolément et de façon combinatoire, un phonème ayant une influence sur l'articulation/phonation du phonème

adjacent, comme en témoignent les nombreux phénomènes de coarticulation dûs à une certaine rigidité du conduit vocal (Vaissière, 2015).

16- Ce travail articulatoire et phonatoire sur une plus grande flexibilité et adaptabilité du processus vocal, va permettre la mise en place de sonorités correctes là où les confusions sont les plus fréquentes pour les francophones. Ainsi, la gestuelle articulatoire pour les termes *sun* et *son* est parfaitement identique [sʌn], les deux étant homophones et se représentent phonétiquement avec le chevron [ʌ] (*inverted v*). Ainsi, les francophones seront également surpris de découvrir que la prononciation correcte de *mother* se réalise également avec ce phonème centralisé, bien différent cependant du son de *beurre* s'articulant avec arrondissement des lèvres (Freiss(b), 2016). Etablir des analogies et des prédictions est une capacité importante du néocortex. Cependant, le raisonnement analogique est souvent source d'erreur, car il conduit à étendre à la situation nouvelle les propriétés de la situation de référence (Mestari, 2017).

17- En ce sens, les différenciations sur des paires minimales vont toutefois permettre à l'apprenant d'anticiper et de prédire en reliant étroitement acquisition phonologique et apprentissage lexical (Freiss(a), 2017). Par exemple : *feel* avec une voyelle longue /i:/, et *fill* présentant un /ɪ/ court, n'ont pas du tout le même sens. En jouant sur une seule différence sonore, qu'elle soit vocalique ou consonantique, on peut arriver à (re)créer des centaines de mots aussi variés que possible auprès des apprenants, et de même, à étoffer leur acquisition lexicale sans jamais séparer phonétique / phonologie / sémantique / lexique. En gardant la syllabe [æt] et en modifiant la consonne initiale, on peut trouver, par exemple, les paires minimales suivantes et faire prononcer le virelangue (*tongue twister*) : *a fat rat sat on a bat to have a chat with a black cat, fancy that!* (Freiss, 2011). L'anglais étant une langue où les termes d'une seule syllabe, monosyllabiques, sont nombreux, il sera facile de constituer des paires minimales simples, l'objectif étant pour le francophone de bien différencier les voyelles tendues, ou diphtonguées, des voyelles courtes, sous peine de faire des confusions au niveau du sens : *hope* ≠ *hop!* (Higgins, 2014).

18- C'est la permutation de ces gestes articulatoires élémentaires qui va permettre l'émergence du lexique en anglais, et non l'inverse, selon le principe de la révolution copernicienne. Lorsqu'on parle de niveau élémentaire ou *discret*, le concept de phonème ou *atome du langage* est un outil de premier ordre dans l'apprentissage. Cependant, concernant

une langue non syllabique avec des pics d'accentuation de durées variables en fonction de l'accent dit *primaire* ou *secondaire*, le concept de phonème paraît moins cohérent que celui développé par la phonologie articulatoire et sa gestuelle (Fougeron, 2005). On pourrait penser qu'en adoptant les phonèmes particuliers de l'anglais, la compréhension en serait grandement facilitée. Or, il n'en est rien. S'il est nécessaire de prendre conscience des différences de phonèmes utilisés en anglais et en français, des différents principes phonotactiques dirigeant les deux langues, encore faut-il pratiquer la gestuelle articulatoire pour activer l'aire de Broca dans l'arrangement des sons de la langue en contexte. Les apprenants seront alors capables d'indiquer que "l'anglais n'est pas une langue où ils parlent vite", comme on l'entend bien souvent en début d'apprentissage, mais bien une langue où le débit s'accélère sur les syllabes réduites et ralentit sur les syllabes à information déterminante (Meynadier, 2001).

19- En utilisant des échographes comme ceux utilisés pour montrer aux futurs parents les caractéristiques et les mouvements de leur bébé dans l'utérus, les chercheurs en phonétique articulatoire ont pu expliquer aux apprenants comment faire des sons en leur montrant des images visuelles de leur langue, comment les lèvres et la mâchoire doivent se déplacer avec leurs mécanismes de circulation d'air, et la montée et la chute du voile du palais pour produire des phonèmes (Mackey, 2014). Si l'équipement d'échographie ne pourra jamais faire partie des salles de cours, certains logiciels et applications, *Saundz* par exemple, permettent de capitaliser sur ces nouvelles connaissances production articulatoire / apprentissage de la langue en intégrant l'imagerie dans des applications d'apprentissage. De même, sur deux groupes de volontaires testés pour apprendre une langue étrangère artificielle, le premier groupe en apprenant les règles, le deuxième travaillant en immersion / production, il est clairement apparu que c'est ce dernier qui bien après la fin de l'expérimentation était en mesure de produire des énoncés phonologiquement / phonétiquement corrects :

In their experiment, one group of volunteers learned through explanations of the rules of the language, while a second group learned by being immersed in the language, similar to how we all learn our native languages. While all of their participants learned, it was the immersed learners whose brain processes were most like those of native speakers. Interestingly, up to six months later, when they could not have received any more exposure to the language at home because the language was artificial, these learners still performed well on tests, and their brain processes had become even more native-like (Morgan-Short, 2014).

20- La primauté à donner à la gestuelle articulatoire peut s'expliquer par le fait que l'anglais étant une langue plutôt "relâchée", les syllabes inaccentuées se réaliseront avec un noyau vocalique réduit en [ə]. Pour prononcer ce schwa, il faut chercher à utiliser une énergie articulatoire minimale : les lèvres sont relâchées et légèrement entr'ouvertes, la

langue est au repos et l'air s'échappe librement et sans effort. De plus, l'anglais est une langue liée où il est difficile en début d'apprentissage de trouver comment le discours est segmenté en mots, groupes de mots, et même de reconnaître distinctement le découpage syllabique, sur lequel pourtant l'aire de Wernicke d'un francophone va reposer lors de la réception d'un message oral en anglais : *science*, une seule ou deux syllabes ? *Petrol* va-t-il se décomposer en *pet-rol* ou bien en *pe-trol* ? (Ryst, 2014). Pour suppléer à cette difficulté majeure que représente la segmentation d'un discours en anglais pour un francophone, il faut nécessairement avoir recours au repérage des syllabes accentuées, lesquelles par inférence contextuelle donneront des indices pour reconstituer mentalement la totalité du message. Ainsi, le message [Bɜːɪθ pɑːtɪ] devra être reconstitué par inférence en *birthday party*. Démultiplier ce genre d'activité au niveau du lexique, et même des groupes de souffle, semble être une activité qui va inhiber chez le francophone l'activité de repérage syllabique systématique en un repérage vers les syllabes accentuées seulement (Huart, 2002).

21- De la même façon que l'on prête attention au phénomène d'accentuation, il faut entraîner l'apprenant à reconstituer un message en introduisant le [ə] à l'intérieur d'une suite consonantique (hormis *y*). Par exemple, en lui demandant d'inférer le message suivant :

- *Dy spk Nglsh*
- *Lttl, cn hlp y?*
- *Whs th pst ffc?*
- *Tn rt ft th trfc lts?*

Si l'on remplace les voyelles habituelles du message par le [ə], on obtiendra un message très lié mais parfaitement compréhensible, et plus proche de l'anglais oral qu'un message "syllabique" prononcé par un francophone (Laroy, 1995). De la même manière, en anglais tout comme en français, on fait la liaison entre une consonne finale et une voyelle initiale, de sorte qu'à l'écoute on ne sait pas à quelle syllabe se rattache la consonne médiane : seul le sens appuyé par le contexte d'énonciation (qui parle ? De quoi ? Pourquoi ?...), permet d'établir une frontière au bon endroit. Les éléments contextuels semblent donc impératifs en anglais car le problème de découpage lexical autant que syllabique peut véhiculer de nombreuses confusions, d'autant plus qu'il se combine avec des phénomènes de réduction vocalique (Corblin, 1995).

22- Ce phénomène de réduction vocalique est omniprésent au niveau des marqueurs grammaticaux : par exemple la phrase *Where are you from?* se prononcera *Wheryəfrom?*, et le marqueur grammatical *are* aura totalement disparu de l'énonciation, ce qui apparaît contre-intuitif pour un francophone. Le contexte autant que l'accentuation de *from*, ou le mouvement intonatif descendant, devront fournir des indices assez pertinents pour permettre à la mémoire de travail d'interroger la mémoire à long terme, épisodique, sémantique, et procédurale, afin de

traiter cette question (Freiss(a), 2017). On comprend dès lors que le mouvement intonatif caractéristique des langues tonales soit également très présent en anglais. C'est un code musical et linguistique, sinon le premier (Lala théorie), en tout cas un des plus efficaces, pour transmettre de l'information via une activation de l'hémisphère droit, l'hémisphère gauche gérant plutôt le rythme (Lemarquis, 2009). Cependant, une étude récente (Duffau, 2014) montrerait que l'aire de Broca n'est pas l'aire unique de la parole, et que les fonctions langagières ne seraient pas tant localisées dans une aire précise que dépendantes de connexions neuronales en reconfiguration constante.

23- Malheureusement, le français n'est ni une langue tonale, ni une langue accentuelle (Durand *et al.*, 2014). Si un francophone utilise un code ascendant dans une formulation factuelle, celui-ci risque d'être mal perçue par un interlocuteur anglophone. En anglais, le locuteur francophone doit s'habituer à une nouvelle gestuelle articulatoire basée sur la succession de syllabes accentuées et réduites. Il va devoir essayer de caler la prononciation des syllabes accentuées sur une légère expiration, puisque l'énergie phonatoire se nourrit de l'expulsion de l'air expiré. Apprendre à bien doser sa respiration, à creuser son ventre et oxygéner son cerveau pour prononcer une syllabe accentuée, paraît déjà un bon exercice de reprogrammation phonologique. Ensuite, il faudra distinguer ce qui se passe dans la bouche lorsqu'on prononce certaines phonèmes et syllabes en français, puis en anglais : la langue (pointe, plat, racine, sillon médian), les lèvres et la mâchoire inférieure sont très actives. Tel un instrumentiste, avoir conscience du travail harmonieux de toutes ces parties pourra conduire à une gestuelle articulatoire devenant à chaque fois plus automatique par le biais de la mémoire procédurale. Cependant, il sera vain de savoir prononcer séparément chaque phonème s'il on ne travaille pas sur des groupes de souffle/sens, car dans le continuum sonore, la réalisation d'un phonème est toujours influencée par la réalisation des phonèmes adjacents : ainsi, la consonne initiale <s> dans sheep [ʃi:p] s'articulera à un endroit différent du <s> de Shaun [ʃɔ:n] (Freiss(a), 2016).

24- Les nouvelles données phonologiques seront construites sur l'imagerie mentale des gestes articulatoires, car il faut visualiser pour comprendre et retenir. De plus, la mémoire n'est jamais aléatoire et n'obéit pas au hasard. Les souvenirs les plus marquants sont ceux qui sont accompagnés d'une forte charge affective. Il faut aimer ce que l'on fait pour pouvoir s'en rappeler. Ainsi, il faut aimer la langue, sa musicalité, son rythme, ses intonations pour avoir plus de chance de la diriger vers la mémoire à long terme et vers la mémoire procédurale. Mémoriser des listes de mots présentant le même phonème, par exemple : [aɪ], *pie, cry, sky, time, pipeline*, etc... peut sembler *a priori* pertinent, mais s'avère totalement contre-productif. En effet, il a été

démontré que plus la ressemblance phonologique des items entre eux est grande, plus il sera difficile de les différencier, et donc de les mémoriser (Ouahioune, 2014). C'est plutôt en effectuant des différenciations entre les phonèmes de la langue qu'il sera plus facile de mémoriser ces derniers. En établissant des comparaisons parmi d'autres procédés de contextualisation, la mémoire arrive à stocker des listes impressionnantes de mots, pour les personnes les plus entraînées. Par ailleurs, il a été amplement démontré que le cerveau ne dort jamais. Il profite des périodes de sommeil paradoxal où les informations sensorielles sont au niveau le plus bas, pour réorganiser ses nouvelles connaissances dans la mémoire à long terme.

25- De fait, la mémoire à long terme arrive en bout de chaîne d'autres procédures de mémorisation, car il n'existe pas *une* mémoire mais *des* mémoires. La mémoire sensorielle, qui traite dans l'instant l'information reçue par les cinq sens, a une capacité de stockage qui ne dépasse pas la seconde. La mémoire à court terme reçoit des informations de la mémoire sensorielle et les stocke sous forme codée en mémoire de travail, qui ne va pas excéder 90 secondes. L'information nouvelle pour être retenue, doit être transmise impérativement dans la mémoire à long terme où elle est réutilisable indéfiniment, le cerveau pratique également le recyclage de neurones et de données. La mémoire procédurale à long terme est la mémoire qui stocke les automatismes destinés à être reproduits sans en avoir conscience grâce à des coalitions de neurones *zombies* (Berthoz, 2008) : faire du vélo, par exemple, mais aussi l'usage automatique de l'articulation des phonèmes et des mots. Seul, un entraînement durable et au départ pleinement conscient, permet de passer en "pilotage automatique", réflexe et autonome. Il a été démontré que l'activité réfléchie et consciente chez l'adulte améliore la mémorisation à long terme (Dehaene, 2014). La mémorisation à long terme intéressant également la mémoire sémantique, il est nécessaire comme nous l'avons dit, d'inclure gestuelle articulatoire du lexique et sens du lexique. Ce protocole est également souhaitable pour des groupes de sens. D'autre part, nous avons souligné l'importance de l'ancrage contextuel dans l'apprentissage de l'anglais oral. En effet, la mémoire est aussi contextuelle et autobiographique. Cette dernière visualise les représentations mentales, clés de notre individu. Travailler sur des contextes va permettre à l'apprenant de relier de nouveaux concepts à ceux qu'il s'est déjà forgés pour comprendre le monde au sein de ses souvenirs personnels. Enfin, si la répétition est importante, l'élément clé dans la mémorisation est d'activer le circuit de la récompense afin de stimuler l'hippocampe, laquelle dirigera pendant les phases de sommeil paradoxal, les informations jugées dignes d'intérêt vers la mémoire à long terme. Découvrir et s'approprier une langue accentuelle, c'est aussi et surtout, une nouvelle façon de dire le monde tout en développant sa flexibilité cognitive transférable à d'autres domaines de la connaissance.

Références bibliographiques

- Abitbol J., *L'Odyssée de la voix*, Editions Robert Laffont, 2005.
- Berthoz A., Au commencement était l'action, dans *Les Dossiers de la Recherche, la Conscience*, pp 53-59, n°30, février 2008.
- Bonnefoy C., et al., *Anatomie descriptive et fonctionnelle de l'articulation temporo-mandibulaire*, dans *Actual. Odonto-Stomatol*, n° 265, pp 4-18, octobre 2013.
- Borel-Maisonnny, *Langage oral et écrit*, Tome 1, Neuchâtel, Delachaux & Niestlé, 1960 (réédition de 1990).
- Brillouin L., *Science et théorie de l'information*, Editeur Jacques Gabay, 2000.
- Browman C. P. and Goldstein, L. (1995). Dynamics and articulatory phonology. In Port, R. F. and Van Gelder, T., editors, *Mind as Motion: Explorations in the Dynamics of Cognition*, chapter 7, pages 175–193. MIT Press.
- Carr P., *Glossary of Phonology*, Edinburgh University Press, 2008.
- Cook V., *Second Language Learning and Language Teaching*. London: Hodder Education. 2008.
- Corballis M.C., *From hand to mouth, The Origin of Language*, Pinceton University Press, 2002.
- Corblin F., *Les formes de reprise dans le discours. Anaphores et chaînes de référence*. Presses Universitaires de Rennes, 1995.
- Coulon (de) J., & M. Flak, *Le Manuel du Yoga à l'école : des enfants qui réussissent*, Paris Payot, 1986.
- Crick F., & C. Koch, Comment les neurones fabriquent la cohérence, dans *Les Dossiers de la Recherche, La Conscience*, n°30, pp 14-20, 2008.
- Dabouis Q., *L'accent secondaire en anglais britannique contemporain, thèse, 28/11/ 2016*.
- Dehaene S., *Le code de la conscience*, Paris Odile Jacob, 2014.
- Diu B., et al. *Thermodynamique*, Paris, Editeur Herman, 2007.
- Duchet JL., *Le code de l'anglais oral*, Paris Ophrys, 2000.
- Duffau H., Reply: Probabilistic map of language regions: Challenge and implication, *Brain*, Feb. 2014.
- Durand J. et al., *La Phonologie du français*, PU Paris Nanterre, 2014.
- Fougeron, C., Introduction à la Phonologie Articulatoire, dans *Hermès*, pp.265-290, 2005, <hal-00189739>.
- Freiss M., *Epistémologie, psycholinguistique et didactique de la phonologie de l'anglais*, Editions Universitaires Européennes, 2011.
- Freiss M., (a) *La Prononciation de l'anglais, Training and keys*, Editeur Bertrand-Lacoste, 2016.

- Freiss M., (b) *Classrom English for Primary Teachers*, Chambéry, Generation5, 2016.
- Freiss M. (a), *Platon, le monde des Idées et des représentations mentales, à l'ère de l'imagerie cérébrale*, <hal – 01543359>2017.
- Freiss M. (b), *Neurodidactique de l'anglais oral de l'école au collège*, Stuttgart EUE, 2017.
- Higgins J., *Don't Ask the Admiral to Show You his Pinnacle*, Publisher J. Higgins, 2014.
- Huart R., *Grammaire de l'anglais oral*, Paris Ophrys, 2002.
- Huart R., *Nouvelle grammaire de l'anglais oral*, Paris, Ophrys, 2010.
- Huc P., B. Vincent-Smith, *Neurodidactique, Imagerie Cérébrale Fonctionnelle et Langues secondes*, Saarbrücken, EUE, 2011.
- Jong (de) E. D., Analyzing the Evolution of Communication from a Dynamical System's Perspective <http://arti.vub.ac.be> , 1999.
- Ladefoged Peter N., *Preliminaries to linguistic phonetics*. Chicago: University of Chicago Press, 1971.
- Laroy C., *Pronunciation*, Oxford, OUP, 1995.
- Lemarquis P., *Sérénade pour un cerveau musicien*, Paris Odile Jacob, 2009.
- Maddieson, I., et al., *Patterns of Sounds*, Cambridge Studies in Speech Science and Communication, 2009.
- Malmberg B.D., *Couches primitives de structure phonologique*, *Phonetica* 11, 221-227, 1964.
- Mestari A., *Les pouvoirs incroyables du cerveau*, Paris, Tallandier Explorations, 2017.
- Meynadier Y., La syllabe phonétique et phonologique : une introduction, 2001<hal-00285531>.
- Morgan–Short, K., Electrophysiological approaches to understanding second language acquisition: A field reaching its potential. *Annual Review of Applied Linguistics*, 34, 15–36, 2014.
- Musial M., F. Pradère, & A. Tricot, *Comment concevoir un enseignement ?* Bruxelles De Boeck, 2012.
- Ouahioune N., *Les tests de mémoire, comprendre les neurosciences*, Plateforme ACCES, IFé Lyon, 2014.
- Riou O., *Théorie de l'information et du codage*, Editeur Hermès Lavoisier, août 2007.
- Roulois P., Les incidences de la mémoire de travail, *Neuropédagogie.com*, 2011.

Risso B., *100 Idées pour développer la mémoire des enfants : Exercer la mémoire de travail : une clé de la réussite scolaire*, Paris, Editeur Tom Pousse, 2013.

Rizzolatti G., et al., *Les neurones miroirs*, Paris, Odile Jacob, 2011.

Robieux C., et al., *Effort produit et ressenti selon le voisement en français, actes de colloque*, hal-01348443, septembre 2017.

Ryst E., *Syllabation en anglais et en français : considérations formelles et expérimentales*, thèse soutenue à Paris 8 en 2014.

Soubets C., Développer l'inhibition sur le terrain des classes, dans *Neurosciences et Pédagogie*, Cahiers Pédagogiques n°527, février 2016.

Vaissière J., *La phonétique*, PUF, 3ème édition mise à jour, 2015.

Walton M., *"Phonogénie" de la langue étrangère : prononciation, didactique et arbitrage temporel*, Thèse de doctorat, 2002.
