

Introduction

Force est de constater que les neurosciences cognitives restent, hélas, peu connues du monde de la traduction en Algérie, à l'exception des travaux menés récemment dans le cadre des activités de l'URNOP (Zellal Nassim, Bedjaoui Meriem: 2010, 2012). La rareté, pour ne pas dire l'absence des études qui traitent du domaine, caractérise les travaux académiques algériens du domaine de la traduction. À cet effet, nous avons essayé d'entreprendre une analyse bibliographique de la littérature scientifique en SHS notamment des mémoires (de magistère et de master) et des thèses (de doctorat) en traduction à l'université d'Alger 2, Institut de traduction ; et ce, de l'année 2000 à aujourd'hui. Mais, les thématiques traductologiques n'ont guère abordé le caractère cognitif de l'opération traduisante. Les études évoquant l'aspect cognitif d'un tel processus recourent aux tenants et aboutissants de la théorie interprétative¹⁵, soubassement théorique de la critique d'œuvres traduites.

L'objectif de cet article est de réfléchir sur le l'opération traduisante en tant que processus cognitif qui implique l'activation d'aires cérébrales observables en situation d'expérimentation clinique. Notre observation consiste à suivre, pas à pas, le traducteur dans son opération de « décodage/codage » d'un texte donné.

1. Éléments de théorisation traductologique

La traduction fut longtemps considérée comme une « simple » pratique, un modeste exercice qui consistait à passer d'une langue à une autre ou dans les meilleurs cas comme un art qu'on ne peut soumettre à la théorisation. Néanmoins, certains théoriciens défendaient l'idée de sa *scientificité* à l'instar de Mounin (1976 : 273) qui revendiquait « *pour l'étude scientifique de la traduction le droit de devenir une branche de la linguistique* ».

En effet, ce n'est qu'à partir de la première moitié du XXe siècle qu'on commença à envisager la traduction comme une science, dépendant bel et bien des autres disciplines « *la traduction a été envisagée tour à tour, comme une branche de la linguistique contrastive, de la linguistique appliquée, de la linguistique textuelle, de la*

¹⁵ Théorie française s'intéressant au processus d'interprétation et de traduction.

psycholinguistique, ou encore comme une forme de communication multilingue, etc. » (Guider 2003 : 09).

Il a fallu donc attendre la deuxième moitié du XXe siècle pour qu'une science indépendante de la traduction puisse voir le jour « la traductologie ». Cette nouvelle discipline permettra alors à la traduction d'être abordée selon de multiples spécialités, mais aussi de différents angles d'étude à savoir texte (de départ ou/et d'arrivée), humain (traducteur), ou processus (différentes méthodes utilisées lors de la traduction). Les recherches traductologiques ont connu un tournant majeur avec l'intégration de l'étude du processus mental traductologique : « *Depuis les années 1980 ou s'est amorcée une réorientation de la recherche en traductologie... Un axe essentiel de ce développement est lié à une conception processive, dynamique de la fonctionnalité du texte qui met l'accent sur l'interaction entre le cerveau et le texte* » (Papavassiliou, 2007).

Néanmoins, il est à souligner que, les processus mentaux des traducteurs ne constituaient jusqu'à la seconde moitié du XXe siècle qu'un élément marginal dans les études qui concernaient la traduction, Il faut dire que le développement des recherches et du matériel utilisé en sciences permettaient un intérêt croissant pour connaître « *ce qu'il se passe dans la tête des traducteurs* » (Krings in Presas, 2005).

Une conséquente prise de conscience de l'importance de ces processus mentaux dans la théorisation de la traduction notamment en didactique, a contribué et contribue jusqu'à présent à l'essor des études cognitives de la traduction.

2. Processus de la traduction : un processus cognitif complexe

La traduction est une opération où la maîtrise linguistique seule est insuffisante « *il faut réaliser la concordance fructueuse du bagage cognitif du lecteur-traducteur avec ses capacités linguistiques* » (Papavassiliou, 2007) ; atteindre cette 'concordance' expliquerait l'intérêt particulier pour le 'processus' de traduction, un processus qui concernerait différents angles d'étude tels que les multiples phases de la traduction, les différentes stratégies entreprises par les traducteurs face aux problèmes traductionnels ou encore les démarches de prise de décisions par lesquelles passe chaque sujet traduisant...etc.

En effet, cerner ces angles d'étude requiert un **processus global** directement lié aux mécanismes régissant le fonctionnement du cerveau et de l'organisme dans son ensemble, qui sont le support de la perception en tant que processus cognitif. (Papavassiliou, 2007)

Ce *processus global* est justement l'objet d'étude des sciences cognitives qui se proposent d'analyser les processus mentaux et constituent un domaine interdisciplinaire ayant comme centre d'intérêt les processus cognitifs (Politis, 2007).

Par ailleurs, l'étude systématique de la corrélation entre les structures du cerveau et le comportement, a suscité un intérêt grandissant à partir des années 1960, cet intérêt visait à comprendre les processus d'activation, de contrôle et d'inhibition au niveau du cerveau au moment même où ils interviennent (Papavassiliou, 2007) ; en traduction par contre, les premières études expérimentales, visant à explorer les processus psycholinguistiques à la base de l'opération de traduction, remontent au milieu des années 1980 (Krings, 2005).

Dans cette optique plusieurs recherches ont été élaborées à l'instar du modèle d'effort de Daniel GILE (1985) qui stipule que l'interprète ne dispose que d'une énergie donnée qui est répartie entre trois efforts : effort de production, effort d'écoute et analyse, et effort de mémoire, il propose de gérer ces efforts simultanément d'une manière à ce qu'un équilibre soit atteint entre les trois efforts pour une optimisation de l'interprétation. Une autre étude effectuée par Price, Green et Von Studnitz, a prouvé l'indépendance partielle des mécanismes cognitifs sous-tendant, d'une part, la traduction et, d'autre part, le passage entre les langues (Price, Green et Von Studnitz in Papavassiliou, 2007), ce qui signifierait la différence entre les efforts fournis lors de la traduction et lors du passage entre différentes langues. Une autre étude a souligné la modification de l'activité cérébrale pendant l'interprétation simultanée en fonction de la direction de la traduction, étant plus intense dans le cas d'une interprétation inverse (i.e. à partir de la langue maternelle vers la langue étrangère) (Rinne *et al* in Papavassiliou, 2007).

Bien que plusieurs études concernant l'aspect cognitif en traduction soient effectuées, il est à noter que « *L'introduction des paramètres des sciences cognitives (dans la traduction) s'est effectuée dans un premier temps principalement par l'École interprétative qui considère le traducteur/interprète comme une entité cognitive qui a pour mission de faciliter la communication* ». (Politis, 2007). Notons que cette théorie accorde une grande importance aux processus mentaux de la traduction, ses fondateurs en l'occurrence Danica Seleskovitch et Marianne Lederer proposent une explication du processus traductionnel en trois « phases » qui sont : Interprétation, Déverbalisation et Réexpression, « *La théorie interprétative a établi que le processus de la traduction consistait à comprendre le texte original, à déverbaliser sa forme*

linguistique et à exprimer dans une autre langue les idées comprises et les sentiments ressentis » (Lederer 1994 : 11)¹⁶. Elle stipule que le sens est de nature « non verbal » qui concerne l'explicite et/ou l'implicite, et que pour le saisir, le traducteur doit posséder un important bagage cognitif.

Ainsi et grâce à ces études et à d'autres, le sens dans la traduction revêt une nouvelle dimension loin de celle qu'on lui attribuait par le passé « *le sens n'est pas conçu comme une entité statique qui est à extraire du texte, mais plutôt comme une entité dynamique qui prend forme au cours de l'effort du traducteur de détecter et d'appréhender au niveau cognitif son contenu, pour ensuite le reformuler* » (Papavassiliou, 2007).

Puisque nous inscrivons notre article dans les sciences cognitives, nous allons tenter d'expliquer le fonctionnement du cerveau au moment du processus de la traduction. Il s'agit, dans l'illustration suivante, de l'image du cerveau bilingue et son fonctionnement ainsi que les aires cérébrales activées lors dudit processus.

À travers les techniques expérimentales et cliniques, « *l'imagerie permet l'observation du cerveau en plein fonctionnement, grâce à des systèmes d'enregistrement d'indications fonctionnelles, de construction par ordinateur* » (Papavassiliou, 2007).

¹⁶ Dans une continuité de cette théorie Jean Delisle adepte lui aussi de cette théorie proposera dans les années 80 d'autres phases qui sont la Compréhension, la Reformulation et la Vérification.

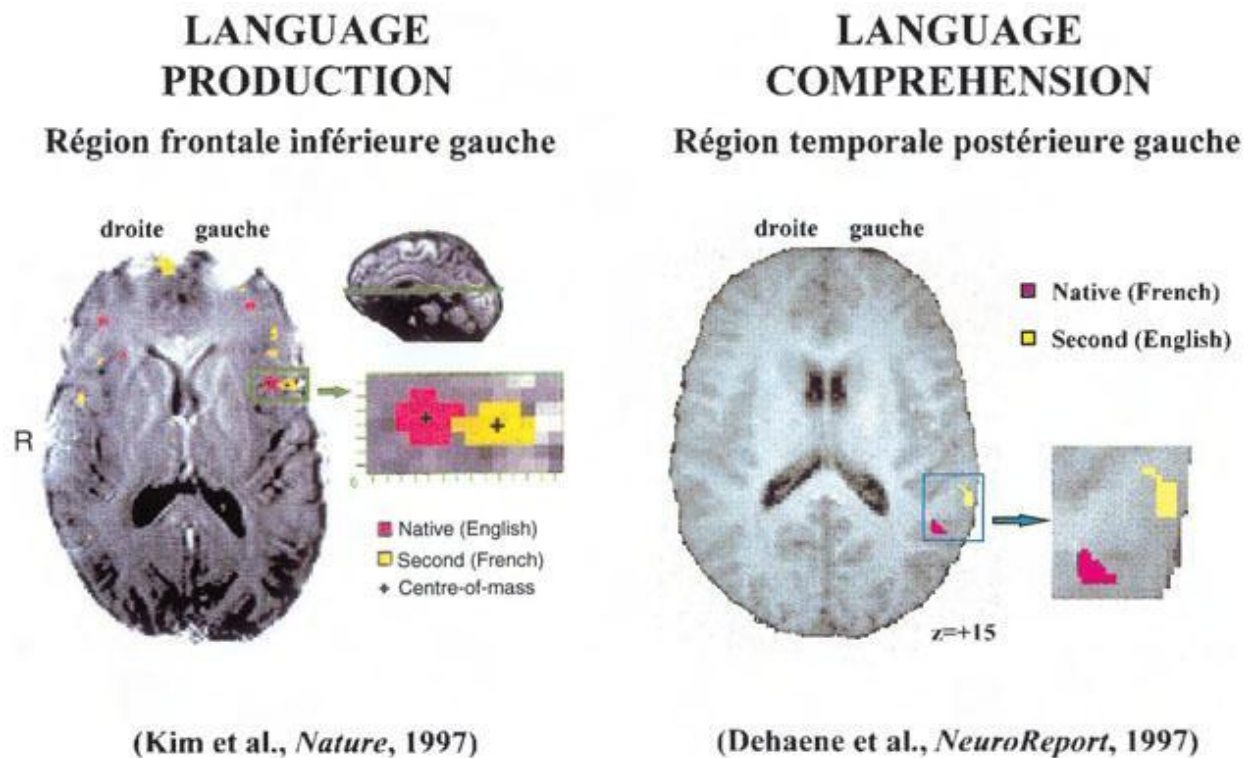


Illustration 1: Aires cérébrales actives chez un sujet bilingue

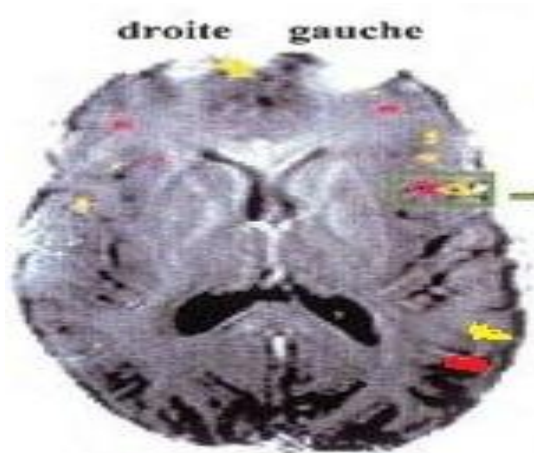
“Price et al. observed that comprehension of words in L1 yielded greater activation of the left temporal lobe, including the temporal pole, than did words in L2. This replicates several earlier studies which all showed that the ‘language organ’ in the left temporal lobe is more activated when listening to the mother tongue than to any other lesser known language (Mazoyer et al., 1993; Perani et al., 1996, 1998; Dehaene et al., 1997; Bavelier et al., 1998). Other studies capitalizing on the higher spatial resolution afforded by functional magnetic resonance imaging have suggested that, even within a single brain region, there may be smaller-scale circuits specialized for L1 or L2 (Dehaene et al., 1997; Kim et al., 1997)” (Dehaene, 1999).

Donc, selon les études menées sur le cerveau bilingue, nous constatons que les chercheurs ont déduit que la compréhension en L1 en L2 (pour les sujets dont les deux langues ont été apprises simultanément) se produit sur une même aire cérébrale à savoir la région temporale postérieure gauche ; alors que la production orale en L1 et L2 active la zone frontale inférieure gauche. Mais quand est-il de la traduction ? A vrai dire, plusieurs chercheurs britanniques et américains travaillent sur la problématique du cerveau « traducteur ».

Or, avant de présenter quelques résultats récents sur le processus de traduction par des biologistes des neurolinguistes, nous pouvons dire, à partir de la précédente illustration, que le cerveau du traducteur active les deux aires cérébrales (région

temporale postérieure gauche et la région frontale inférieure gauche) pour la compréhension et la production simultanées.

L'illustration suivante met en avant nos propos :



Activation des deux aires cérébrales lors de l'interprétation

Les travaux de l'Argentin Adolfo M. García rejoignent les résultats des chercheurs anglais et américains. Selon lui, « *La capacité de traduire est une concomitance du bilinguisme. Puisque les bilingues dépassent les unilingues dans le monde entier, l'étude des fondements neurologiques de la traduction peut avoir des implications théoriques et cliniques de grande envergure. Cet article passe en revue neuf études d'imagerie sur la traduction employant l'EEG, l'ERP, l'IRMf, le fNIRCWS, le PET et l'électrostimulation directe. La preuve est analysée à la lumière de six hypothèses cliniques sur l'organisation neurofonctionnelle et l'emplacement neuroanatomique des voies de traduction. Bien que les données d'imagerie ne soient pas concluantes et contradictoires dans certains aspects, cela indique que (i) les substrats neuronaux spécifiques impliqués dans la traduction semblent dépendre du type d'unité source - les mots, les phrases, les textes supra-sententiels - et la direction de la traduction ; (Ii) l'hémisphère gauche est principalement ou exclusivement impliqué dans la traduction des trois types d'unités; (Iii) la zone de Broca semble jouer un rôle dans toutes les tâches de traduction; Et (iv) aucune région spécifique n'a été identifiée qui soit exclusive aux processus de traduction* »¹⁷ (2013).

¹⁷ Le texte en anglais « The ability to translate is a concomitant of bilingualism. Since bilinguals outnumber unilinguals around the globe, studying the neurological underpinnings of translation may have far-reaching theoretical and clinical implications. This paper reviews nine imaging studies on translation employing EEG, ERP, fMRI, fNIRCWS, PET, and direct electrostimulation. The evidence is analyzed in the light of six clinically-based hypotheses on the neurofunctional organization and neuroanatomical location of translation routes. Although the imaging data is inconclusive and contradictory in certain aspects, it indicates that (i) which specific neural substrates are involved in translation seems to depend on the type of source unit –words, sentences, supra-sentential texts– and the direction of translation; (ii) the left hemisphere is either predominantly or exclusively involved in the translation of all three types of units; (iii) Broca's area seems to play a role in all translation tasks; and (iv) no specific regions have been identified which are exclusive to translation processes ”.

3. Les méthodes d'observation directe (in vivo) : Les TAP's

Afin de comprendre les mécanismes cognitifs activés lors de la traduction, la méthode du raisonnement à voix haute « *Think Aloud Protocol, TAPs* », a permis aux praticiens de la traduction de suivre le cheminement de leur réflexion traductologique pour une meilleure appréhension des problèmes rencontrés par le traducteur. Cette méthode obéit à des protocoles (enregistrement, transcription questionnaire, etc.) (Esmaeel Farnoud, 2014) qui permettent d'observer des données spontanées en situation authentique.

L'application de la méthode *Think Aloud Protocol, TAPs*¹⁸ était « *Une des premières tentatives expérimentales pour étudier le processus de la traduction* » (Politise, 2007). Cette méthode consiste donc à ce que l'on verbalise ce qui nous passe par l'esprit durant l'accomplissement d'une tâche, et ce à défaut d'observation directe du cerveau du sujet traduisant.

La façon de recueillir les données varie énormément ; elle peut être sous forme de « *production d'un registre* » ou le traducteur verbalise ses idées, réflexions et sentiments durant l'accomplissement d'une traduction ou « *enregistrement sur caméra vidéo de sujets en train de traduire ou enregistrement simultané sur magnétophone* » (Delisle, Hannelore 1998, 157). Cette façon de faire permet d'observer un certain nombre d'activités cognitives, telles la lecture, l'écriture, la réflexion, la relecture, les corrections, la consultation de dictionnaires, la révision ainsi que ses états d'âme se manifestant aussi bien sous forme de données non verbales que de données auditives, révélatrices d'efforts cognitifs (Rydning 2004 : 863).

Cependant cette méthode a reçu des critiques dont la principale est qu'elle n'implique pas nécessairement l'extériorisation de tout ce qui se passe dans le cerveau humain (Politise, 2007) ; cela pourrait être dû principalement aux *filtres* qui s'intercalent entre le cerveau du traducteur et la description de ce qui s'y passe ce qui induirait à une déformation de ce qui s'extériorise.

Nous tenons aussi à citer d'autres méthodes utilisées lors de l'observation du processus de traduction à l'instar de l'imagerie et de l'enregistrement de la frappe, car bien que les TAP's soient parmi les premières méthodes utilisées pour l'étude des opérations mentales des traducteurs lors de l'opération traduisante, l'imagerie constitue une

¹⁸ Différentes désignations des TAP's sont proposées en français telles : « *introspection à haute voix* », « *verbalisation du processus cognitif de la traduction* », « *technique de l'autodiagnostic* », « *protocoles de verbalisation* », « *méthode de raisonnement à haute voix* » ou « *la méthode de la pensée à voix haute* » (Delisle, Hannelore 1998, 157),

technique de pointe pour l'étude de ces opérations profitant de l'avancé des sciences biologiques et de l'évolution de la technologie ; pour sa part *l'enregistreur de frappe* peut être un composant matériel ou un logiciel qui a pour but de surveiller toutes les frappes effectuées sur un clavier d'ordinateur et les enregistrer afin de les utiliser après en tant que donnée permettant l'analyse de plusieurs aspect tel que le temps de réaction et proportion de réponses correctes, à ce titre le logiciel « Translog » (Esmaeel Farnoud, 2014) enregistre en temps réel les étapes par lesquelles passe tout traducteur pour traduire son texte.

Conclusion

La traduction reste une discipline de nature complexe qui dépend de plusieurs autres disciplines et concepts, nous avons essayé à travers cet article de souligner l'aspect 'scientifique' de la traductologie en mettant en exergue sa relation avec les sciences cognitives, étant donné que la différence entre les angles d'étude de la traduction mènerait à une divergence dans sa classification « *Si l'on envisage la traduction en tant que produit, elle se situe résolument parmi les sciences humaines à l'instar d'autres sciences du langage, mais si l'on considère le processus c'est-à-dire le déroulement de l'opération et l'activité mentale qui l'accompagne, la traduction se situe plutôt du côté des sciences de la nature, à l'image de la neurologie et autres sciences du vivant* » (Guider 2003 :17).

Nous avons pu constater tout au long de cet article que la traduction s'inscrit pleinement dans l'actualité dans la mesure où c'est une pratique qui relève de l'imbrication des langues, de leur juxtaposition et de leur inter-influence et qui suscite de nombreux questionnements dont les prolongements sont dans des sciences connexes.

Le défi est de taille pour les traducteurs arabes d'autant plus que les recherches en imagerie cérébrale dans le monde arabe restent minimales alors que nous avons absolument besoin de savoir si les mêmes aires cérébrales sont activées lorsqu'il s'agit des langues chamito-sémitiques comme l'arabe que celles activées lors d'une traduction vers les langues indo-européennes.

Bibliographie

1. BALLIU, C. (2003). *Louis Leboucher dit Georges Mounin: Textes inédits* rassemblés et publiés par Christian Balliu, Bruxelles: Les Éditions du Hazard.

2. DEHAENE, S. (1999). Fitting two languages into one brain, in *Brain, Journal of Neurology*, 122(12), 2207-2208. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/brain/122.12.2207>.
3. DELISLE, J. HANNELORE, L. (1998). *Enseignement de la traduction et traduction dans l'enseignement*. Canada: Les presses de l'université d'Ottawa.
4. FARNOUD, E. (2014). Processus de la traduction : charge cognitive du traducteur, *Corela*, 12(2). DOI :10.4000/corela.3615.
5. GARCÍA, A. M. (2013). Brain activity during translation: A review of the neuroimaging evidence as a testing ground for clinically-based hypotheses. *Journal of Neurolinguistics*, 26(3), 370-383.
6. GILE, D. (1985). Le modèle d'efforts et l'équilibre d'interprétation en interprétation simultanée. *Meta: journal des traducteurs / Meta: Translators' Journal*, 30(1), 44-48. DOI : 10.7202/002893ar
7. GUIDER, M. (2008). Introduction à la traductologie: Penser la traduction, hier, aujourd'hui, demain. Belgique: de Boeck.
8. KRINGS, H. (2005). Wege ins Labyrinth - Fragestellungen und Methoden der Übersetzungsprozessforschung im Überblick. *Meta : journal des traducteurs / Meta: Translators' Journal*, 50(2), 342-358. DOI : 10.7202/010941ar
9. LEDERER, M. SELESKOVITCH, D. (2001). *Interpréter pour traduire*. Paris: Didier Erudition.
10. MOUNIN, G. (1976). *Linguistique et traduction*. Bruxelles: Dessert et Margada.
11. PAPAVALASSILIOU, P. (2007). Traductologie et sciences cognitives : une dialectique prometteuse, *Meta : journal des traducteurs / Meta: Translators' Journal*, 52(1), 29-36. DOI : 10.7202/014717ar
12. POLITIS, M. (2007). L'apport de la psychologie cognitive à la didactique de la traduction. *Meta journal des traducteurs / Meta: Translators' Journal* 52(1), 156-16. DOI : 10.7202/014730ar
13. PRESAS Marisa: <http://www.cogtrans.net/pubs/Presas-Corbella2005.pdf> (Consulté: juin 2016)
14. RINNE, O., TOMMOLA, J., LAINE, M., KRAUSE, B.J., SCHMIDT, D., KAASINEN, V., TERÄS, M., SIPILÄ, H. et SUNNARI, M. (2000). The translating brain: cerebral activation patterns during simultaneous

- interpreting. *Neuroscience Letters*. 294(2), 85-88.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11058793>
15. RYDNING, A. F. (2004). Le défi du procédé synecdoque en traduction. *Meta journal des traducteurs / Meta: Translators' Journal* 49(4), 856-875.
 DOI : 10.7202/009786ar
 16. RYDNING, A. F. (2008). La démarche de l'expert-traducteur face à un problème de *reformulation* *Meta : journal des traducteurs / Meta: Translators' Journal*, 53(4), 748-764. DOI : 10.7202/019645ar
 17. SLAMA-CAZACU, T. (1972). *La psycholinguistique*. Paris: Editions Klincksieck.
 18. STUART-HAMILTON, I. (1995). *Dictionary of Cognitive Psychology*. London: Jessica Kingsley Publishers.