

# Du rôle du niveau d'expertise linguistique dans le traitement de plusieurs langues par le cerveau/esprit humain : interprètes vs. bilingues vs. apprenants

Responsable scientifique : Jean-Luc NESPOULOUS

Jean-Luc NESPOULOUS  
 Département des Sciences du Langage  
 Université de Toulouse-Le Mirail  
 5, Allées A. Machado  
 31058 Toulouse Cedex.  
 Tél. : 05 61 50 46 72 / Fax : 05 61 50 49 18  
 E-mail : nespoulo@univ-tlse2.fr

Sous-thèmes dont relève ce projet :  
 Phonétique, phonologie, parole, oral  
 Lexique  
 Sémantique  
 Compréhension ou production de textes  
 (ou plutôt de "discours oraux")

## Équipes partenaires

- INSERM U 455, Service de Neurologie, CHU de Toulouse-Purpan.
- Département de la Communication Parlée, Institut de Linguistique, Université de Mons-Hainaut, Belgique

## Résumé signalétique

L'objectif du présent projet était de tenter d'évaluer l'impact du niveau d'expertise de trois types de sujets – interprètes, bilingues et apprenants – dans deux langues différentes sur le traitement (différentiel?) de ces langues par le cerveau/esprit humain.

Pour ce faire un consortium de trois laboratoires (élargi en cours de projet) a été constitué afin de pouvoir aborder un tel thème de recherche par trois approches différentes mais complémentaires à terme :

- L'approche phénoménologique « écologique » via (i) l'étude de divers indices phonétiques « de bas niveau » susceptibles de révéler la nature et la difficulté des processus cognitifs impliqués dans la manipulation linguistique de l'une et l'autre langue et via (ii) l'étude de la précision et de la rapidité (fluidité) de leurs performances verbales.
- L'approche psycholinguistique, via l'évaluation des capacités (variables?) des divers types de locuteurs en « mémoire de travail » (Baddeley, 1992).
- L'approche neuropsycholinguistique, en tentant d'identifier les corrélats cérébraux des performances linguistiques des différents sujets dans les différentes langues via l'utilisation, dans certaines tâches d'activation, de l'IRMf.

En dépit d'un retard important, occasionné – en début de seconde année (automne/hiver 2001) – par l'explosion de l'AZF, le consortium a été capable (a) d'établir la *methodologie* détaillée des trois approches, (b) de mettre au point le *matériau linguistique* spécifique nécessaire à chacune d'elles et (c) d'entreprendre la *collecte des données*, tout en établissant (d), pour chaque approche, la *grille d'analyse* qui sera appliquée à ces dernières, une fois recueillies.

Du fait de ce retard, mais aussi du fait de la lenteur de la procédure de « promotion » (et de passage devant le Comité d'Éthique) dans le cas de l'approche 3 (neuroimagerie), la collecte complète des données dans les trois approches ne sera terminée qu'en décembre 2002.

Les premières analyses seront alors effectuées et les résultats publiés dans le courant de 2003.

Compte tenu des circonstances, le présent rapport ne peut donc être considéré véritablement comme « final ».

*Mots-clés* : Psycholinguistique • Neuropsycholinguistique • Traductologie • Degré d'expertise

*Nombre de participants* : 9 (2 neuropsycholinguistes, 1 psycholinguiste et 1 linguiste au sein du laboratoire Jacques-Lordat ; 3 linguistes [avec compétence en phonétique] au sein de l'Institut de Linguistique de Mons, en Belgique ; 2 neuropsycholinguistes au sein de l'U 455 de l'INSERM.)

Soit un *total* de 104 *hommes/mois*, du 1<sup>er</sup> novembre 2000 au 1<sup>er</sup> septembre 2002, total auquel il est légitime d'enlever une dizaine de mois – au titre du Laboratoire Jacques-Lordat, privé de ses outils de travail et sans locaux du 21 septembre 2001 au 14 janvier 2002.

## Rappel des enjeux et objectifs fixés à l'origine

S'inscrivant dans le contexte d'une réflexion initiée en 1995, avec la création par Bernard Harmegnies (Directeur de l'Institut de la Communication Parlée, Institut de Linguistique, Université de Mons-Hainaut, Belgique) et Jean-Luc Nespoulous (Université de Toulouse-Le Mirail) du Groupe International de Traductologie de l'Interprétation (GITI), le présent projet s'assigne pour objectif général d'étudier, d'un triple point de vue, l'impact du degré d'expertise des locuteurs (apprenants, bilingues, interprètes), sur leurs performances dans chacune des deux langues retenues (le français et l'espagnol) :

1. d'un point de vue phénoménologique « écologique », via (i) l'étude de divers indices phonétiques « de bas niveau » susceptibles de révéler la nature et la difficulté des processus cognitifs impliqués dans la manipulation de l'une et l'autre langue et via (ii) l'étude de la précision et de la rapidité (fluidité) de leurs performances verbales ;
2. d'un point de vue psycholinguistique, via l'évaluation des capacités (variables?) des divers types locuteurs « multilingues » en « mémoire de travail » (Baddeley, 1992),
3. d'un point de vue neuropsycholinguistique, en tentant d'identifier les corrélats cérébraux des performances linguistiques des différents sujets dans les différentes langues via l'utilisation, dans certaines tâches d'activation, de différentes méthodes d'imagerie fonctionnelle.

Plus spécifiquement,

1. la première approche vise à comparer bilingues non-interprètes, apprenants interprètes et interprètes chevronnés en situation de traduction simultanée — « aller » (de la langue

non-dominante vers la langue dominante) et « retour » (de la langue dominante vers la langue non-dominante) — de discours dont le contenu et la forme linguistique aura été strictement contrôlée au plan linguistique dans les langues de départ et d'arrivée,

2. la deuxième approche, portant sur un point à l'évidence crucial compte tenu de la spécificité de la situation de traduction simultanée, visera à évaluer les éventuelles variations de capacités en mémoire de travail selon que le locuteur est expert ou non dans la tâche. En d'autres termes, le nombre magique  $7 \pm 2$ , issu des travaux historiques de Miller (1956), caractérise-t-il, de manière stable dans chacune des deux langues retenues, les capacités en mémoire de travail de locuteurs aussi apparemment différents que des sujets unilingues, des bilingues, des apprenants interprètes et des interprètes chevronnés ?
3. la troisième approche, recourant à l'imagerie fonctionnelle cérébrale visera, dans une tâche d'activation spécifique, à vérifier si les structures cérébrales préférentiellement activées demeurent stables ou, comme on le pense, varient selon le degré d'expertise du locuteur (i) dans chaque langue utilisée et (ii) dans les tâches retenues.

Tel qu'indiqué dans le programme initial ainsi que dans son échéancier, le présent programme de recherche comportait trois phases :

1. La sélection du matériel linguistique ;
2. La mise au point et la passation des protocoles expérimentaux auprès des différentes populations « cibles » ;
3. L'analyse des données, conduisant ensuite à la publication des travaux du groupe.

## Résumé des résultats effectivement atteints

En dépit des mois perdus à la suite de l'explosion de l'AZF et de la délocalisation provisoire du laboratoire Lordat, la phase 1 du programme de recherche – très coûteuse en temps du fait de la multiplicité des variables linguistiques à contrôler – est terminée, et ce dans les trois opérations de recherche constituant l'architecture du présent projet.

En ce qui concerne la dynamique d'ensemble du projet et de ses différents partenaires, elle a été amorcée très rapidement dans la mesure où le projet s'appuyait déjà sur un processus interactif de recherche pluridisciplinaire initié dès 1995, l'Université de Mons-Hainaut recherchant un ancrage psycholinguistique et neuropsycholinguistique pour ses travaux en matière de traductologie de l'interprétation et le Laboratoire Jacques-Lordat souhaitant étendre son champ de recherche (habituellement consacré à la pathologie du langage) à l'étude d'autres populations en situation « extrême » de traitement de l'information, ici les interprètes simultanés.

Cinq rencontres ont été organisées au cours de la première année. Elles ont permis (a) la mise en place initiale de critères de sélection des stimuli linguistiques aussi stricts que possible, (b) le suivi, en trois étapes, de l'avancement de cette mise au point. L'arbitrage final et les ultimes prises de décision

relatives aux propriétés linguistiques du matériel expérimental ont été retardés par l'explosion de l'AZF et l'impossibilité, pour les Toulousains d'envisager aux réunions du consortium initialement programmées pour fin 2001.

Janvier 2002 a toutefois vu s'amorcer la collecte des données, avec des calendriers quelque peu différents en fonction des trois opérations de recherche, de leurs contraintes spécifiques (en particulier pour l'approche 3, impliquant le recours à la neuroimagerie) ainsi que de l'impossibilité, pour les toulousains, de participer à plusieurs réunions du consortium compte tenu des circonstances.

Ainsi, l'opération 1 — reposant sur l'analyse d'indices de surface phonétiques (mais aussi lexicaux) du comportement verbal des divers types de locuteurs retenus – étant essentiellement pilotée par l'Université de Mons-Hainaut a pu passer à la phase de collecte des données dès le début de 2002 et les dernières mises au point relatives à la méthodologie d'analyse des données linguistiques ont pu être définitivement faites, en mars 2002, lors d'une mission de Jean-Luc Nespoulous à Mons. Les premiers résultats de ces analyses seront disponibles dans le courant du quatrième trimestre 2002.

L'opération 2 – visant à étudier plus spécifiquement les capacités en mémoire de travail des divers types de locuteurs – a pu, dès janvier 2002, passer à la phase de pré-expérimentation du matériel linguistique initialement mise au point. Les résultats de cette pré-expérimentation ont conduit à l'inévitable révision du matériel d'origine et à la mise au point du matériel linguistique définitif. Avec l'accord et l'appui du Service Commun d'Interprétation de Conférences de la Commission Européenne, la collecte des données expérimentales définitives est programmée pour l'automne 2002.

S'agissant de l'opération 3, impliquant le recours à l'imagerie fonctionnelle cérébrale, un retard est intervenu du fait de la lenteur liée au mode de fonctionnement du Comité Régional d'Éthique et de la procédure INSERM de « promotion » de projets de ce type. Le projet final soumis aux autorités de l'INSERM est à présent terminé.

Quoi qu'il en soit, la phase 1 du programme de recherche (= sélection du matériau linguistique) ainsi que la première partie de la phase 2 (= mise au point des protocoles expé-

riementaux) sont clairement achevées. Même indépendamment des importants problèmes engendrés par l'explosion de l'AZF, le retard pris par les opérations de recherche par rapport au calendrier initialement proposé s'explique par le caractère novateur de la recherche engagée dans un domaine où la littérature antérieure est fort limitée et, quand elle existe, assez « impressionniste ». En dépit des circonstances difficiles, le souci du contrôle strict, au plan linguistique, du matériel prévu pour les différentes expérimentations a pris du temps et il n'était pas question de passer à l'expérimentation avec du matériau linguistique qui n'aurait pas été satisfaisant (= rigoureusement contrôlé) et sur des bases méthodologiques insuffisamment spécifiées.

2003 devrait voir la présentation en congrès et la publication des premiers résultats d'un programme de recherche. De plus, et tout à fait dans l'esprit d'un Réseau de Recherche, les données massives en cours de collecte devraient alimenter la recherche dans le domaine ici retenu pour de nombreuses années.

