



Sciences cognitives et apprentissage des langues : rapport scientifique

Heather E. Hilton

► To cite this version:

Heather E. Hilton. Sciences cognitives et apprentissage des langues : rapport scientifique. [Rapport de recherche] Centre national d'étude des systèmes scolaires (Cnesco); Institut français de l'éducation (Ifé). 2019. hal-03249631

HAL Id: hal-03249631

<https://hal.science/hal-03249631>

Submitted on 4 Jun 2021

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.

CONFÉRENCE DE CONSENSUS

LANGUES VIVANTES ÉTRANGÈRES

RAPPORT SCIENTIFIQUE

Sciences cognitives
et apprentissage des langues

Heather HILTON

Avril 2019

Ce document s'inscrit dans une série de rapports scientifiques publiés par le Conseil national d'évaluation du système scolaire (Cnesco) sur la thématique : Langues vivantes étrangères.

Les arguments et opinions exprimés n'engagent que l'auteur de la contribution.

Pour citer cet article :

Hilton, H. (2019). *Sciences cognitives et apprentissage des langues*. Paris : Cnesco.

Disponible sur le site du Cnesco : <http://www.cnesco.fr>

Publié en Avril 2019

Conseil national d'évaluation du système scolaire

Carré Suffren - 31-35 rue de la Fédération 75015 Paris

SCIENCES COGNITIVES ET APPRENTISSAGE DES LANGUES

Heather HILTON
Université Lyon 2

Avril 2019



 **cnesco**
conseil national
d'évaluation
du système scolaire

TABLE DES MATIÈRES

Introduction : pourquoi les sciences cognitives ?	3
1. Cognition et communication/ interaction	5
1.1. La mémoire à long terme	5
1.2. Mémoire et langage	7
1.3. Le fonctionnement du cerveau : le rôle de l'attention	9
1.4. Le fonctionnement du langage : la communication humaine.....	10
1.5 Conclusions, mémoire et langage	14
2. Cognition et apprentissages	15
2.1. Les apprentissages humains : généralités.....	15
2.2 Apprendre la langue maternelle	17
2.3 Apprendre une langue vivante en contexte scolaire	20
• Différences avec l'acquisition de la L1, variables contextuelles et individuelles	21
• La prononciation en L2	23
• Le vocabulaire en L2	24
• La grammaire en L2	26
3. Discussion : considérations pour la didactique des langues	28
3.1 Apports à la théorie.....	28
3.2 Apports à la pratique.....	31
• Contextualisation et apprentissages formels.....	31
• Entraînements réceptifs et utilisation extensive.....	33
• Rôle des TIC et place des interactions.....	34
• Imitation et apprentissage linguistiques	36
• Conceptualisation et didactique des langues.....	36
• Expertise et plurilinguisme	37
4. Conclusions et ouvertures didactiques.....	38
5. Références.....	39

Introduction : pourquoi les sciences cognitives ?

Depuis l'adoption des *Programmes de langues vivantes* de 1987, la didactique des langues dans l'enseignement secondaire en France (et plus tard à l'école primaire) est basée sur l'Approche communicative ; « l'Approche actionnelle » européenne (Conseil de l'Europe 2001), qui sert de base aux textes officiels français depuis 2005, est une version centrée sur les « tâches » de cette méthodologie communicative. La didactique communicativo-actionnelle postule qu'un apprenant¹ acquiert une langue étrangère ou seconde (L2) en l'utilisant, « l'acquisition » du nouveau système linguistique s'effectuant « implicitement » si l'on s'engage dans des interactions communicatives (Krashen, 1987 ; Conseil de l'Europe, 2001). Les exercices visant la maîtrise des formes linguistiques (prononciation, lexique, système grammatical) sont perçus comme artificiels et peu productifs, relevant de techniques didactiques passées ; la « maîtrise » linguistique elle-même est considérée comme un objectif obsolète, incompatible avec une politique encourageant le développement de « répertoires plurilingues » individuels et variables (Conseil de l'Europe, 2001, p. 11).

La didactique communicative s'est développée ces trente dernières années presque entièrement coupée de la recherche en sciences cognitives – un champ scientifique pourtant en plein essor pendant la même période. La base scientifique de l'Approche communicative est surtout linguistique (sociolinguistique, linguistique fonctionnelle, pragmatique) ; l'accent est mis sur les actes de parole et sur les compétences (ou habiletés) communicatives – la compréhension, et surtout la production et l'interaction. Deux modèles de l'apprentissage informent ponctuellement la didactique communicative : l'un a été formulé par le linguiste américain Stephen Krashen dans les années 1980 ; l'autre est dérivé des théories constructivistes concernant l'acquisition des concepts chez le tout petit, formulées par Jean Piaget et Lev Vygotski dans la première moitié du XX^e siècle. Krashen postule une distinction entre « l'acquisition » (implicite et performante) de la langue maternelle par de petits enfants, et « l'apprentissage » (explicite et peu efficace) d'une langue étrangère en milieu scolaire (Krashen, 1981, 1987) ; il est important de souligner que cette distinction reste *hypothétique* dans ses ouvrages. Dans le modèle constructiviste, l'apprenant va construire ses propres représentations de la langue et de la culture L2 (Py, 1994) ; cette perspective est choisie comme étant plus cohérente avec une vision sociale du langage que le « paradigme biologique » de la psychologie cognitive (Matthey, 1996, p. 45), mais les chercheurs oublient de se poser la question de la pertinence d'une théorie concernant le développement *conceptuel* chez le petit enfant dans le cadre des apprentissages *linguistiques* par des personnes plus âgées. Le *Cadre européen de référence pour les langues* (Conseil de l'Europe, 2001), document phare de la didactique européenne et base de nos *Programmes de langues vivantes* en France, adopte le modèle de Krashen (pp. 108-109) : si « l'utilisateur-apprenant » s'engage dans des tâches interactionnelles dans une langue étrangère (même en milieu scolaire), il va inévitablement l'acquérir.

Ce rapport propose de résumer ce que les sciences cognitives peuvent contribuer à notre compréhension, en didactique des langues, de l'utilisation et de l'acquisition des langues (étrangères, secondes, maternelle), afin de mettre à jour et d'affiner ces modèles qui informent nos théories et

¹ Terme qui a émergé en français en même temps que l'Approche communicative, calqué sur l'anglais générique « *learner* » (Galisson & Coste, 1976, p. 41).

nos pratiques. Comme pour le psychologue David Sousa, la pertinence des travaux en sciences cognitives devrait être une évidence pour tout professionnel de l'enseignement, « le seul métier où l'on tente de changer des cerveaux humains tous les jours » (2013, p. 11). Nous ne proposons pas les sciences cognitives comme une panacée à tous les défis de l'enseignement des langues en milieu scolaire, mais nous verrons dans les pages qui suivent qu'elles peuvent nous aider à renforcer nos bases théoriques et nos propositions méthodologiques. Plus précisément, le rapport résumera ce que les sciences cognitives nous disent de :

- la mémoire humaine pour le langage : connaissances déclaratives et non déclaratives, et les spécificités de la mémoire en langue étrangère ou seconde (premier chapitre)
- l'utilisation communicative et interactionnelle du langage : processus automatiques et attentionnés dans la co-construction du sens (premier chapitre)
- l'acquisition des connaissances et compétences permettant cette utilisation dynamique du langage : la réalité des apprentissages explicites et implicites (deuxième chapitre).

Cette mise au point nous permettra (chapitre 3) de formuler et de répondre à quelques questions précises liées à la didactique européenne actuelle :

- Peut-on, en milieu scolaire, apprendre une langue simplement en l'utilisant ?
- En quoi, précisément, consistent les « compétences communicatives » qui ont constitué notre préoccupation didactique ces trente-cinq dernières années ? Quels rôles y jouent les connaissances linguistiques ?
- Quelle place attribuer à l'apprentissage de ces connaissances formelles dans une didactique axée sur les compétences ?
- Comment s'assurer de l'acquisition (solide, efficace) d'un nouveau système linguistique dans le contexte si particulier des classes de langue (situations de communication artificielles, temps de contact fortement réduit, motivation variable) ?
- Qu'est-ce qui relève du domaine *conceptuel* dans l'apprentissage d'une nouvelle langue et ses cultures, et quelle serait donc la place réelle des démarches constructivistes dans la didactique des langues ?

Cette liste de questions présage une synthèse dense, que nous espérons également claire et pertinente. Notre résumé de la cognition, de l'utilisation et de l'apprentissage du langage est proposé précisément parce que la dimension cognitive a été négligée en didactique des langues ces trois dernières décennies ; il est temps de faire le point sur des concepts et des termes clé. Il est également important d'insister sur le fait que les travaux en sciences cognitives ne sont aucunement incompatibles avec une approche sociale du langage, comme le craignait Marinette Matthey en 1996 (ci-dessus), la cognition étant forcément et fondamentalement un phénomène social.

1. Cognition et communication/ interaction

Le mot *cognition* contient la racine indo-européenne qui a donné le verbe anglais *know*, et que l'on retrouve en français dans *notion*, *connaître*, *connaissance*. Les sciences cognitives étudient la « connaissance » (dans son sens large, section 1.1) et les processus mentaux chez l'être humain, mais aussi chez d'autres primates et mammifères, ainsi que le fonctionnement de systèmes nerveux plus simples, ou même l'intelligence artificielle (Norman, 1981, p. 2). Ces processus ont évolué pour permettre à notre espèce de survivre dans des environnements physiques et sociaux complexes, et la cognition humaine est déterminée par les interactions entre le système nerveux d'un individu et son environnement social et physique. Le monde social et physiologique fait donc *partie intégrante* de la cognition humaine.

1.1. La mémoire à long terme

Parmi les interactions entre notre système nerveux et le monde qui nous entoure, certaines vont donner lieu à des apprentissages. Le résultat de ces apprentissages est une structuration en réseaux des milliards de neurones du cortex et du cervelet, que nous appelons notre *mémoire*.

La **mémoire à long terme (MLT)** : Broadbent, 1957 ; Atkinson & Shiffrin, 1968) ou le système cristallisé (Baddeley *et al.*, 2009) est le résultat de tous nos apprentissages : physiologiques, sociaux, scolaires, etc. Les cognitivistes ont identifié trois grands systèmes constitutifs de la mémoire humaine, qui comportent des informations de types différents : le système déclaratif ou sémantique, le système épisodique ou autobiographique, et le système nondéclaratif ou procédural. Le **tableau 1** donne quelques précisions sur les différents types de « connaissances » qui caractérisent ces trois grands systèmes mnésiques.

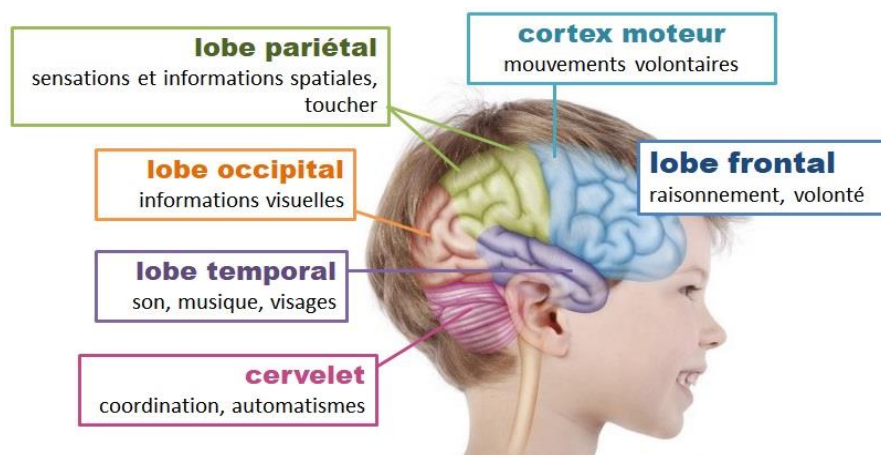
Tableau 1 : les différents systèmes « cristallisés » de la mémoire à long terme

	Mémoire sémantique	Mémoire épisodique	Mémoire non déclarative
description	connaissances factuelles, concepts, mots « la mémoire dont on peut se rappeler » (<i>memory expressed through recollection</i> ; Squire <i>et al.</i> 1993 : 457)	connaissances liées aux « épisodes » de la vie personnelle : événements, personnes, lieux un système visuel et émotionnel, plus ancien que le système sémantique	plans ou programmes pour l'action ; connaissances à la base de nos performances (<i>memory expressed through performance</i>)
exemples	faits, symboles	événements de notre vie	faire ses lacets ; manier une cuillère, un stylo ; marcher ; boutonner un vêtement...
exemples pour le langage (langue maternelle)	lexique (de 20 000 à 50 000 mots), ainsi que des dizaines de milliers d'expressions figées ou semi-figées ; formes écrites des mots ; sans doute certaines connaissances discursives [pour le français écrit, les « règles » de l'orthographe grammaticale, une spécificité du français]	jurons/ gros mots (?) expériences liées aux mots d'émotion (?) (hypothèses non-testées)	généralisations et procédures grammaticales (morphologie, syntaxe) ; phonologie et prosodie réceptives ; prosodie productive ; routines d'articulation ; probablement quelques routines discursives
références	Hermann Ebbinghaus (1885) Richard Atkinson & Richard Shiffrin (1968)	Endel Tulving (1993) Martin Conway (2005) Nelson Cowan (2008)	Squire, Knowlton & Musen (1993) Larry Squire (1992)

Un premier point à souligner dans ce tableau est la nature disparate des informations qui figurent dans les trois colonnes. Pour un cognitiviste, le mot *connaissance* peut bien désigner une information sémantique (une date avec sa signification historique, un mot, un fait mathématique – le genre de concept qu’on associe habituellement avec la notion de *connaissance*), mais aussi une routine ou un programme sensorimoteur (l’ensemble de gestes permettant de nouer une cravate, tenir en équilibre sur un vélo ou frapper une balle), ou encore le nom, l’aspect et l’odeur de notre chien. Il est important de préciser que, malgré les métaphores de contenant-contenus que nous employons souvent en parlant du cerveau et de la mémoire, « une connaissance » sémantique ou non déclarative en mémoire est en fait un réseau d’activation de neurones – non pas une entité, mais un événement – impliquant différentes structures cérébrales. Comme nous le verrons ci-dessous, un « mot en mémoire » n’est pas une unité distincte, mais déjà un système complexe d’activations.

Pour mieux comprendre la discussion qui suit, rappelons quelques éléments de base de la neuroanatomie fonctionnelle. La figure 1 illustre le côté droit du **cortex** cérébral chez un garçon de six ans environ (Jacopin, 2018), avec le nom et les fonctions principales des quatre *lobes* du cortex² : le lobe occipital traite les informations visuelles, le lobe pariétal les informations sensorielles, le lobe temporal les informations auditives et sociales, et le lobe frontal est le siège de notre raisonnement, de la concentration et de la volonté. Le cervelet est une structure sub-corticale, impliquée dans la coordination de nos réponses à l’environnement extérieur, et qui joue peut-être un rôle pilote dans les traitements automatiques (Sousa, 2017, p. 21). Les lobes sont le siège des différents types de traitements indiqués, mais aussi de la mémorisation de nouvelles informations visuelles, auditives, tactiles, etc. (Penfield & Perot, 1963). Pour plus de précision neuroanatomique, les spécialistes sous-divisent les lobes en *aires*, des zones fonctionnelles plus petites et de plus en plus finement localisées, grâce aux avancées de la neuroimagerie.

Figure 1 : cortex et cervelet, avec leurs fonctions



Source : Image de S. Jacopin, légende de H. Hilton.

Sous les structures visibles dans la figure 1 se trouve le système limbique (thalamus et hypothalamus, hippocampe, amygdales), siège de nos émotions. La neuroimagerie nous permet de mieux apprécier

² Chaque lobe ayant une moitié dans les deux hémisphères du cerveau (gauche, droit).

la contribution importante de ce système affectif au fonctionnement du cortex, notamment lors de nos apprentissages (Postle, 2016 ; Sousa, 2017, pp. 18-20). Malgré les différentes couleurs et étiquettes de notre illustration, les lobes du cortex et les différentes structures du cerveau fonctionnent ensemble, de façon interconnectée et dynamique. Environ 100 milliards de neurones, et dix fois plus de cellules gliales³, travaillent dans une synergie bioélectronique époustouflante : la neurobiologie estime à un million de milliards le nombre de connexions entre les neurones d'un cerveau humain adulte, totalisant environ 100 000 kilomètres (Hagoort, 2015) !

Chaque système mnésique du tableau 1 comporte donc des centaines de milliers d'« informations », impliquant des milliards de neurones dans des réseaux dynamiques et reliés de façon complexe. Les neurosciences ont confirmé l'hypothèse (Horton, 1991) que le système épisodique est en liaison constante avec le système sémantique via l'hippocampe ; c'est la théorie du *Self Memory System* de Martin Conway, où le lobe frontal confère la cohérence du « soi » (*our self*) au système épisodique (Conway, 2005).

1.2. Mémoire et langage

Pour la précision de nos théories didactiques, il est utile de faire le point sur ce qui, dans l'énorme base d'informations langagières en MLT, relève du système déclaratif et ce qui relève du système non déclaratif. Commençons par notre mémoire pour la langue maternelle (l'abréviation « L1 » sera utilisée pour référer à cette première langue apprise). Dans la troisième ligne du tableau 1 (p.5), les connaissances lexicales en L1 constituent une composante importante de la mémoire sémantique ; les connaissances phonologiques, prosodiques et grammaticales relèvent plutôt du système non déclaratif. Les connaissances discursives (celles qui nous permettent d'utiliser notre langue maternelle dans différentes situations avec différentes personnes ; on parle aussi de connaissances « pragmatiques ») comportent sans doute des éléments déclaratifs, non déclaratifs, et peut-être même autobiographiques aussi.

Les psycholinguistes chiffrent à quelques dizaines de milliers (de 25 000 à 50 000, pour la plupart des langues occidentales) le nombre de mots qu'un individu peut reconnaître dans sa L1. Ces connaissances lexicales constituent un réseau sémantique d'une grande complexité. Confirmant des travaux antérieurs en psychologie clinique, en psycholinguistique et en neurosciences, une étude récente a démontré de façon particulièrement élégante la distribution des nuances de sens lexical (on parle des « traits sémantiques ») dans le cortex. L'Atlas sémantique du cerveau élaboré par Alexander Huth et ses collègues⁴ à l'*University of California Berkeley (Gallant Laboratory of Cognitive and Computational Neuroscience ; Huth et al., 2016)*, illustre les aires du néocortex qui s'activent dans le cerveau de sept adultes anglophones à l'écoute de 3 000 mots-cibles entendus dans des récits autobiographiques (donc, contextualisés dans un discours oral authentique).

³ Des cellules de différentes sortes qui entourent les neurones, les isolant, les alimentant en oxygène, évacuant leurs déchets, mais aussi libérant des neurotransmetteurs qui régulent l'activité ainsi que la réparation neuronales (Naccache & Naccache, 2018, pp. 27-29).

⁴ Il est fascinant d'explorer une version dynamique de l'atlas, disponible dans le site du laboratoire Gallant : <http://gallantlab.org/huth2016/>.

Utilisant un système de couleurs pour représenter douze catégories sémantiques (**Figure 2** : monde naturel, toucher, vision, lieux, chiffres, corps, violence, société, personne, esprit, temps), l'équipe a situé finement dans le cortex les activations observées (dans un scanner) lors de l'écoute de chacun des mots-cibles. Des mots sociaux comme *sister* (sœur), *son* (fils), *remarried* (remarié) activent des aires du cerveau liées aux connaissances et comportements sociaux ainsi que le système épisodique ; le mot *sugar* (sucre) active des aires associées au goût ; le mot *jeans* des aires tactiles, visuelles et corporelles. Ces réseaux d'activation se sont avérés étonnamment semblables pour les différents individus participant à l'étude (Huth *et al.*, 2016, p. 455).



Figure 2 : catégories sémantiques et couleurs

D'autres études ont démontré la nature particulière du lexique des émotions (Pavlenko, 2008), qui semble impliquer le système limbique, ainsi que les aires des lobes temporaux et occipitaux qui reconnaissent et interprètent les émotions des autres (Kotz & Paulmann, 2011).

Faisant plutôt partie de la mémoire non déclarative, la prononciation et la grammaire de notre L1 constituent des programmes pour l'action énonciative, réceptive et discursive. Le système phonologique de notre langue maternelle est un ensemble de catégories perceptuelles qui nous permet de reconnaître mots et expressions ; notre appareil articulatoire est conditionné pour produire très rapidement syllabes, mots et phrases quand nous parlons. La prosodie de cette langue (intonation, accentuation, ton) régit la combinaison des syllabes dans le discours continu, et constitue un système de balisage pour une compréhension efficace. Il est important, dans un contexte didactique, de souligner que les connaissances phonologiques semblent être naturellement organisées dans un cerveau de façon syllabique ; il est difficile pour un individu (n'ayant pas fait des études linguistiques) de décomposer un mot en phonèmes (Mehler, 2004).

Comme le système phonologique, la grammaire en langue maternelle est un ensemble de routines, de généralisations et d'analogies que nous utilisons pour combiner des mots dans un discours. Avec la prosodie, la grammaire nous permet d'adopter une certaine perspective sur les idées que nous exprimons, et de guider notre interlocuteur dans son interprétation de ce contenu. Pour les besoins de l'orthographe grammaticale, les Français apprennent beaucoup de concepts grammaticaux (des connaissances métalinguistiques déclaratives), mais de telles connaissances ne sont pas nécessaires pour une maîtrise de la grammaire orale, et ces complexités orthographiques sont une spécificité de la langue française (qui a une quantité élevée de lettres muettes et de graphèmes homophones).

Prenons quelques instants pour imaginer à quoi ressemblent, en mémoire à long terme, nos connaissances pour les langues étrangères (et/ou la langue seconde) que nous avons étudiées ou que nous parlons (nous utiliserons les abréviations L2, L3, pour indiquer ces langues apprises après la langue maternelle). Un adolescent francophone, à un niveau élémentaire en chinois langue étrangère (le « niveau A », selon les échelles du Cadre européen de référence pour les langues), a déjà dans son cerveau un réseau conceptuel très riche, hautement intégré avec le lexique de sa langue maternelle, et quelques centaines de nouvelles formes phonologiques (les nouveaux mots en

chinois) liées à ces concepts dans sa mémoire. Le réseau de connaissances phonologiques reste à ce stade incomplet, de nouvelles routines prosodiques, grammaticales et discursives doivent encore se mettre en place et se roder. En classe de langue, les « procédures grammaticales » propres à la langue cible sont souvent apprises de façon déclarative : ce sont donc des connaissances qualitativement différentes des « programmes pour l'action » qui sont en place pour la langue maternelle orale. Nous nous empressons de souligner que cet inventaire n'est pas proposé dans une perspective « déficitaire » de notre élève fictif (Conseil de l'Europe, 2018, p.26), mais très objectivement pour nous permettre de comprendre les défis de l'interaction en L2, que nous analyserons dans la section 1.4.

1.3. Le fonctionnement du cerveau : le rôle de l'attention

A chaque instant, notre système nerveux est inondé d'informations venant du monde extérieur (en plus des idées et sentiments qu'il peut générer de façon interne) ; la perception de ces informations est sensorielle (vue, audition, toucher, etc.⁵). Nous ne traitons pas la totalité des informations perceptibles dans le monde autour de nous à chaque instant ; nous ne « faisons attention » qu'à une partie d'entre elles.

Bernard Baars a développé une « théorie de l'espace de travail » (*Global Workspace Theory*) pour expliquer le fonctionnement du cerveau et le rôle déterminant qu'y joue notre système attentionnel. L'attention fonctionne comme un « projecteur sélectif » (Baars 1997, p. 292), éclairant telle partie de l'environnement qui nous entoure – certaines informations visuelles, auditives, tactiles, ou autres. Les autres éléments restent dans la pénombre du projecteur, capables d'attirer l'attention d'un instant à l'autre. La capacité de notre système attentionnel est limitée (Miller, 1956 ; Cowan, 1995) – le spot du projecteur ne peut se fixer que sur une partie des informations qui nous entourent.

Tableau 2 : deux types d'activation des informations en MLT

Processus...	« contrôlé »	automatique
Définition	conscient ; consomme de la capacité attentionnelle (qui est limitée)	se déroule de façon inconsciente, sans encombrer le système attentionnel
Précisions	activation complexe, nécessitant l'attention à des informations devant être combinées ou activées	activation simple/ direct, en une seule étape, de réseaux en MLT (déclaratifs ou nondéclaratifs)
Exemples	résolution de problèmes, compréhension d'un nouveau concept, intégration d'une nouvelle information surprenante, concentration sur un nouveau geste (en sport, musique)	reconnaissance de personnes connues ; passages des vitesses en conduisant ; saisie dactylographique professionnelle
Remarques	difficile/ impossible de mener deux traitements contrôlés en même temps, à cause de la capacité limitée du système attentionnel qui est rapidement « saturé »	plusieurs traitements automatiques peuvent se dérouler en même temps (précisément parce qu'ils n'encombrent pas le système attentionnel)

⁵ La liste s'allonge, sans que les spécialistes arrivent se mettre d'accord sur le nombre exact de nos sens (Jarrett, 2015, pp. 235-237) : y figurent les informations concernant l'orientation du corps dans l'espace (la proprioception), la température, la vitesse du mouvement, l'équilibre, mais aussi la perception des phéromones et le passage du temps.

En psychologie cognitive, on appelle cet espace de travail attentionnel la **mémoire de travail** (Broadbent, 1954 ; Baddeley & Hitch, 1974), ou le « système fluide » (Baddeley *et al.*, 2009). Les informations éclairées par le projecteur attentionnel activeront – plus ou moins automatiquement – certains réseaux de la mémoire à long terme ; on parle aussi du « traitement » des informations entrantes. Le **tableau 2** présente les deux façons dont notre cerveau interagit avec l’environnement social et physique. Les activations conscientes consomment des ressources attentionnelles, alors que les activations automatiques laissent le système attentionnel libre.

L’automaticité est un aspect de la cognition qui est tombé en défaveur en didactique des langues, mais elle est absolument fondamentale à tout comportement humain. Dans toutes nos interactions avec l’environnement social et physique, une majorité des réactions du système nerveux auront lieu automatiquement – c’est-à-dire, sans un effort conscient de notre part. Sans ces processus automatiques, l’être humain serait socialement et intellectuellement dysfonctionnel. Gordon Logan définit l’automaticité comme une activation directe de connaissances en MLT en réponse aux informations entrantes (Logan, 1988) ; cette activation se déroule de façon inconsciente et irrépessible. William James (formé dans le premier laboratoire de psychologie expérimentale à Leipzig, et ingénieur du premier cours de psychologie aux Etats-Unis à Harvard), avait estimé à « 99 % » la proportion d’opérations automatiques régissant nos comportements sociaux et intellectuels.⁶ Le cervelet (en rose, figure 2) est impliqué non seulement dans les processus automatiques au niveau sensori-moteur, mais également dans les automatismes sociaux et communicationnels (Ackermann, 2008 ; Marien *et al.*, 2015).

Un volet de recherche en psychologie cognitive étudie les « compétences cognitives complexes » (*complex cognitive skills*), qui sont caractérisées par la mobilisation coordonnée des différents systèmes mnésiques (sémantique, épisodique, non déclaratif), et par l’activation dynamique de processus automatiques et contrôlés. Savoir jouer d’un instrument de musique, pratiquer un sport, conduire une voiture, utiliser un traitement de texte ou un tableur sont toutes des compétences cognitives complexes, car chacune implique de grands réseaux de connaissances et des programmes pour l’action, activés automatiquement et de façon consciente. La recherche porte aussi bien sur la réalisation de tâches complexes que sur l’acquisition de l’expertise qui permet ces réalisations (par exemple Anderson, 1982 ; Ericsson & Charness, 1994 ; Groeger, 2000).

1.4. Le fonctionnement du langage : la communication humaine

Nos comportements langagiers sont un parfait exemple d’habiletés complexes, car ils impliquent un grand nombre de processus – automatiques et conscients – activant les différents systèmes de notre mémoire à long terme, sémantique, épisodique et non déclaratif. L’interaction verbale (orale ou signée) n’est pas vraiment « une » compétence langagière (selon la typologie du *Cadre européen pour les langues*), mais un ensemble complexe d’activités dynamiques en cascade. Une rapide

⁶ « Quatre-vingt-dix-neuf centièmes – ou plutôt neuf cent quatre-vingt-dix-neuf millièmes – de notre activité sont purement automatiques et habituels, du réveil le matin jusqu’au coucher du soir. S’habiller et se déshabiller, manger, penser, saluer et prendre congé [...], et même les fioritures de notre expression verbale sont des choses tellement fixées par la répétition, que l’on peut presque les classer parmi nos réflexes. » (James, 1899, pp. 65-66).

appréciation de ce qui se passe lors de l'utilisation de notre langue maternelle nous aidera à apprécier les défis qui attendent la personne cherchant à utiliser une langue étrangère en interaction. Faute de place, nous nous focaliserons ici sur la modalité orale.

Une contrainte fondamentale de la communication humaine est le fait que nous ne pouvons pas communiquer une idée directement d'un cerveau vers un autre ; il faut que chaque idée soit *encodée* (par la personne qui parle, signe ou écrit), et *décodée* par l'interlocuteur. Nous devons donner une forme (vocale, signée, écrite) à nos pensées, afin que notre interlocuteur puisse les « recevoir ».

Malgré l'impression donnée par trente ans de didactique focalisée sur la prise de parole, l'habileté langagière la plus fondamentale n'est pas la production, mais la **compréhension de l'oral**. Dans l'ontogenèse⁷, la compréhension devance toujours la production (Goldin-Meadow *et al.*, 1976 ; Benedict, 1979) ; adulte, nous pouvons comprendre un discours que nous serions incapables de produire. La compréhension est également la base de nos apprentissages sociaux, scolaires et – bien sûr – langagiers.

Les psycholinguistes spécialisés dans la compréhension ont identifié une série d'étapes dans la réception d'un message oral. La personne qui écoute entend un discours, qui (dans le cas des langues vocales) prend la forme d'un flux phonologique, accompagnée de gestes et d'expressions faciales, le tout situé dans un contexte physique et social particulier. Ces informations (sonores, visuelles, spatiales, sociales) rentrent en contact avec notre système nerveux principalement par les oreilles et les yeux. Pour comprendre le sens du flux sonore entrant, la personne qui écoute est loin d'être « passive » - son cerveau est en pleine action. Les mots individuels composant un discours oral n'étant pas isolés entre deux pauses (comme les mots d'un texte écrit, entourés d'espaces) mais collés ensemble dans des groupes de souffle de 7 à 9 mots en moyenne, le cerveau doit segmenter ce flux, afin d'y reconnaître les mots et les relations entre eux. Le résultat de ces opérations linguistiques (le traitement des *formes*) est une activation des réseaux de sens dans notre mémoire à long terme correspondant – quand la compréhension réussit – au sens que notre interlocuteur cherche à communiquer. Dans une situation de compréhension routinière, ces processus linguistiques (réception phonologique et prosodique, reconnaissance lexicale et grammaticale) ont lieu automatiquement (sans que l'on y consacre de ressources attentionnelles), notre effort conscient étant focalisé sur l'interprétation et l'intégration des aspects sémantiques et sociaux du message, la gestion du *sens* : à la cohérence des idées exprimées par rapport au discours qui précède, à notre représentation du monde et de nos interlocuteurs, aux schémas de nos représentations sociales. Ce n'est qu'assez rarement en L1 qu'on « fait attention » à tel détail formel du discours (une syllabe, un mot, une forme grammaticale) – notamment et surtout si ce détail « cloche » avec ce qu'on est habitué à entendre.

Dans la **production orale**, la personne qui parle doit donner une forme phonologique à ses idées. Après une étape de planification du « message préverbal » (une structure conceptuelle particulière, constituée de concepts pour lesquels il y a des mots dans la langue de production ; Levelt, 1989 et 1999), les mots et les routines grammaticales et discursives nécessaires à l'encodage de ces concepts sont automatiquement activés, et leur articulation se déroule également de façon automatique.

⁷ Développement de l'individu, par opposition à l'évolution des espèces.

Comme dans la compréhension, les processus linguistiques en production – la partie formelle des encodages – sont inconscients (automatiques) ; la personne qui parle peut, de temps en temps, chercher un mot ou reprendre un détail grammatical, mais la plupart du temps son attention sera focalisée sur la gestion du sens et de la situation de communication : les réactions de son interlocuteur et l'adaptation de son discours au fur et à mesure qu'il se construit.

Dans un acte apparemment simple de compréhension ou de production routinière, il y a des milliers de micro-processus se déroulant dans notre cerveau, dans une interaction complexe et dynamique : processus linguistiques, sociaux, discursifs, conceptuels. La première ligne du **tableau 3** présente ces processus, selon leur nature consciente (colonne 2) ou automatique (colonne 3), dans la communication en langue maternelle. Il faut préciser que les opérations de la colonne 3 peuvent, en cas de difficultés d'encodage, devenir conscientes par exemple quand, en parlant, on oublie un nom propre (que l'on doit, du coup, « chercher » consciemment en MLT), ou quand on corrige une erreur combinatoire dans l'agencement des syllabes ou des mots, ou une erreur d'activation lexicale (lapsus). La deuxième ligne du tableau résume nos hypothèses concernant la nature consciente ou automatique de certains *processus* pragmatiques dans la communication, les travaux en psychologie n'ayant pas encore confirmé le degré d'automatisme de ces comportements. Il est important de préciser que nous ne sommes pas capables – à cause de la capacité limitée de notre système attentionnel et les complexités des processus sémantico-sociaux dans tout acte de compréhension et/ ou de production – de mener à bien deux activités langagières en même temps : lire en roman tout en parlant au téléphone, envoyer un message à un ami et suivre un cours de biologie (Lieury, 1993).

**Tableau 3 : portée attentionnelle et automatismes lors de la communication
(orale ou écrite) en langue maternelle**

Processus...	attentionnés/ « contrôlés »	automatiques
<i>lors de la communication en langue maternelle</i>	la gestion du sens - évaluation et intégration des idées, gestion du sens et de la situation - structuration de discours complexes l'activation de certaines formes - orthographe grammaticale en français écrit - orthographe lexicale en anglais écrit - choix de certains mots, registres soutenus ou formels (ou discours mensonger) - activation ou rappel de mots peu fréquents/ noms propres	l'activation des formes - le traitement des informations linguistiques ou « formelles » en compréhension : - la perception des indices visuels de l'articulation⁸ et la mise en relief de certaines parties du discours - la segmentation du discours - la reconnaissance des mots et des formes grammaticales en production orale : - l'activation lexicale - les opérations grammaticales - l'articulation
hypothèses concernant les processus sociaux (dont le degré d'automatisme n'a pas encore été déterminé)	sans doute certains aspects de la planification du discours, ainsi que de l'analyse de la situation de communication (prise en compte des réactions de l'interlocuteur, gestion de son état émotionnel)	les attentes pragmatiques de base : que le discours (notre interaction) soit cohérent, vrai et pertinent, sinon, fléchi (Grice, 1975 ; Clark, 1996) sans doute certaines routines discursives, ainsi que certains aspects de l'appréciation de la situation de communication (reconnaître l'interlocuteur/ son statut, jauger son état émotionnel)

⁸ Les mouvements de la bouche et de la tête, l'écartement des paupières, etc.

L'**interaction communicative** en langue maternelle est donc une activité humaine d'une très grande complexité, où nous alternons entre la compréhension des idées encodées par notre interlocuteur, et la production de nos réponses à ces idées (acquiescement, discussion, contreproposition, etc.) – un enchevêtrement complexe des processus de réception, d'interprétation et d'intégration sémantique, de planification et d'ajustement de notre discours, donnant lieu à une co-construction sociale et conceptuelle dynamique. C'est cette co-construction de sens qui est le but de l'acte communicatif (la décision à prendre, l'entente à confirmer, le désaccord à résoudre, un lien social à afficher, etc.), et comme nous l'avons vu, ce but communicatif est notre préoccupation *consciente* au fil de l'échange. L'interaction communicative humaine est une activité d'une efficacité cognitive remarquable : on peut produire ou comprendre jusqu'à 300 mots par minute, on « traite » un discours routinier (non conflictuel) sans effort attentionnel particulier et sans la moindre fatigue : nos capacités langagières et communicatives illustrent un niveau de compétence « spectaculaire » (Chater et al., 2016, p. 244 ; « *The ability to comprehend and produce language requires spectacular levels of skill* »). Nous sommes tous **experts** dans l'utilisation orale de notre langue maternelle, réussissant des prouesses langagières en compréhension, en production et en interaction à chaque instant de la journée, sans même nous en rendre compte.

Il est important de souligner la contribution indispensable des processus automatiques à cette expertise ; ils sont la base même de ces habiletés communicatives si « spectaculaires » en L1. Les sous-composantes de la co-construction du sens – reconnaissance et articulation des sons, reconnaissances et activations lexicales et grammaticales, prise en compte de certains paramètres pragmatiques de la conversation – se déroulent dans la pénombre du « projecteur » attentionnel, laissant la conscience libre pour se focaliser sur le sens, sur l'acte social en cours.

Quelles sont les caractéristiques de l'**utilisation d'une langue étrangère** ou seconde ? Les processus de base – encodage/ décodage du sens – restent inchangés, bien sûr : l'apprenant de langues va tenter de reconstruire le sens du discours en compréhension, ou d'encoder du sens en production ; l'interaction en L2 consistera à effectuer les deux opérations en cascade, comme en L1. Ce qui diffère dans l'utilisation d'une L2, c'est la nature des réseaux dédiés à cette langue dans la mémoire à long terme : ils sont forcément moins élaborés que les réseaux en L1 – moins de mots connus, procédures phonologiques, prosodiques, grammaticales et discursives moins nombreuses et moins rodées que l'ensemble impressionnant d'automatismes à la base de nos compétences en L1. Pour compliquer la donne, il y a la présence, précisément, des catégories phonologiques et lexicales de la L1, des généralisations grammaticales et discursives, qui vont, automatiquement, interférer avec la perception des sons et la compréhension ou la construction des énoncés. En plus, l'apprenant d'une langue étrangère en milieu scolaire a sans doute mémorisé un certain nombre de « règles » déclaratives concernant la morphologie et la syntaxe de cette langue, qu'il mobilisera donc de façon consciente lors de la compréhension ou de la production – en y consacrant des ressources attentionnelles qui ne seront plus disponibles pour la gestion du sens.

Pour notre élève de niveau A1 en chinois langue étrangère (pp. 8-9) qui écoute un discours simple en chinois, les formes encore inconnues de la langue n'activeront pas immédiatement des connaissances sémantiques et sociales. Avec un effort métalinguistique (l'analyse délibérée du sens de ces nouvelles formes), l'élève tentera d'activer consciemment du sens, mais l'effort cognitif nécessaire pour décoder une partie du discours empêchera le système attentionnel d'entendre la

partie suivante. La fatigue physique ressentie les premières semaines par un étudiant participant à un échange à l'étranger, par exemple, atteste à l'effort cognitif soutenu et inhabituel qu'il faut fournir lors de nos interactions en L2 au niveau intermédiaire ; admettre cette fatigue nous permet de constater la grande utilité des automatismes formels dans nos comportements communicatifs habituels.

Réfléchir consciemment à l'encodage linguistique en parlant ou à un mot inconnu en compréhension est l'exemple d'une activité métalinguistique, une forme particulière de la **métacognition**. Notre conscience de l'activité de notre cerveau nous permet d'analyser et d'influencer cette activité cognitive ; un tel processus nécessite des connaissances métacognitives, et s'avère très consommateur de ressources attentionnelles (Flavell, 1976).

1.5 Conclusions, mémoire et langage

De ce chapitre sur le cerveau, le langage et la communication, on peut retenir quelques points importants :

- La mémoire pour le langage (par exemple, pour notre langue maternelle) est un système d'une grande complexité, comportant des centaines de milliers d'informations largement distribuées dans les réseaux de notre mémoire à long terme (systèmes déclaratif, nondéclaratif, épisodique).
- L'utilisation de ce système, lors de la communication avec autrui dans un échange dynamique de sens, nous paraît simple, mais c'est un ensemble de processus d'une grande complexité.
- Cette efficacité de la communication en langue maternelle s'explique par la nature automatique (inconsciente) des processus linguistiques : l'encodage et le décodage automatiques des formes langagières laissent notre système attentionnel (à capacité limitée) libre pour se focaliser sur le sens, sur les idées que nous échangeons.
- Lors de la communication en langue étrangère (L2), les réseaux d'informations formelles concernant cette langue ne sont pas encore complets, et nous devons consacrer un effort attentionnel au décodage et à l'encodage linguistiques (mots, sons, structures). Notre système attentionnel limité devient rapidement saturé par ces opérations formelles conscientes (non-automatisées), et l'échange de sens devient laborieux/ fatigant/ moins efficace. En compréhension de l'oral, notamment, il devient difficile de reconstruire le sens d'un discours se déployant en temps réel.

Ce dernier point nous mène à formuler une question fondamentale pour la didactique des langues (elle a déjà été formulée par le passé, mais oubliée dans la méthodologie communicative) :

- Comment faire acquérir des connaissances linguistiques qui peuvent être automatiquement mobilisées pour les besoins de l'interaction communicationnelle en L2 ?

2. Cognition et apprentissages

Armés de ces perspectives cognitives sur la mémoire et le fonctionnement du langage, nous pouvons passer à la partie centrale de ce rapport, qui considère la façon dont les réseaux linguistiques s'acquièrent, en milieu « naturel » (section 2.2) ou dans le contexte très particulier d'une salle de classe (section 2.3). Les processus « naturels » de l'acquisition de la langue maternelle sont souvent invoqués en didactique des langues (de Lasteyrie, 1826 ; Marcel, 1833 ; Gouin, 1880, 1892 ; Krashen & Terrell, 1983, etc.), mais l'appréciation de ces processus reste souvent approximative, voire erronée. Il est donc important en didactique des langues de faire le point sur les apprentissages humains et les apprentissages langagiers en particulier : comment les réseaux si performants décrits dans le premier chapitre se mettent-ils en place, et quelles particularités de l'acquisition d'une langue étrangère influent sur ces processus en milieu scolaire ?

2.1. Les apprentissages humains : généralités

Cognitivement parlant, le résultat d'un apprentissage est l'émergence d'un nouveau réseau d'activation (ou d'un ensemble de réseaux d'activation) en mémoire à long terme ; l'apprentissage est donc le renforcement, l'élargissement ou la restructuration des réseaux existants en MLT. « L'apprentissage n'augmente pas le *nombre* de neurones, mais il augmente leur taille, le nombre de dendrites et leur capacité à former des réseaux de plus en plus complexes » ; « chaque fois qu'il apprend, le cerveau change, physiquement et chimiquement » (Sousa, 2017, p. 87). Socialement, cette restructuration cognitive peut être attestée par de nouveaux comportements. Comme pour tous nos apprentissages sociaux et culturels, cet apprentissage peut avoir lieu lors de (ou suite à) une activité collective, mais les retombées de l'apprentissage se situent dans le système nerveux de l'individu qui apprend, car deux individus n'apprendront pas forcément la même chose d'une même situation.

Tableau 4 : les deux types d'apprentissage

	Apprentissages explicites	Apprentissages implicites
Définition	apprentissage conscient : un effort attentionnel est consacré à l'apprentissage, à l'élément à apprendre	apprentissage non-intentionnel : le résultat d'une exposition à des éléments comportant le phénomène appris ; on n'est conscient ni du processus d'apprentissage, ni de son produit
Exemples	faits, concepts, mots, tables d'addition et de multiplication, symboles iconographiques, la plupart des apprentissages culturels, les gestes de base en sport et en musique...	catégories (phonologiques, lexicales), analogies, généralisations, regroupements (<i>chunking</i>), réflexes, habitude
Remarques	connaissance ou habileté <i>transférable</i> - pouvant être mobilisée dans une variété de contextes laisser l'apprenant commettre des erreurs peut renforcer l'apprentissage explicite	formatage dans une modalité donnée, non-transférable laisser l'apprenant commettre des erreurs peut compromettre l'apprentissage implicite
Références	Posner <i>et al.</i> , 1997 ; Perruchet & Pacton, 2006 ; Reber <i>et al.</i> , 1991 ; Cleeremans, 2014	

Le **tableau 4** présente les deux types d'apprentissage qui ont été identifiés en psychologie cognitive ; encore une fois (comme pour les processus cognitifs présentés dans le tableau 4), c'est l'implication ou non du système attentionnel qui sert de base à la distinction. Il est facile de donner des exemples de choses que nous avons apprises **explicitement** : les tables de multiplication, les dates importantes

dans l'histoire de notre pays, le code de la route, les différents mots de passe de nos supports numériques, etc. Il est plus difficile de cerner la nature d'un **apprentissage implicite**, puisqu'il a lieu, par définition, de façon inconsciente : c'est une restructuration des réseaux cognitifs, suite à des traitements réitérés, sans que l'on se rende compte du processus d'apprentissage ou des structures acquises. Quelques exemples d'apprentissages implicites sont le conditionnement classique des chiens de Pavlov (associer une sonnerie avec une gamelle de croquettes), ou l'association – bien connue des personnes tentant d'arrêter de fumer – entre un café expresso et une cigarette.

Les sciences cognitives n'ont pas identifié un mécanisme unique d'apprentissage ; différents types d'apprentissage impliquent différents systèmes cérébraux, et sans doute « une constellation » de processus électrochimiques au niveau cellulaire (Cotman & Lynch, 1989, p. 235). Mais on peut identifier quelques principes de base, ainsi que des conditions nécessaires aux apprentissages, qu'ils soient conscients (explicites, donc) ou non intentionnels (implicites). Un réseau d'activation (électrique) entre neurones s'établit grâce à une activation simultanée des cellules formant le réseau, de façon réitérée (Hebb, 1949) ; la répétition est un *sine qua non* de la plupart des apprentissages (sauf, apparemment, l'encodage des souvenirs dans la mémoire épisodique⁹) ; réactiver un même réseau sert à le consolider et à le renforcer (Sousa 2017, pp. 88-89). Un apprentissage conceptuel exige la compréhension du concept et un effort explicite et réitéré de rappel (*rehearsal*) pour le mémoriser. L'automatisation des procédures sensori-motrices (dactylographie, passage des vitesses dans une voiture, manutention d'une cuillère, gestes liés à une activité sportive comme le vélo, le patinage ou le ski) est le résultat, grâce à la répétition du mouvement, de la consolidation (réduction et renforcement) des réseaux neuronaux impliqués dans le mouvement ; on passe d'un traitement conscient impliquant le lobe frontal (et un réseau plus grand), à une exécution coordonnée par le cervelet, impliquant moins de neurones plus fortement reliés (Sousa 2017, pp. 108-109).

La recherche psychologique sur l'acquisition de l'expertise – en sport, musique, cuisine, lecture, etc. – illustre l'importance du regroupement des informations en unités plus grandes (en anglais : *chunking* ; Miller, 1956) dans l'acquisition des automatismes qui sont à la base des performances de plus en plus aisées. L'athlète de haut niveau a automatisé tous les gestes et déplacements de son sport et peut consacrer ses efforts attentionnels à la gestion du match ou de la course, s'adaptant de façon stratégique au jeu de son adversaire et aux événements et conditions inattendus (Chase & Simon, 1973). L'entraînement concerté (dans le but explicite d'améliorer sa compétence) est la variable qui explique, statistiquement, différents degrés d'expertise (Ericsson & Charness, 1994) ; les musiciens de renommée internationale se sont entraînés pendant quelques milliers d'heures de plus que les musiciens classés juste derrière. Peu de personnes acceptent de se consacrer de façon longitudinale à ce type d'entraînement (*ibid*) ; en fait, le « don » des grands experts semble être celui d'une motivation hors normes.

⁹ La mémorisation des événements de notre vie semble avoir lieu en une seule occurrence – les cognitivistes parlent de « souvenirs avec flash » (*flashbulb memories*, Brown & Kulik, 1977) ; nous n'avons pas besoin de vivre deux fois notre premier baiser pour nous en souvenir !

2.2 Apprendre la langue maternelle

L'apprentissage de sa langue maternelle est une forme très particulière d'apprentissage social, ayant lieu en parallèle avec (et structurant fortement) le développement conceptuel du petit enfant. Il est important de souligner le fait qu'une langue n'est pas exclusivement conceptuelle : elle nous permet de nommer, d'appréhender et de communiquer des concepts – et elle influence notre façon de catégoriser le monde et nos prises de perspective (Whorf, 1938 ; von Stutterheim & Lambert, 2005 ; Hickmann, 2010) – mais elle comporte aussi des dizaines de milliers d'éléments formels (qui ne sont pas eux-mêmes conceptuels), un système de sons, de procédures prosodiques et grammaticales, et ces structures syllabiques récurrentes que sont les mots. Il est important de ne pas sous-estimer la dimension formelle des apprentissages langagiers.

Les psycholinguistes travaillant sur l'acquisition de la langue maternelle ont adopté, depuis une vingtaine d'années, la théorie de « l'émergence », qu'ils ont initialement opposée à la théorie linguistique de Noam Chomsky (1959) qui postulait une « grammaire innée » dans le cerveau humain. La théorie émergentiste attribue nos acquisitions linguistiques aux mêmes capacités sociales et cognitives (générales) qui sont impliquées dans tous nos apprentissages ; il n'y a ni mécanisme cognitif dédié aux acquisitions linguistiques, ni connaissances spécifiquement langagières faisant partie de notre patrimoine neuronal avant la naissance. Nos connaissances et habiletés linguistiques émergent suite à notre interaction constante avec cette langue, dans le contexte social de nos interactions humaines (MacWhinney, 1997 et 2001 ; Ellis, 1998 ; Bates & Goodman, 1999 ; Delacroix, 1934, constitue un texte précurseur sur l'émergence du langage).

Dans *Constructing a language*, Michael Tomasello (2003) liste cinq capacités qui sont à la base de tout apprentissage social, et qui rendent possible l'émergence du langage chez le petit humain. Trois de ces capacités sont partagées avec les autres primates, et semblent s'exercer de façon inconsciente à chaque fois que le cerveau de l'enfant entend et produit sa langue maternelle : il s'agit de notre capacité à repérer des régularités (*pattern finding*) dans le monde qui nous entoure et donc dans des informations linguistiques et conversationnelles ; la capacité de notre cerveau à abstraire des catégories pour des informations ressemblantes ; et notre capacité à généraliser une opération sur deux éléments différents par un processus d'analogie. Deux capacités plus particulièrement humaines – que nous exerçons de façon plus explicite dans l'acquisition du langage – sont la capacité particulièrement fine de notre espèce à « lire les intentions » des autres humains (*intention reading*), et notre don impressionnant pour l'imitation, qui est impliqué dans tous nos apprentissages sociaux (Tomasello, 2014, 2016).

Dans une synthèse rapide des principales étapes dans le développement langagier en L1, nous allons préciser la nature implicite (non intentionnelle) ou explicite (consciente) des processus à l'œuvre (**Tableau 5 p.25**), ceci dans le but de mieux cadrer la discussion de l'acquisition de la L2, et de corriger quelques imprécisions théoriques de la didactique communicative des langues étrangères.

PRONONCIATION : Pendant la première année de vie, le nourrisson s'engage dans une conquête active et consciente du système sonore de la langue qui est parlée par son entourage. Ce n'est pas « un processus implicite » – car il y a de très nombreuses informations à apprendre, et pléthore de différents processus d'apprentissage à l'œuvre. Les chercheurs ont démontré que même avant de

naître – peut-être dès le cinquième mois de gestation – l’embryon est capable d’entendre la voix de sa mère, et qu’il y réagit (DeCasper *et al.*, 1994 ; Moon, 2017). Les informations phonologiques entendues par le fœtus ne passant pas par la voie aérienne, c’est surtout la **prosodie** de cette langue qu’elle entend (intonation, accentuation, la « mélodie » particulière de la L1). Il est difficile de dire si ces processus soient conscients ou inconscients, mais le système attentionnel émergeant du fœtus se fixe sans doute souvent sur les bruits qui surgissent à chaque fois que sa mère parle. Les chercheurs ont démontré qu’un bébé à la naissance : 1) reconnaît la voix de sa mère ; 2) reconnaît sa langue ; 3) arrive même à distinguer quelques phonèmes (*da* et *ta*, par exemple), et à reconnaître un mot s’il a été fréquemment utilisé par la mère pendant la grossesse (Partanen *et al.*, 2013). Après la naissance, le nourrisson consacre un grand effort attentionnel à l’observation des lèvres et des mouvements de bouche chez les personnes qui s’occupent d’elle ; son don imitatif lui permet, dès quatre ou cinq semaines, de reproduire les positions de la bouche et ainsi produire ses premiers vocalisés et, plus tard, des babillages. Vers 10-11 mois, l’enfant peut s’engager dans une « conversation » interactionnelle complexe, comportant une grande variété de syllabes, une prosodie éloquente et un respect des tours de parole. Cette maîtrise pré-lexicale est le résultat d’entraînements vocaux conscients, ainsi que des paramétrages qui ont lieu implicitement, lors de l’utilisation de la langue (réceptive et productive). Les routines permettant l’articulation sont semblables aux acquisitions permettant la marche, la manipulation d’une cuillère, etc. : l’enfant doit apprendre à coordonner langue, lèvres, mâchoire et cordes vocales, dans des gestes articulatoires reproductibles.

LEXIQUE : Vers son premier anniversaire, le tout petit produit ses premiers mots reconnaissables, et l’année qui suit verra le développement simultané de nouveaux réseaux lexicaux et conceptuels dans sa mémoire à long terme. Les premiers mots des enfants sont concrets et référentiels (noms, verbes, adjectifs, adverbes), ou sociaux (noms des personnes et animaux dans sa vie, mots performatifs comme *non*, *bonjour*, *encore*). Pendant six mois environ, l’enfant produira des « mots isolés » - ou plutôt des énoncés composés d’un seul mot ; quelques formules non-analysées peuvent aussi y figurer. La première étape dans l’apprentissage d’un nouveau mot est toujours explicite : l’enfant et l’adulte fixent ensemble leur attention sur un objet ou un phénomène saillant et facilement identifiable dans l’environnement immédiat, ils le nomment (enfant ou adulte ou les deux), de façon réitérée (chaque fois que l’objet retombe sous la portée attentionnelle du binôme). Associer une nouvelle « étiquette sonore » à un objet, phénomène ou personne exige un effort attentionnel ; cette nouvelle association forme-sens est un apprentissage explicite par excellence.¹⁰ Plusieurs éléments semblent faciliter l’apprentissage des mots chez le jeune enfant, sa structure phonologique (raison pour laquelle les langues comportent des formes simplifiées pour la petite enfance, comme *toutou* ou *dodo*), et surtout la nature identifiable de l’objet dans l’environnement. Étant plus faciles à percevoir et plus stables que les actions, les noms sont plus faciles à apprendre que les verbes, les adjectifs un peu plus difficiles (puisqu’ils se trouvent dans un environnement discursif changeant). Le **lexique abstrait** est un phénomène de l’adolescence ; avant dix ans, le langage de l’enfant reste ancré dans le monde perceptible.

¹⁰ Il est intéressant de noter qu’un enfant semble apprendre un nouveau mot plus rapidement quand c’est lui qui a attiré l’attention de l’adulte sur l’élément qu’il apprendra à nommer, et non pas l’inverse (Tomasello, 2003, p. 67).

Au fil des mois et des années, une série d'apprentissages implicites permet au réseau lexical de se structurer, avec l'émergence des catégories lexicales, des traits sémantiques, les regroupements récurrents. Pour un mot comme *chat*, par exemple, le cerveau de l'enfant extrapolera que des entités aussi différentes que celles qui se trouvent dans la figure 3 (A à E) appartiennent toutes à la catégorie *chat* ; elle saura aussi nous dire que le dessin F n'appartient pas à cette catégorie, malgré sa ressemblance avec le dessin E. Au fur et à mesure que l'enfant côtoie des chats et des représentations de chats, les traits sémantiques associés à cette catégorie vont s'enrichir pour inclure les sons produits par les chats, le toucher de son pelage, des représentations culturelles (chat noir, chat botté), et même des traits émotionnels (le souvenir de son chat bien-aimé ou du chat l'ayant griffé). Le principe de la mémorisation implicite d'éléments qui se trouvent fréquemment ensemble (le regroupement, ou *chunking*) donnera lieu à l'acquisition des différentes collocations comportant le mot : *chat errant*, *chat sauvage*, *le chat et la souris*, *donner à manger au chat*... Ce principe du « langage préfabriqué » va au-delà des expressions idiomatiques ou imagées (*donner sa langue au chat*), et comprend les groupes nominaux ou verbaux récurrents (Wray, 1999 et 2002). Ces séquences sont probablement stockées en mémoire à long terme par dizaines de milliers, et expliqueraient l'automatisme des traitements langagiers en réception et en production (Conklin & Schmitt, 2008 ; Hilton, 2011).

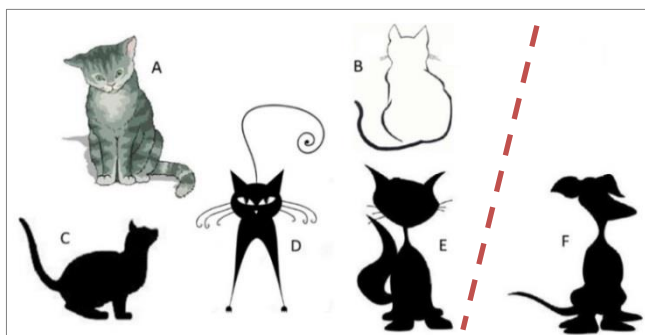


Figure 3 : la catégorie lexicale *chat*

GRAMMAIRE : Vers la fin de la deuxième année – quand son lexique productif atteint une centaine de mots, l'enfant commence à combiner deux mots référentiels dans ses énoncés – *parti Papa* ; *camion cassé* – qui reflètent l'agencement des mots dans les énoncés qu'elle entend (*il est parti*, *Papa* ; *le camion est cassé*). Les mots grammaticaux (articles, pronoms, prépositions, auxiliaires) ne vont émerger dans son discours que très lentement, se consolidant vers 5 ans (Morgenstern, 2006 pour une étude de l'émergence du pronom *je* en français). Les mots grammaticaux et les morphèmes (terminaisons grammaticales en français) sont des éléments peu saillants dans le discours, qui se trouvent dans des environnements linguistiques changeants (l'article *les* pouvant précéder tous les noms concrets, par exemple, avec deux prononciations différentes). Ces éléments sont donc moins facilement repérables et moins stables dans le discours, et leur acquisition dépend d'un processus de généralisation ou d'abstraction de leur fonction discursive. Cette abstraction permettra à l'enfant d'encoder ses idées de façon de plus en plus nuancée, de plus en plus créative, mais elle nécessite beaucoup de contact avec des énoncés courts, où relativement peu d'éléments varient (Tomasello, 2003, p. 66). Les apprentissages grammaticaux en langue maternelle orale (avant l'entrée à l'école élémentaire) semblent avoir lieu implicitement ; la difficulté que peut avoir un enfant de dix ans (ou même un adulte) à expliquer pourquoi il utilise telle forme langagière plutôt qu'une autre est un indice assez fiable de la nature non déclarative de ces connaissances.

DISCOURS : Des recherches sur l'acquisition de compétences pragmatiques complexes – comme la capacité à produire un discours narratif – montrent une émergence très lente de l'expertise

narrative : à neuf ans, un enfant sait organiser personnages, entités et événements selon une intrigue – elle peut faire des phrases complexes, signaler les causes et les conséquences, mais elle ne sait pas encore reléguer dans un arrière-plan les événements secondaires (Berman & Slobin 1994, p. 75). L'acquisition des compétences nécessaires à la rédaction d'un texte argumentatif, par exemple, peut s'étaler sur une décennie d'apprentissages secondaires et post-secondaires. Ces acquisitions discursives comportent certainement aussi bien des apprentissages explicites qu'implicites.

Avant d'arriver à l'école élémentaire, un enfant maîtrise oralement la grammaire de base de sa langue maternelle, son lexique réceptif peut monter à 6 000 familles de mots – c'est-à-dire qu'entre 3 et 6 ans, elle apprend jusqu'à 10 mots par jour (Pinker, 1994). Une acquisition lexicale soutenue va se poursuivre pendant les années de scolarisation : on estime qu'à l'école l'enfant va mémoriser 1 500 nouveaux mots par an (soit plus de 6 par jour). Il faut souligner que l'apprentissage de la langue maternelle est l'une des activités principales de l'enfant, en contact avec cette langue 365 jours par an et de 8 à 10 heures par jour – soit **vingt mille heures** de traitements langagiers contextualisés en interaction depuis (et même avant) la naissance à l'entrée en CP.

Dans tout processus d'apprentissage, des **variables** peuvent déterminer différents parcours individuels, et l'exposition à la langue maternelle constitue une variable importante dans le développement langagier des petits enfants. Les enfants qui passent plus de temps dans des interactions adaptées à leur niveau et à leur portée attentionnelle comprennent et produisent plus de mots et utilisent des constructions plus rapidement que les enfants qui ont moins de contact avec le langage adressé aux enfants. Une étude longitudinale menée à Chicago dans les années 1990 a démontré que les enfants de parents « loquaces » (*talkative families*) entendent jusqu'à 11 millions de mots par an, presque quatre fois plus que les enfants de parents « moins loquaces » (3 millions de mots par an) ; les parents les plus interactifs passaient plus de deux fois plus de temps en échange avec leurs enfants que les parents moins interactifs (Hart & Risley, 1995). À l'âge de neuf ans, à l'école, les enfants des familles moins verbales peinaient dans les activités scolaires où la maîtrise linguistique et discursive joue un rôle fondamental (Hart & Risley, 1999). Ce n'est pas simplement la quantité de contact avec la langue, mais aussi sa qualité qui détermine les acquis : il faut que le langage soit adressé à l'enfant et adapté à son niveau langagier, cognitif et social (Snow, 1999, p. 272). Les interactions verbales « optionnelles » (non liées à l'exécution de tâches nécessaires à la survie de l'enfant) sont les meilleurs prédicteurs des capacités verbales et cognitives de l'enfant à trois ans (Hart & Risley, 1999) ; les enfants qui participent régulièrement à des conversations à table en famille connaissent plus de mots de basse fréquence que des enfants qui ne participent pas à ce type d'interaction (Snow 1999, p. 270), qui est sans doute utile à l'acquisition de marqueurs perceptuels et relationnels dans le discours. D'autres spécialistes ont suggéré que la variable « temps de contact » contribue au développement des composantes phonologiques de la mémoire à court terme, qui à leur tour jouent un rôle important dans l'acquisition des nouveaux mots (Gathercole & Baddeley, 1993).

2.3 Apprendre une langue vivante en contexte scolaire

Ce qui précède nous permet de comprendre que l'acquisition de la langue maternelle n'est pas « implicite », selon l'hypothèse de Stephen Krashen (première page de notre introduction). Lors de

l'apprentissage de la langue maternelle, des centaines de milliers de processus ont lieu, dont certains sont conscients (explicites) et d'autres inconscients (implicites). Ce n'est pas « facile » d'apprendre cette langue (Krashen, 1988), l'enfant y travaille à temps plein, 365 jours par an, pendant plus de dix ans. Nous avons vu que les acquisitions lexicales et phonologiques sont initialement explicites, avec des calibrages implicites ultérieurs. La grammaire, par contre, semble être apprise implicitement et oralement, avant l'entrée à l'école (où un travail explicite peut avoir lieu, selon les exigences orthographiques de la L1).

Une théorie unifiée de la cognition humaine postule que les mêmes processus cognitifs seraient à l'œuvre dans l'apprentissage d'une langue maternelle et d'une langue étrangère – ce qui diffère, ce sont le contexte social, la maturité cognitive de l'apprenant et le temps d'exposition à la langue. Il est effectivement essentiel d'énumérer les particularités de l'acquisition d'une langue étrangère en contexte scolaire, car ces particularités sont déterminantes pour nos propositions didactiques. L'émergence de la L1 est un processus unique dans la vie de chaque individu ; il ne pourra pas se reproduire, car il contribue à la structuration du cerveau de l'enfant. L'acquisition d'une L2 en milieu scolaire constitue une situation d'émergence différente, mais dans laquelle les mêmes capacités d'apprentissage (cognitives et sociales) seront mobilisées.

- **Différences avec l'acquisition de la L1, variables contextuelles et individuelles**

Qu'il débute ses cours de langue étrangère en primaire ou au collège, l'enfant scolarisé possède un cerveau déjà structuré, contenant des réseaux conceptuels riches et un réseau langagier très élaboré, finement calibré pour l'encodage et le décodage automatiques de ses intentions communicatives en L1 (section 1.4). Toute tentative de traitement des informations linguistiques formulées dans une langue différente rentrera en compétition (MacWhinney, 1987) avec ce réseau puissant : habitudes prosodiques, routines articulatoires, routines syntaxiques et même conceptualisations du monde extérieur et des interactions sociales. Ces informations linguistiques et les concepts déjà en place peuvent faciliter certains aspects de l'*apprentissage* d'une langue, mais ils peuvent aussi rendre l'*utilisation* de la L2 particulièrement compliquée.

Une autre différence fondamentale entre le nouveau-né et le collégien réside dans le rapport conatif qu'ils entretiennent avec la langue en acquisition. Pour le petit enfant, l'assimilation du système utilisé pour communiquer avec ceux qui veillent sur lui est une question de survie ; la motivation n'est pas une *variable* dans l'acquisition de la L1, c'est un *constant*. En milieu scolaire il n'y a aucun besoin vital lié à l'apprentissage d'une langue étrangère.¹¹ Au contraire, l'incitation à adopter une nouvelle façon de parler – sons, mots, assemblages et même concepts – peut être vécue par l'élève comme une mise en péril de sa propre identité, puisque celle-ci est construite par ses interactions (en L1) avec les autres membres de son entourage (Pavlenko, 2009). Les enseignants de langues – enthousiastes pour la culture qu'ils ont étudiée de près – peuvent oublier que cette motivation intégrative ne va pas de soi, et que pour beaucoup d'individus le changement social ou culturel est

¹¹ Dans l'acquisition d'une *langue seconde* en situation d'adoption ou migrante, l'enjeu affectif et social se rapproche de celui de la L1 - et les acquis peuvent effectivement être impressionnants. Une étude d'enfants adoptés a mesuré des acquisitions phonologiques en langue seconde ayant complètement « effacé » celles de la langue maternelle (Ventureyra et al., 2004).

effrayant ou du moins déstabilisant (Arnold & Brown, 1999). Kintzler, Dupoux et Spelke (2007) ont constaté des préférences sociales chez des enfants de différents âges, liées à la langue utilisée par leur interlocuteur : une attirance pour des gens qui parlent dans une autre langue ou avec un accent étranger ne semble pas être la norme, du moins entre cinq et dix ans. La recherche sur les variables qui caractérisent la réussite en classe de langue fait ressortir le goût du changement et l'acceptation de la prise de risques comme des facteurs facilitant l'apprentissage d'une L2 (Oxford, 1999 ; Ehrman, 1999) ; on peut voir l'apprentissage d'une nouvelle langue comme une opportunité pour développer l'ouverture sociale chez tous les enfants, mais cette ouverture n'irait apparemment pas de soi.

Le contexte scolaire est aussi, bien sûr, très éloigné de l'univers social calfeutré de la petite enfance. Alors que la L1 émerge d'actes d'attention partagée (et souvent guidés par l'enfant), les apprentissages en milieu scolaire sont caractérisés par une gestion centralisée de la portée attentionnelle de plusieurs dizaines de personnes à la fois. La dynamique du groupe au collège ou au lycée remplace l'infrastructure familiale qui permet l'émergence de la L1 ; si cette dynamique est positive, elle favorisera les processus d'acquisition ; si elle est négative, l'acquisition du groupe entier peut être gravement compromise (Dörnyei & Maldare, 1999). L'entourage social de l'apprenant à l'extérieur de l'établissement scolaire (sa famille et ses copains, le groupe élargi reflété dans les médias qu'il consulte) peut exercer une forte influence sur sa motivation – que ce soit pour l'apprentissage en général, ou pour l'apprentissage d'une langue en particulier, les perceptions de la culture-cible par ce groupe pouvant être positives, neutres, ou même très négatives (*ibid*).

En plus de ces différences qualitatives dans l'apprentissage d'une langue étrangère, il existe une différence quantitative fréquemment ignorée, malgré son importance évidente : c'est le temps de contact avec la langue en cours d'acquisition. Comme nous l'avons vu dans la section 2.2, l'acquisition de la langue maternelle est lente, s'étalant sur plus de dix ans (à plein temps) pour la maîtrise des codes oral et écrit. Beaucoup des connaissances permettant l'utilisation efficace de la L1 en interaction sont acquises implicitement, grâce à un contact constant avec la langue – des millions de mots traités chaque année pendant des milliers d'heures. Un collégien scolarisé en France ne bénéficie que de 100 à 150 heures de contact avec la L2 par an (4 % du montant annuel pour la L1), pour atteindre environ 600-650 heures au total à la fin de sa formation secondaire. Il est donc clair que la variable « temps » constitue une différence fondamentale entre l'acquisition de la L1 et celle d'une langue étrangère en milieu scolaire ; elle change – qualitativement – la nature de cet apprentissage. Le temps de contact restreint à l'école rend l'émergence d'une langue étrangère problématique sur le plan cognitif. Malgré la relative maturité du cerveau de l'adolescent, ses connaissances linguistiques préalables et sa capacité à abstraire un certain nombre d'informations, on ne peut pas imaginer qu'un nouveau système linguistique s'élabore en une infime fraction du temps, surtout s'il rentre en compétition constante avec cette L1 si solidement ancrée en mémoire.

Plusieurs questions fondamentales de la didactique des langues en contexte scolaire se posent. Comment compenser le manque de temps de contact avec la L2 ? Est-ce qu'il y a des connaissances et/ou des compétences qui peuvent émerger implicitement en si peu de temps, et si oui, lesquelles ? Les mêmes que celles qui émergent implicitement en L1 (connaissances grammaticales, catégories phonologiques et lexicales, regroupements de mots) – ou est-ce qu'un apprentissage explicite de ces éléments pourrait optimiser le temps d'apprentissage ? Une autre question de fond concerne les techniques que l'enseignant peut utiliser pour cultiver et maintenir une motivation pour

l'apprentissage d'une nouvelle langue (sachant qu'il ne pourra pas susciter la motivation vitale qui caractérise l'acquisition de la L1). Une brève synthèse de la recherche sur l'acquisition des différentes connaissances et compétences en langue étrangère nous permettra de formuler quelques réponses à ces questions.

- **La prononciation en L2**

Nous manquons d'études fines des processus d'acquisition phonologique en classe de langue. C'est sans doute le domaine le plus résistant à l'acquisition, étant la composante langagière la plus figée par les expériences individuelles en L1. Fullana (2004) estime que pour acquérir en milieu scolaire une phonologie productive proche de celle du « natif », il faut commencer son apprentissage avant l'âge de huit ans, et poursuivre la formation pendant au moins huit ans. Flege et ses collègues ont conclu qu'un non-natif ne produira jamais certains phonèmes de la L2 de la même façon que ceux qui traitent cette langue depuis la naissance (Flege & Hillenbrand, 1984). Ces résultats dans l'acquisition phonologique en L2 sont prévisibles, car les routines perceptuelles et articulatoires de notre L1 sont les premiers éléments langagiers à se mettre en place – même avant la naissance, pour la reconnaissance prosodique, comme nous l'avons vu (p. 13). Elles sont donc les habitudes langagières les plus profondément ancrées dans notre système nerveux, les plus exhaustivement et implicitement conditionnées par des dizaines de milliers d'heures de traitement du langage oral (Kirsner *et al.*, 1993). Sur le plan socio-affectif, il y a une dimension identitaire à tout ce qui concerne la voix, qui freine peut-être l'adoption d'un nouveau système phonologique ; il serait intéressant de déterminer le pourcentage d'apprenants dans une classe donnée qui sont réellement motivés pour changer leur façon de produire des sons langagiers (10 % ?).

La recherche a démontré qu'un apprenant de langue étrangère perçoit et produit les phonèmes de cette nouvelle langue selon la trame acoustique de sa L1 (Flege, 1988 et 1995 ; Escudero, 2007) : les catégories de la perception phonologique (qui ont émergé à l'écoute de la L1) conditionnent automatiquement l'écoute en L2 (Dehaene-Lambert *et al.*, 2000 ; Eckman & Elreyes, 2003). Pour James Flege, il y a trois types de sons en langue étrangère : les sons identiques à ceux de la L1, pouvant donc être traités selon les catégories déjà disponibles sans nécessiter d'apprentissage ; les sons tout à fait nouveaux (absents de la L1), qui s'avèrent assez faciles à apprendre avec un entraînement explicite régulier ; et les sons qui sont *proches* des phonèmes de la L1. Ceux-ci sont difficiles à apprendre, car ils seront automatiquement perçus et produits selon la catégorie proche qui existe pour la L1. Flege et ses collègues ont également constaté la contribution du modèle phonologique entendu par les apprenants à la construction de leur nouveau réseau phonologique en L2 : les apprenants en contact avec un modèle natif perçoivent mieux les sons de la L2, même après un temps d'exposition réduit, qu'un groupe confronté à un modèle non-natif pendant plus de temps (Flege *et al.*, 2003). Là encore, c'est logique, du point de vue cognitif : un cerveau ne peut pas apprendre à traiter des sons qu'il n'entend pas. Les chercheurs ont également conclu qu'il est difficile – sinon impossible – d'acquérir un nouveau système prosodique (intonation, accentuation, tonalités) ; ce système semblant être propre à chaque langue humaine (de Bot 1992, p. 593), et particulièrement résistant à l'apprentissage (Cutler *et al.*, 1989 ; Dupoux *et al.*, 1997).

On peut, bien sûr, poser la question de la nécessité d'acquérir une bonne prononciation dans une langue étrangère. Dans le domaine de la production orale, l'apprenant, ses enseignants, les groupes

sociaux avec lesquels il rentrera en contact peuvent sans doute s'accommoder d'un compromis. C'est dans le domaine de la compréhension que les compensations et les routines de la L1 risquent d'entraver la construction du sens en L2. Ne pas percevoir la distinction phonologique entre *eats* et *hits* (manger/ frapper), par exemple, doit certainement perturber la segmentation et la reconnaissance lexicale lors de l'écoute en anglais langue étrangère (cas attesté dans le corpus PAROLE, Hilton *et al.* 2005). Dans une étude menée en 2003, des étudiants francophones n'ont pas reconnu à l'oral près d'un quart des mots d'anglais fréquents qu'ils reconnaissaient à l'écrit (Hilton, 2003), ce qui explique, sans doute, une partie de leurs difficultés en compréhension de l'oral (Hilton, 2005).

- **Le vocabulaire en L2**

Comme nous l'avons vu dans la section 2.1, l'appariement initial entre la forme phonologique du mot et son sens en L1 commence par un effort d'association explicite. En langue maternelle, les premiers apprentissages lexicaux ont lieu dans un contexte d'attention partagée, autour d'entités concrètes, présentes et perceptuellement distinctes. L'utilisation croissante de ces mots dans différents contextes, toujours directement liés à l'expérience de l'enfant, établit le réseau sémantique distribué décrit dans la section 1.2. Dans le cadre de l'acquisition lexicale en L2, ce réseau sémantique – calibré selon le lexique de la L1 – est déjà en place. Il sera certainement restructuré pendant l'acquisition d'une L2 car, comme pour la distribution phonologique, différentes langues (et donc différentes cultures) ne compartimentent pas les phénomènes de la réalité humaine de la même façon (Whorf, 1938 ; Pavlenko, 2009). En didactique, nous parlons rarement des techniques d'enseignement ou d'apprentissage les plus aptes à générer ce type de restructuration : « un sujet critique pour la recherche en didactique des langues est d'identifier les méthodes d'entraînement qui mènent à un apprentissage lexical efficace » (Comesaña *et al.*, 2009, p. 24).

Les processus d'acquisition lexicale en L2 devraient être identiques à ceux qui sont à l'œuvre en langue maternelle : une phase explicite d'association entre une nouvelle forme phonologique et un réseau sémantique, ces réseaux étant progressivement et implicitement calibrés lors de l'utilisation réceptive et productive du mot. On peut postuler que si certains de ces processus manquaient, le parcours acquisitionnel serait altéré, et le réseau résultant ne se comporterait pas comme le lexique mental de la L1. C'est effectivement la conclusion de très nombreux travaux étudiant la structure et le traitement du réseau lexical en L2 (par exemple, Meara, 1983 ; Arnaud & Savignon, 1997 ; Hilton, 2003 ; Pavlenko, 2008).

Pour certains théoriciens (comme Auroux, 1985), il peut paraître surprenant de chiffrer le nombre de mots connus par un individu, mais c'est une information dont la pertinence a été validée par plus de cent ans de recherche en psycholinguistique et en psychologie éducative. Les corrélations entre connaissances lexicales et compétences – communicatives, scolaires, métalinguistiques – sont élevées et récurrentes : les « bons lecteurs » (en L1) ont plus de connaissances lexicales, mobilisées plus automatiquement (LaBerge & Samuels, 1974). En acquisition des langues étrangères, l'aisance productive est fortement corrélée avec la richesse des moyens lexicaux mis à l'œuvre (Hilton, 2014b) ; des analyses de régression ont démontré que, parmi différents facteurs, les connaissances lexicales expliquent la plus grande partie de la variance dans des tâches de compréhension de l'oral (Tsui & Fullilove, 1998 ; Zoghلامي, 2015). Les spécialistes de l'acquisition lexicale en L2 ont estimé à

10 000 « familles de mots » (un mot avec toutes ses dérivations et inflexions) la base de connaissances nécessaire à une réelle aisance en L2 pour la lecture et la communication non-spécialisées (Hazenberg & Hulstijn, 1996) ; le **tableau 5** présente l'estimation des connaissances lexicales nécessaires pour atteindre les différents niveaux de compétence décrits dans le *Cadre européen de référence pour les langues* ; à ces nombres, il faudrait ajouter un millier de nouvelles expressions préfabriquées par niveau.

Tableau 5 : rapport entre connaissances lexicales et niveaux de compétence européens¹²

Connaissances lexicales (lexique réceptif)		Objectifs pour la 1 ^{re} langue étrangère, Ministère de l'Éducation nationale	
C2	> 15 000 mots	(pour une lecture aisée de romans ou textes spécialisés : 20 000 mots)	utilisateur indépendant
C1	10 000 mots	niveau visé, fin lycée filière « L »	
B2	8 000 mots	niveau visé, fin lycée (hors « L »)	utilisateur autonome
B1	5 000 mots	niveau visé, fin de la scolarité obligatoire	
A2	2 000 mots	niveau visé aux alentours de la 4 ^e	utilisateur élémentaire
A1	1 000 mots	niveau visé, fin primaire	

Dans une analyse annuelle des connaissances lexicales de bacheliers rentrant dans un programme universitaire de Langues appliquées en France (sur quatre rentrées, n≈600 étudiants), le lexique réceptif moyen en anglais langue étrangère était d'un peu moins de 5 000 mots, avec chaque année quelques étudiants à deux extrêmes : ceux (1 %) ayant un lexique de plus de 8 000 mots, et ceux (1 %) reconnaissant moins de 2 000 mots (Hilton, données non-publiées). Dans une autre étude, la corrélation entre les connaissances lexicales en anglais langue étrangère des primo-bacheliers et un test de compréhension de l'oral s'élevait à 0,659**.

La recherche sur l'acquisition lexicale en L2 montre que différentes techniques permettent un apprentissage rapide et efficace des nouveaux mots. Les mémo-cartes (*flashcards*) s'avèrent un support particulièrement utile, prouvant dans de nombreuses études leur efficacité pour la phase initiale d'apprentissage explicite : la création d'une association entre un nouvel ensemble de sons (et de lettres) et les réseaux sémantiques de la mémoire (Mondria & Mondria-DeVries, 1994 ; Nation, 2001 ; Elgort, 2011). Cette phase initiale d'apprentissage explicite n'est, bien sûr, que le début d'un long processus de mémorisation : il faut des rencontres espacées avec ces mots (Ebbinghaus, 1885), et ensuite un calibrage des réseaux lexicaux – traits sémantiques, comportement collocationnel du mot, catégories lexicales – lors d'une utilisation réitérée du mot, en compréhension et en production. Beaucoup d'études démontrent les effets bénéfiques de la lecture extensive (de textes longs) sur la solidité des réseaux lexicaux en L2 (résumés dans Nation, 2013) ; par contre, l'apprentissage

¹² Résultats issus de plusieurs estimations, et alignés sur les performances de 600 étudiants universitaires français en anglais langue étrangère, selon l'estimation de leurs connaissances lexicales par *Testyourvocab.com*.

« incident » de nouveaux mots (rencontrées au hasard de ses lectures) est un processus long et aléatoire (Hulstijn, 2001). Finalement, il est important d'adapter la technique d'apprentissage/enseignement lexical aux différents types de mots. L'apprentissage du lexique **concret** est plus efficace en suivant une méthodologie « directe » (Franke, 1884) : associer la nouvelle forme lexicale directement à l'objet, à l'action, ou à une image illustrant son sens (Wimer & Lambert, 1959 ; Paivio, 1971 ; Champagnol, 1972). Pour les mots **abstraits**, un apprentissage par la traduction en L1 semble la façon la plus efficace d'associer une nouvelle forme avec son sens (Nation, 2013). Cela fait peu de temps que les chercheurs ont compris que les mots d'émotion sont plus difficiles à apprendre et à activer en L2 (Pavlenko, 2008 ; Segalowitz, 2007), les meilleures techniques pour renforcer leur apprentissage n'ont pas encore été identifiées, mais l'utilisation de photos ou de vidéos montrant des personnes dans différents états émotionnels serait sans doute une piste à développer. En général en langue vivante, il est extrêmement important que les élèves puissent apprendre la forme *orale* de chaque mot ; nous savons depuis bientôt 100 ans (mais avons tendance à l'oublier périodiquement en didactique des langues) que la mémorisation de la forme orale des mots est une étape initiale indispensable à une bonne rétention du mot (Seibert, 1927) ; c'est particulièrement important pour les élèves dyslexiques, qui ont besoin d'une représentation phonologique solide, avant d'aborder le défi de la forme écrite.

Comme nous l'avons vu dans la section 2.2, le cerveau humain semble particulièrement bien adapté aux apprentissages lexicaux explicites, les enfants pouvant apprendre jusqu'à dix mots par jour en langue maternelle, entre deux et vingt ans. Un programme structuré d'acquisition lexicale peut constituer un volet personnalisable et valorisant du programme en classe de langue étrangère ; il permet de fixer des objectifs lexicaux précis et réalisables pour chaque élève. Si les supports pour cet apprentissage sont bien conçus, bénéficiant par exemple de toutes les fonctionnalités du numérique (fichiers image, son, images animées .gif, espacement optimal des séances de mémorisation et rappel automatique des mots non appris), l'apprentissage peut même devenir ludique et léger, et tous pourront y réussir. De plus la perception par l'apprenant de ses compétences lexicales peut augmenter sa confiance communicative (Harlow & Muyskens, 1994, cités par Kusseling, 2012, p. 51).

- **La grammaire en L2**

Si l'on considère la grammaire comme un système qui encode et guide les perspectives que nous et nos interlocuteurs peuvent adopter sur les éléments de nos discours (personnes, entités, événements : Adamczewski, 1982 ; Lapaire & Rotgé, 1998 ; Tomasello, 2003), il est intéressant de constater que ce système de prise de perspective est tout aussi résistant à l'apprentissage en langue étrangère que les automatismes phonologiques. Les deux relèvent du système non déclaratif en L1, qui influence la combinatoire linguistique en L2. En compréhension (MacWhinney, 1997) comme en production (von Stutterheim, 2003 ; Hickmann, 2003), les apprenants d'une L2 gardent « l'accent » de leurs traitements morphosyntaxiques en langue maternelle, même à un niveau très avancé de compétence (von Stutterheim & Lambert, 2005, p. 228). Le problème notoire de la maîtrise du système grammatical d'une langue étrangère illustre non seulement la force des routines morphosyntaxiques en langue maternelle, mais surtout la difficulté de ce type d'apprentissage quand le temps de contact avec la langue est très limité. Les séances de présentation ou d'analyse grammaticales qui ont souvent lieu en classe de langue peuvent permettre l'acquisition de connaissances déclaratives concernant le fonctionnement de la langue, mais ces connaissances

déclaratives ne mènent pas nécessairement à de nouveaux plans pour l'action (non déclaratifs et automatiques) en situation d'interaction communicative (orale ou écrite).

La recherche comparant jeunes et moins jeunes apprenants d'une langue ont démontré que les adolescents et les adultes peuvent bénéficier d'informations métalinguistiques concernant le fonctionnement de la langue pour acquérir plus rapidement certaines structures grammaticales (Muñoz, 2007). Pourtant, ils ont plus de mal à transférer ces connaissances à de nouveaux contextes (Cochran *et al.*, 1999).

Il semble que des exercices ou activités « artificiels » soient nécessaires en classe de langue, où une exposition très limitée à la langue ne permet pas l'émergence « naturelle » (implicite) d'un ensemble de connaissances morphologiques, syntaxiques et discursives. À quelques moments dans son histoire, la didactique des langues s'est posée la question de l'acquisition de nouveaux automatismes grammaticaux (une grande préoccupation de la Méthode directe à la fin du XIX^e siècle, et de la Méthode audio-orale dans les années 1950-1960), mais cette question fut élaguée de la didactique communicative. Notre résumé des processus de compréhension et de production dans la section 1.4 illustre l'importance des traitements grammaticaux automatiques pour la communication, et il est temps de rouvrir cette réflexion. VanPatten formule quelques propositions intéressantes pour des entraînements grammaticaux réceptifs, et De Jong (2005) a démontré que de tels entraînements peuvent, effectivement, donner lieu à un apprentissage implicite d'une nouvelle structure grammaticale, sans passer par une phase d'analyse métalinguistique explicite.

3. Discussion : considérations pour la didactique des langues

Les deux chapitres qui précèdent résument le plus brièvement possible une grande littérature scientifique concernant le langage et la cognition : la nature et le fonctionnement de notre mémoire pour le langage, l'acquisition de cet ensemble très complexe. Nous avons consacré plusieurs sections au fonctionnement et à l'acquisition de la langue maternelle, non pas dans une perspective évaluative hiérarchique (supériorité ou infériorité de telle langue), mais simplement et objectivement pour mieux comprendre les défis de l'acquisition et de l'utilisation d'une langue étrangère en milieu scolaire – défis auxquels chaque enseignant et chaque apprenant de langue doit faire face, et que la didactique doit pouvoir relever.

Dans ce dernier chapitre, nous allons détailler les apports potentiels d'un éclairage cognitif à la didactique des langues, et finir de répondre aux questions méthodologiques posées en introduction. Nos suggestions méthodologiques seront formulées dans l'objectif de *compléter* la réflexion didactique, et non pas de remplacer ou renverser le travail fait ces 150 dernières années en Europe. Considérons d'abord les retombées de la synthèse qui précède pour nos théories en didactique des langues, avant de passer aux retombées pratiques en classe.

3.1 Apports à la théorie

La synthèse effectuée au chapitre 1 est particulièrement pertinente pour notre théorisation didactique, car *l'utilisation* des langues (et non pas leur apprentissage) est au cœur de la didactique européenne depuis l'adoption de l'Approche communicative dans les années 1980.

Avec l'adoption de l'Approche communicative en France (Programmes de 1987), les quatre « compétences communicatives » sont devenues le point focal du cursus en langue étrangère dans nos écoles : compréhension de l'oral, compréhension de l'écrit, expression orale, expression écrite (selon la terminologie de l'époque). L'alignement en 2006 des Programmes de langues vivantes sur le *Cadre européen de référence pour les langues* (Conseil de l'Europe, 2001) a renforcé cette focalisation, tout en ajoutant une « cinquième compétence », celle de l'interaction (Ministère de l'Éducation nationale, 2006). Le mot *connaissance* apparaît 143 fois dans les 200 pages du *Cadre*, le mot *compétence* 504 fois ; les échelles de compétence (chapitres 3 à 5) décrivent ce que l'on *peut faire* avec une langue étrangère ou seconde, mais non pas les moyens linguistiques que ces performances mettent en œuvre (Hulstijn, 2007 ; Kusseling, 2012).

Cette perspective hyper-centrée sur l'utilisation des langues mène les auteurs du *Cadre* à confondre l'utilisation et l'apprentissage d'une langue, cet amalgame (voulu) donnant naissance au terme composé « utilisateur/apprenant », qui figure dans les chapitres 4 et 7. Dans le paradigme actionnel, les utilisateurs d'une langue s'en servent pour accomplir des tâches ; l'apprenant d'une langue étrangère en milieu scolaire doit accomplir des tâches pour acquérir les « composantes » linguistique, sociolinguistique et pragmatique de cette langue (Conseil de l'Europe, 2001, p. 17-18).

Si la simple utilisation d'une langue étrangère amenait à son apprentissage effectif, nous n'aurions pas tant d'apprenants bloqués aux niveaux élémentaires de l'échelle des compétences après plusieurs années d'apprentissage. Même en situation migrante – où l'apprenant a un contact accru

avec la langue seconde, qui fait partie du monde environnant – les connaissances linguistiques restent souvent fossilisées dans un « lecte de base » (Klein & Perdue, 1992), qui suffit pour une communication limitée, dans des situations où le discours porte sur des éléments concrets. Comme nous l'avons vu dans la section 2.3 (pp. 19-20), bon nombre de bacheliers arrivant à l'université en France ont atteint un plateau similaire en anglais langue étrangère, malgré 8-9 ans d'apprentissage et une exigence du niveau B2 pour l'obtention du baccalauréat. Le niveau moyen de connaissances lexicales pour ce public en anglais indique que 60 % des bacheliers inscrits dans la filière LEA n'avaient pas dépassé le niveau B1 lors de leurs études secondaires ; un test de compréhension de l'oral (le test européen *Dialang*) confirmait ce constat, avec 29 % des nouveaux inscrits fonctionnant au niveau A2, et 33 % au niveau B1 – soit 62 % des bacheliers en dessous du niveau exigible à la sortie du lycée (Hilton, données institutionnelles non publiées).

Un autre problème évident peut être signalé pour tout programme de langue vivante axé fortement sur les compétences. Les élèves du secondaire ont de onze à dix-sept ans d'expérience communicative derrière eux ; ils sont *experts* de la communication orale en langue maternelle, comme nous l'avons vu à la fin de la section 2.2. Les élèves dans une classe de langue étrangère n'ont pas besoin d'apprendre à comprendre, parler, lire, écrire ou interagir – ils ont déjà acquis ces compétences, certaines (la compétence interactionnelle de base) dès la première année de vie. L'école peut, bien sûr, aider les élèves à améliorer ces compétences : c'est un objectif majeur du *Socle commun* pour la scolarité obligatoire en France (Ministère de l'Éducation nationale, 2015). La question en classe de langue est surtout : comment amener les élèves à pouvoir exercer leurs compétences interactionnelles existantes dans une nouvelle langue ?

La description psycholinguistique de ces processus (sections 1.3 et 1.4) nous aide à répondre scientifiquement à cette question. Toute compétence sociocognitive complexe mobilise une base de connaissances déclaratives et non déclaratives (section 1.1), qui sont activées par de nombreux processus automatiques et attentionnés. Nous avons vu que le véritable but des interactions humaines est une co-construction dynamique de sens ; nous avons également vu que cette activité très complexe repose sur un ensemble de processus formels automatiques (activations prosodiques et phonologiques, lexicales, grammaticales), qui permettent aux interlocuteurs de focaliser leur attention sur le sens. La métacognition – toute réflexion sur les processus cognitifs en cours – est un processus lourd, qui consomme toutes nos ressources attentionnelles (p. 10) : il est peu probable qu'une personne arrive à gérer les aspects sémantiques d'une interaction, tout en mémorisant de nouveaux mots, améliorant ses capacités articulatoires, et extrapolant des régularités grammaticales ou discursives. La nature limitée de nos capacités attentionnelles rend une telle gymnastique cognitivement impossible (Hulstijn & Hulstijn, 1984).

On pourrait rétorquer que les enfants y arrivent en langue maternelle... Effectivement, comme nous l'avons vu dans la section 2.2, les enfants « extrapolent » implicitement la grammaire de leur langue maternelle, au fil des ans – mais ce processus est lent, et semble nécessiter le traitement répété d'un élément qui reste stable, dans des contextes linguistiques et interactionnels particuliers : un discours 100 % concret et référentiel, adapté au niveau de l'enfant – c'est-à-dire *simplifié*, par rapport au discours adulte – et suffisamment régulier pour permettre l'abstraction et la généralisation de la structure. Dans nos classes de langue, où le temps de contact avec la langue est réduit à 4 % de la durée qui semble être nécessaire pour l'émergence de telles connaissances en langue maternelle,

quelle doit être la place attribuée à l'apprentissage des réseaux formels de la langue, ce matériel qui permet l'encodage et le décodage de nos idées ? Quelles méthodes permettront à nos élèves d'élaborer de nouveaux réseaux formels, intégrés de façon efficace aux réseaux sémantiques existants et à venir ?

Il est important d'insister sur la nature particulière des apprentissages linguistiques. Depuis trente ans, la didactique s'intéresse aux aspects sociaux de cet apprentissage, et il est vrai qu'une langue est un outil social, utilisé pour construire des objets sémantiques partagés et dynamiques. Nous avons également vu (section 1.4) que l'interaction communicative passe obligatoirement par l'encodage et le décodage de nos idées dans une *forme* phonologique, gestuelle ou orthographique. C'est même *surtout* un nouveau système formel que nos élèves ou étudiants de langue étrangère ou seconde doivent acquérir, s'ils veulent accomplir des tâches interactionnelles avec de nouveaux groupes culturels ou accéder à cette culture via ses livres, ses films et autres média.

Nos propositions didactiques concernant l'apprentissage de cette grande base formelle doivent prendre en compte les limitations sociales et temporelles de l'apprentissage scolaire : le nombre considérable de connaissances déclaratives et non déclaratives à acquérir, le temps d'exposition réduit à un minimum incongru, une motivation aussi problématique que pour toute autre matière scolaire, sinon plus – à cause de la dimension identitaire des langues et cultures. La classe de langue étrangère est, finalement, le seul endroit à l'école où l'on demande aux élèves d'apprendre à faire quelque chose qu'ils savent déjà faire – communiquer avec autrui :

L'enseignant de langue n'enseigne pas les compétences communicatives à partir de rien, mais va simplement modifier ou étendre des compétences existantes, de façon plutôt superficielle (Corder, 1973, p. 116)

Ce défi de base dans nos classes communicatives – où nous demandons aux élèves de parler ou comprendre, sans qu'ils disposent des formes linguistiques nécessaires à un encodage ou décodage efficace – constitue un défi interactionnel qui pourrait finir par démotiver certains élèves, qui n'apprécieront pas cette situation d'insécurité (ou de retour en arrière) linguistique :

[... L'apprentissage d'une langue étrangère en milieu scolaire exige des ajustements cognitifs et émotionnels qui sont probablement hors de la portée de certaines personnalités. Apprendre une nouvelle langue exige d'un organisme relativement mûr de revenir provisoirement à des niveaux infantiles de conceptualisation, à des lacunes lexicales, à une certaine impuissance communicative. (Fishman, 1966, p. 13)

Une didactique complète des langues intègre, bien sûr, l'apprentissage des formes de la langue avec leur utilisation communicative et une prise en compte de l'individu. Une littérature scientifique assez importante existe sur les acquisitions formelles dans une approche communicative ou actionnelle ; en anglais cela s'appelle la « focalisation sur la forme » (*focus on form/ on forms* ; Doughty & Williams, 1998), mais ces travaux anglophones semblent être peu connus en France. Nous nous en inspirons dans la section qui suit.

3.2 Apports à la pratique

La perspective cognitive sur l'acquisition des langues qui nous avons résumée au chapitre 2 de ce rapport nous permet d'élaborer des propositions didactiques pour nos classes de langues qui prennent en compte non seulement les réalités sociales des interactions en classe mais aussi la dimension cognitive des apprentissages langagiers. La didactique des langues doit tenir compte de l'exposition très limitée de nos élèves à la langue, de l'importance des apprentissages formels, des problèmes motivationnels récurrents en classe de langue ainsi que d'autres variables individuelles. Nous pouvons oser la question de l'efficacité des apprentissages, c'est-à-dire de l'amélioration réelle du niveau de compétence des élèves, arrivant à décoder, à encoder et à échanger de plus en plus d'idées avec une aisance croissante au fil des mois et des années. Comment, concrètement, amener une élève du niveau B1 vers le niveau B2, en compréhension de l'oral ou en production orale ? Il est important de préciser dans notre réflexion didactique si une démarche méthodologique vise l'apprentissage explicite ou implicite (section 2.1) de telle forme ou de tel concept, et pourquoi.

Nous allons procéder, dans cette discussion méthodologique, de façon thématique, abordant quelques principes de la didactique communicativo-actionnelle, à la lumière des perspectives fournies par les sciences cognitives que nous avons résumées dans les pages qui précèdent.

- **Contextualisation et apprentissages formels**

L'un des grands principes de la didactique communicative est celui de la nécessaire « contextualisation » de tout élément formel que l'élève doit apprendre (Ministère de l'Éducation nationale, 2019, p. 3) : les listes de mots ont été « bannies » par les instructions officielles en France (Ministère de l'Éducation nationale, 2002, p. 5), on hésite à travailler la prononciation parce qu'elle implique une focalisation au niveau lexical ou infralexical, les exercices d'entraînement grammatical sont perçus comme trop éloignés du langage « communicatif ».

Le « contexte » évoquée en didactique communicative est toujours un contexte *discursif*, l'unité minimale dans cette approche étant « l'acte de parole » (décrire une situation, raconter un événement, saluer quelqu'un, se présenter, etc. ; Jupp *et al.*, 1978). Si on réfléchit un peu aux différentes formes qu'un apprenant de langue doit acquérir, on se rend compte que l'acte discursif est un contexte bien trop grand pour un repérage et une mémorisation des unités les plus petites de la langue – les sons (regroupés en syllabes) et les mots. Quand des parents parlent à leur enfant, ils utilisent un langage qui est spécialement adapté à son développement linguistique et social (Snow, 1977 ; voir notre section 2.2) : la prosodie et les expressions faciales sont exagérées, les phrases sont courtes et répétitives, la langue est concrète – « contextualisée » par le monde environnant (plutôt que par le discours), et ces caractéristiques guident l'enfant vers l'émergence des premiers mots et ensuite des énoncés. Nos programmes proposent un travail progressif, mais les énoncés que l'on présente aux apprenants débutants (pour la compréhension, pour la production) sont loin d'être simples et répétitifs ; dans l'Approche communicative ou actionnelle, la tendance est à une complexification très rapide. Le syllabus communicatif propose différentes façons de réaliser plusieurs actes de parole par leçon et par unité de travail ; il est surprenant de constater que les toutes premières heures d'apprentissage de l'anglais à l'école primaire mobilisent des formules aussi complexes et disparates (ou subtilement différentes) que *What's your name?* *How old are you?* et

How are you? Le langage utilisé dans les manuels de niveau élémentaire est un langage adulte. On pousse les apprenants à produire et à comprendre des énoncés complets, complexes et variés, dès le début de leur apprentissage. La comparaison avec le langage adressé aux petits enfants peut paraître exagérée – ni les CP ni les collégiens ne sont des bébés – mais l'utilisation d'un langage simplifié, concret, avec des énoncés courts qui varient peu au départ est peut-être une condition nécessaire à l'émergence d'un système linguistique à l'oral (Cochran *et al.*, 1999). Les « phrases complètes » de la linguistique descriptive ne sont pas si caractéristiques de la langue orale (Tomasello 2003b, pp. 3-5), et elles ne devraient probablement pas constituer l'unité de traitement dans une classe de langue aux niveaux élémentaires. Quelques rares études avec des enfants dyslexiques en classe de langue montrent que le syllabus actionnel est particulièrement difficile pour ces apprenants dont le système attentionnel a besoin de clarté et de simplifications (Nijakowska, 2008).

Au niveau des apprentissages lexicaux, la didactique actuelle insiste sur une contextualisation *textuelle* de chaque nouveau mot, oubliant que le contexte qui rend intelligible un mot individuel peut être minimaliste et surtout non verbal : une image suffit pour comprendre le sens d'un mot concret comme *bleu, lapin, téléphone portable* ; pour un verbe d'action, un .gif animé activera le lobe pariétal associé au mouvement, faisant sensir au corps le sens du mot ; un fichier audio aura le même effet pour illustrer le sens du lexique sonore (*tonnerre, applaudir, chuchoter*, etc.). Ces propositions didactiques s'inspirent des révélations de la neuro-imagerie qui sont résumées dans la section 1.2 (pp. 4-5). Des recherches portant sur l'apprentissage incident des mots de la L2 lors d'activités de lecture (mots contextualisés par le discours, donc) montre que le taux d'acquisition est très bas, car les contraintes sur le contexte sont nombreuses et complexes (il faut connaître 100 % de l'environnement linguistique du mot inconnu, il faut que le mot soit rencontré de façon réitérée) ; ce n'est donc pas le moyen le plus rapide ni le plus efficace pour établir les premiers liens entre une entité orthographique ou phonologique et le réseau sémantique (Horst *et al.*, 1998 ; Groot, 2000 ; Hulstijn, 2001). Paul Nation estime à vingt le nombre de rencontres incidentes nécessaires à l'apprentissage d'un mot contextualisé (2013), et des études sociolinguistiques de la « négociation du sens » en interaction exolingue (entre interlocuteurs natifs et non-natifs) ont montré que l'apprenant a besoin d'isoler le mot pour en évaluer le sens et commencer à l'apprendre (Holt, 2018).

Le contexte discursif deviendra important, bien sûr, une fois que la nouvelle forme phonologique sera solidement associée à un premier faisceau de traits sémantiques : dans des rencontres successives avec le mot, le calibrage implicite du réseau déclaratif permettra à l'apprenant d'étendre et d'ajuster la distribution de ces traits sémantiques (notamment dans le cas de distributions différentes de la L1) et d'apprendre les propriétés syntaxiques du mot et ses collocations. La réintroduction systématique des nouveaux mots dans les modalités orale et écrite et dans des contextes variés est essentielle, mais peu de manuels proposent un travail réitéré, varié et espacé des items lexicaux ; seuls les mots fréquents réapparaîtront régulièrement au fil des pages (Milton & Vassiliu, 2000). Au-delà des deux mille mots les plus fréquents, l'apparition des mots dans nos manuels semble assez aléatoire, dépendant des thèmes qui se succèdent, plutôt que d'une progression lexicale structurée (Hilton, Peerman & Gauthier, soumis ; Nordlund, 2016) : les mots liés au thème du chapitre A ne seront plus (ou peu) revus, quand on passe au chapitre B (et à un nouveau thème).

- **Entraînements réceptifs et utilisation extensive**

La préoccupation didactique avec les compétences communicatives a engendré un rejet méthodologique de tout exercice visant la mémorisation des nouvelles formes de la langue étudiée, qui ne ressemblerait pas à une utilisation « authentique » de la langue. Comme nous l’avons vu dans la section 2.3, pourtant, le cerveau de nos apprenants ne pourra pas extraire, de façon implicite, les régularités grammaticales ou phonologiques de la langue étrangère en quelques minutes d’interaction par semaine. Là encore, l’environnement linguistique varié et variable qui est caractéristique des leçons construites autour des actes de parole ou de thèmes culturels ne facilite pas l’extrapolation de ces régularités. Dans un contexte de temps d’apprentissage fortement réduit, la didactique ne peut pas se passer d’activités conçues pour la mémorisation des formes linguistiques. On pourrait parler de « micro-tâches » (mais c’est plutôt un *non sequitur* terminologique) ou d’activités, mais le mot *exercice* semble tout à fait pertinent, car il est étymologiquement lié à la notion d’un entraînement ciblé explicite, légèrement infra-communicationnel peut-être, mais qui prépare à l’engagement efficace dans une activité ou une tâche. Comme pour les apprentissages lexicaux en milieu scolaire (ci-dessus), il faut imaginer des activités d’entraînement phonologique, prosodique et grammatical qui compenseraient le temps d’exposition nécessaire à l’acquisition implicite de ces éléments formels et de leurs fonctions. À terme, le travail phonologique devrait permettre à l’apprenant de repérer avec succès les mots de la L2 lors d’activités de compréhension, et les entraînements grammaticaux lui permettront de manipuler et de reconnaître le système d’opérateurs disponible dans la langue pour encoder sa perspective sur différents phénomènes, ou pour décoder les prises de perspective chez son interlocuteur. Si l’on considère que l’entraînement sert à promouvoir à terme les compétences réceptives et productives et une capacité d’interactivité accrue, acceptant qu’il est une façon artificielle mais performante (cognitivement parlant) pour compenser le manque de temps de contact avec la L2 dans les classes de langues, on pourra sereinement aborder ce sujet.

L’entraînement grammatical devrait sans doute procéder indice par indice, respectant le critère de la stabilité d’une partie de chaque construction en acquisition : en maintenant la même perspective on parle de différents événements, en variant la perspective on parle du même événement, avec de nombreuses itérations pour chaque cas. L’entraînement réceptif devrait sans doute précéder la production : choisir l’image qui correspond à un énoncé ; ensuite, produire un énoncé qui encode ce que l’on voit. Comme pour les apprentissages lexicaux, l’utilisation d’images (et, pour certaines structures verbales, de fichiers .gif ou vidéo) peut assurer que chaque énoncé entendu ou produit est immanquablement lié à un sens – et donc que la fonction énonciative de l’opérateur morphologique ou syntaxique s’acquière en même temps que sa forme. Un travail métalinguistique – de préférence heuristique, à partir d’un corpus d’exemples simples (selon l’approche constructiviste) – semble être utile pour aider les apprenants plus âgés à comprendre le système utilisé dans la construction discursive en L2, mais une phase d’entraînement sera toujours nécessaire pour lier automatiquement et directement les nouvelles formes discursives aux fonctions qu’elles remplissent (DeKeyser, 1997).

Les apprentissages phonologiques et prosodiques étaient parmi les oubliés de la didactique communicative, mais ils font un retour dans les programmes depuis une dizaine d’années (et figurent largement dans le *Companion volume* récent du *Cadre* ; Conseil de l’Europe 2018). Les activités consacrées à la prononciation dans les manuels restent le plus souvent ponctuelles et peu ciblées :

on a tendance à comparer plusieurs phonèmes à la fois, ou à examiner plusieurs structures prosodiques dans la même leçon ; on ne peut pas vraiment parler d'un entraînement permettant l'acquisition des routines articulatoires et prosodiques de la nouvelle langue. Une grande partie de l'entraînement phonologique devrait certainement être réceptive, avec une insistance particulière sur la réception prosodique – tremplin des processus de compréhension et d'acquisition. Le cerveau est extrêmement performant dans le domaine de l'apprentissage implicite des distinctions phonologiques fines : des travaux ont montré une sensibilisation aux traits phonologiques et prosodiques d'une nouvelle langue à la fin de quelques heures (Rast, 2008 ; Moore, *et al.*, 2005), voire quelques minutes de contact (Gullberg *et al.*, 2007), même chez des adultes (Gallardo del Puerto, 2006). La didactique pourrait exploiter cette capacité, en fournissant à nos apprenants un entraînement réceptif structuré, permettant au cerveau de s'ajuster à de nouvelles catégories et à de nouveaux contrastes phonologiques et prosodiques. Un travail explicite sur la production des sons pourrait s'appuyer fortement sur les indices visuels de l'articulation (expressions faciales), et mobiliser le don inné de nos apprenants pour l'imitation des autres.

Suite à un travail initial visant la restructuration des réseaux langagiers dans le cerveau de nos apprenants (ajustement et élargissement des catégories phonologiques, association de nouveaux ensembles phonologiques et orthographiques au réseau sémantique, intégration de nouveaux automatismes pour les prises de perspective discursives), il faut permettre à ces réseaux de se consolider et se calibrer, en les utilisant. Le calibrage et la consolidation du réseau lexical en L1, par exemple, s'effectuent par l'utilisation répétée de la même entité lexicale dans des contextes variés. Milton (2008) décrit des démarches pédagogiques simples et motivantes, qui ont des retombées spectaculaires sur la quantité et la qualité des connaissances lexicales en L2. Elles ne sont pas particulièrement innovantes, basées sur la lecture ou l'écoute répétées de supports que les apprenants ont eux-mêmes choisis. La contribution de la lecture extensive au lexique de la langue maternelle est bien connue, plusieurs études démontrent son importance dans la consolidation et l'élargissement du réseau lexical en L2 (résumées dans Coady, 1997). La majorité des lectures dans nos classes de langue sont de courts extraits, sur des thèmes toujours changeants. Le bénéfice de la lecture extensive ressemble à celui constaté par Snow pour les conversations prolongées à table en famille (p. 15) – une continuité thématique et discursive semble contribuer de façon importante à l'acquisition des mots moins fréquents. L'écoute extensive devient facile grâce à la disponibilité sur internet des séries télévisées ; comme un roman, ces fictions fournissent une continuité de thèmes, de personnages et de situations, et deviennent sans doute de bons supports pour fixer en mémoire les expressions préfabriquées du langage oral. Les textes écrits gardent leur avantage intemporel, car mots et expressions y sont figés sur la page, fournissant une stabilité pour la mémorisation que l'on ne trouvera pas en réception de l'oral (Ellis, 1994).

- **Rôle des TIC et place des interactions**

En lisant la section précédente, les praticiens se sont certainement posé la question de la faisabilité de toutes les démarches d'entraînement qui y sont esquissées. Dans deux ou trois heures par semaine, comment travailler explicitement la prononciation, le lexique et la grammaire, tout en faisant réaliser des activités de compréhension et d'expression, des tâches interactionnelles, lectures et écoutes extensives ?

Ce serait, effectivement, impossible. Une réponse didactique pourrait être – aux niveaux secondaire et post-secondaire – de « délocaliser » le travail d'entraînement, que les apprenants effectueraient en dehors de la salle de classe, grâce à l'intégration pleine et pleinement réfléchie des technologies numériques à notre palette méthodologique. Nous avons évoqué des applications permettant un travail multimédia lors de la mémorisation lexicale ; les technologies de l'information et de la communication (TIC) pourraient également être utilisées pour des entraînements réceptifs et productifs visant les apprentissages phonologiques, prosodiques et grammaticaux. Si les supports sont bien structurés, ce travail peut avoir lieu sur ordinateur ou tablette en dehors de la classe : à la maison, dans le car scolaire, en salle informatique, etc. Les supports numériques permettent une mémorisation individuelle (la seule forme qui existe, bien sûr) et individualisée, le logiciel pouvant garder la trace des éléments moins faciles à apprendre pour l'utilisateur, pour les proposer régulièrement. Le travail en mode oral, avec des fichiers son illustrant les catégories phonologiques réelles de la langue étrangère, permettrait à tous les apprenants d'apprendre ces catégories, même éloignés d'un groupe culturel parlant la langue.

Les quelques heures précieuses consacrées à la langue étrangère dans nos collèges et lycées seraient donc libérées pour que les élèves y utilisent leurs nouvelles connaissances linguistiques dans des activités et des tâches pleinement communicatives et interactionnelles. L'objectif des séances de classe ne changerait donc pas – l'utilisation communicative de la nouvelle langue y resterait notre préoccupation principale, en adéquation avec les programmes actionnels. Si les « utilisateurs » disposent d'un réseau croissant de connaissances linguistiques solidement ancrées en mémoire par un travail explicite préalable, l'échange de sens en classe pourrait s'avérer de plus en plus riche, plus dynamique et plus intéressant. Ces échanges serviraient non seulement à consolider et à calibrer la mémoire pour la langue étrangère, mais les élèves pourraient y brasser plus de sens, dans des explorations culturelles de plus en plus ambitieuses. En classe, les TIC peuvent jouer le rôle (qui leur est déjà souvent dévolu) d'outil permettant la communication avec des interlocuteurs à distance, véritables représentants de la culture ciblée ; encore une fois, si les élèves disposent d'une base de connaissances linguistiques élargie et croissante, ces échanges pourraient s'avérer particulièrement enrichissants, les interactants pouvant y construire de véritables objets culturels partagés.

Au niveau primaire (et à l'école maternelle), nous éviterions l'utilisation généralisée des TIC pour des entraînements linguistiques en dehors de la classe – sauf, peut-être, pour quelques jeux lexicaux bien adaptés au niveau des enfants. Pour de jeunes et très jeunes apprenants, la langue doit être explorée de façon interactive, sociale et concrète ; l'environnement TIC est trop virtuel et son utilisation est fortement mise en question par les experts de la petite enfance. Il serait sans doute une bonne idée, méthodologiquement parlant, de s'écarter du syllabus fonctionnel pour le travail des jeunes apprenants – ou plutôt de le recentrer sur un nombre de fonctions très limité : nommer les objets, personnes et entités du monde de l'enfant ; saluer et prendre congé de quelqu'un. Suivant la progression naturelle du développement langagier en langue maternelle (les acquisitions grammaticales reposant sur une base lexicale de plusieurs centaines de mots, utilisés dans des énoncés simples et récurrents), laissons les premières structures grammaticales émerger d'interactions linguistiques simples et toujours liées au monde immédiat et concret. Aux plus petits niveaux (école maternelle, CP), fuyons la notion de l'apprentissage d'une langue spécifique, et embrassons avec enthousiasme *l'Eveil aux langues*, une didactique de l'exploration métalinguistique et métaculturelle qui a démontré sa grande efficacité (Candelier, 1998 ; de Pietro, 1998).

- **Imitation et apprentissage linguistiques**

Un rejet de la méthodologie audio-orale en France vers 1975 a emporté avec lui les mots *imitation* et *répétition*, quasi-absents de la réflexion didactique depuis cette époque. Pourtant, l'imitation est l'une des capacités sociales spécifiques à notre espèce, et absolument fondamentale au développement linguistique, comme à tout apprentissage culturel (section 2.2). Quelques travaux explorent, par exemple, le rôle des indices visuels de l'articulation dans l'acquisition des sons et des mots (McGurk, 1976 ; Patterson & Werker, 2003). Il semble important d'attribuer à nouveau une place à cette compétence, si évidemment pertinente dans nos apprentissages linguistiques et sociaux ; savoir mobiliser le don imitatif des élèves dans leurs apprentissages phonologiques et prosodiques est une évidence didactique. Il est, sans doute, moins évident de considérer le rôle de l'imitation dans l'apprentissage des comportements culturels, mais c'est une piste à explorer pour dynamiser l'analyse des différences comportementales d'un groupe culturel à l'autre (Hilton, à paraître).

- **Conceptualisation et didactique des langues**

La psychologie constructiviste est, bien sûr, pertinente pour toute situation d'apprentissage en milieu scolaire : il faut connaître les conditions qui permettent à l'élève de construire une base de savoirs et de compétences lui permettant d'évoluer non seulement à l'école, mais aussi dans sa vie. Le principe d'une autonomie étayée et croissante de l'élève, reposant sur l'apprentissage de compétences métalinguistiques et méta-éducatives, est un acquis en milieu éducatif qu'il faut préserver et renforcer ; l'étayage est un principe fondamental pour tout apprentissage, et même crucial pour les acquisitions langagières (section 2.2).

Il faut pourtant poser lucidement la question de la place exacte de la *conceptualisation* dans l'apprentissage d'une langue étrangère. Un nouveau son, un nouvel automatisme morphologique n'est pas un concept, et l'apprentissage d'une langue nouvelle (non maternelle) n'est pas un bon exemple d'un apprentissage conceptuel. Nous utilisons nos langues pour exprimer des concepts et pour accéder à de nouveaux concepts – et notre langue maternelle peut effectivement influencer certains détails de nos conceptualisations – mais une langue n'est pas un contenu conceptuel (comme peut l'être un fait historique, mathématique ou biologique).

Dans nos classes de langue, on a l'habitude (depuis des siècles) de « conceptualiser » la grammaire, dans des séances d'analyse métalinguistique de la langue (heuristique ou déductive). On peut même conceptualiser le lexique, en incitant les apprenants à effectuer des classements avec les mots, par exemple (Chini, 2005). Le classement d'un groupe de mots ou l'exploration heuristique d'une fonction grammaticale peut, bien sûr, constituer une activité métalinguistique intéressante, qui permet à un enfant de réfléchir aux sens des mots ou des structures. Mais ces activités réflexives ne garantiront pas l'*acquisition* de ces formes pour une utilisation communicative ultérieure ; les formes doivent être reliées à la base conceptuelle, mais leur apprentissage doit être directement et explicitement visé (comme dans les propositions didactiques formulées ci-dessus).

La véritable composante conceptuelle dans nos classes de langue est celle des contenus et comportements relevant des groupes culturels qui parlent la langue (le programme culturel). Les textes officiels nous incitent à aider nos élèves à conceptualiser les particularités de cette culture, ses

richesses, son histoire, avec une autonomie croissante dans leur utilisation de ses artefacts (livres, films, médias, communication avec des partenaires à l'étranger).

Des apprentissages conceptuels peuvent avoir lieu dans la langue étrangère, lors des classes EMILE (enseignement d'une matière en langue étrangère). Ces classes de type immersif nécessitent une mise en œuvre particulière : une excellente formation des enseignants, un syllabus minutieusement conçu, un étayage linguistique important. Les recherches menées en situation bilingue (Canada, Suisse, Catalogne) ont illustré que les contenus sont appris plus lentement en immersion qu'en langue maternelle, et qu'il faut impérativement un volet focalisé sur les formes linguistiques pour que les apprenants réussissent la double acquisition, contenus et langue (Cenoz & Genesee, 2001 ; Ranta & Lyster, 2007 ; Lyster, 2008). *Tous* les cours de langue étrangère au niveau lycée pourraient être des cours EMILE, la matière à apprendre étant celle des civilisations et cultures parlant la langue, ou – dans les filières spécialisées – des compétences et connaissances techniques de la spécialisation.

- **Expertise et plurilinguisme**

À différentes reprises aux chapitres 1 et 2 il a été question d'*expertise* communicative en langue maternelle, et de moindres connaissances en langue étrangère. Ces notions sont susceptibles de contrarier les partisans d'une politique européenne plurilingue, opposés à la notion de « maîtrise » linguistique, « avec le 'locuteur natif idéal' comme ultime modèle » (Conseil de l'Europe 2001, p. 11). La politique linguistique plurilingue, dont « le but est de développer un répertoire langagier dans lequel toutes les capacités linguistiques trouvent leur place » (*ibid*) est une bonne politique. Mais la didactique ne peut pas se contenter d'une situation où des élèves stagnent, du point de vue de leurs compétences en langue étrangère, au niveau élémentaire pendant des années. Les programmes nous imposent d'amener les élèves au niveau B2 pour l'obtention du baccalauréat, et si nous avons parlé dans ce rapport d'aisance, d'expertise et de réseaux mnésiques performants, c'est dans le but de mieux comprendre ce qui permet à un élève de passer du niveau A2 vers le niveau B1, ou du niveau B1 vers le niveau B2. La psycholinguistique nous fournit une réponse très claire à cette question : un meilleur niveau de compétence dépend d'une meilleure base de connaissances permettant l'exécution de la compétence. Une didactique focalisée sur les compétences peut négliger le fait que toute compétence implique la mobilisation efficace (automatique) d'un grand ensemble de connaissances déclaratives et non déclaratives.

4. Conclusions et ouvertures didactiques

Nous pouvons maintenant revenir sur les questions méthodologiques qui ont été posées au début de ce document, avec des réponses qui pourront être débattues et affinées lors de la Conférence de consensus.

- Peut-on, en milieu scolaire, apprendre une langue simplement en l'utilisant ?

La réponse est clairement « non », à cause du manque de temps d'exposition à la langue (quelques minutes d'utilisation par semaine seulement). Il faut, bien sûr, mettre les élèves dans des situations où ils utiliseront la langue étrangère, mais cette utilisation ne suffira pas pour un apprentissage efficace du système linguistique – c'est-à-dire qui permet de communiquer avec autrui dans cette langue.

- En quoi, précisément, consistent les « compétences communicatives » qui ont constitué notre préoccupation didactique ces trente-cinq dernières années ? Quels rôles y jouent les connaissances linguistiques ?

Le chapitre 1 décrit, d'un point de vue psycholinguistique, l'utilisation communicative du langage. Nous avons vu que l'interaction communicative repose sur un nombre impressionnant de connaissances déclaratives et non déclaratives, et sur l'activation automatique des connaissances formelles qui encodent le sens. Connaissances linguistiques et automaticité sont fondamentales à une interaction sociale dynamique, se déroulant en temps réel.

- Quelle place attribuer à l'apprentissage de ces connaissances formelles dans une didactique axée sur les compétences ?
- Comment s'assurer de l'acquisition (solide et efficace) d'un nouveau système linguistique dans le contexte si particulier des classes de langue (situations de communication artificielles, temps de contact fortement réduit, motivations variables) ?

Nos propositions didactiques (chapitre 3) concernent un apprentissage concerté et structuré des systèmes formels de la langue étrangère, ainsi que leur déploiement régulier lors d'activités communicatives et de tâches interactionnelles. Les étapes initiales des apprentissages formels peuvent avoir lieu en dehors de la classe (au niveau secondaire), si nous arrivons à concevoir de très bons outils numériques pour la mémorisation des formes en lien avec leur sens ou avec leur fonction discursive. Attention, le « lien avec le sens » doit être direct et saillant ; une approche fonctionnelle n'est pas toujours bien adaptée au stade initial d'un apprentissage formel, et quelques simplifications peuvent être nécessaires pour faciliter une mémorisation initiale efficace. La prise en compte de la variabilité individuelle est un défi que les concepteurs des supports d'enseignement pourront relever, en proposant systématiquement la différenciation des activités. Et, bien sûr, cette mémorisation initiale doit être renforcée et calibrée lors de l'utilisation communicative de ces formes en classe et au-delà.

5. Références

- Ackermann, H. (2008). Cerebellar contributions to speech production and speech perception: Psycholinguistic and neurobiological perspectives. *Trends in Neuroscience*, 31(6), 265-272.
- Adamczewski, H. (1982). *Grammaire linguistique de l'anglais*. Paris: Armand Colin.
- Anderson, J. R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89(4), 369-406.
- Arnaud, P. J. L., & Savignon, S. J. (1997). Rare Words, complex lexical units and the advanced learner. Dans J. Coady & T. Huckin (dir.), *Second Language Vocabulary Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, 157-153.
- Arnold, J. & Brown, H. D. (1999). A map of the terrain. Dans J. Arnold (dir.), *Affect in Language Learning*. Cambridge: Cambridge University Press, 1-27.
- Atkinson, R. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. Dans K. W. Spence & J. T. Spence (dir.), *The Psychology of learning and motivation*, vol 2. New York: Academic Press, 89-195.
- Auroux, S. (1986). Le droit à l'oubli : réponse à Arnaud et Béjoint. *Langues modernes*.
- Baars, B. H. (1997). In the theatre of consciousness: Global workspace theory, a rigorous scientific theory of consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 4(4), 292-309.
- Baddeley, A. D. Eysenck, M. W., & Anderson, M. C. (2009). *Memory*. Hove: Psychology Press.
- Baddeley, A. D. & Hitch, G. (1974). Working memory. Dans G. H. Bower (dir.), *The psychology of learning and motivation*, vol. 8. New York: Academic Press.
- Bates, E. & Goodman, J. C. (1999). On the emergence of grammar from the lexicon. Dans B. MacWhinney (dir.), *The Emergence of language*. Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum, 29-80.
- Benedict, H. (1979). Early lexical development. *Journal of Child Language*, 6, 183-200.
- Berman, R. A. & Slobin, D. I. (1994). *Relating events in narrative: A crosslinguistic development study*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Broadbent, D. (1957). *Perception and Communication*. New York: Pergamon Press.
- Brown, R. & Kulik, J. (1977). Flashbulb memories. *Cognition*, 5(1), 73-99.
- Candelier, M. (1998). L'éveil aux langues à l'école primaire, le programme européen 'Evlang.' Dans J. Billiez (dir.), *De la didactique des langues à la didactique du plurilinguisme*. Grenoble: LIDILEM, 299-308.
- Cenoz, J. & Genesee, F. (2001). *Trends in Bilingual Acquisition*. Amsterdam: John Benjamins.
- Champagnol, R. (1972). Etudes de psychopédagogie expérimentale sur l'apprentissage et l'utilisation d'un vocabulaire étranger. *Enseignement Audio-Visuel Des Langues Vivantes*, 12, 7-16.
- Chase, W. G. & Simon, H. A. (1973). Perception in chess. *Cognitive Psychology*, 4, 55-81.
- Chater, N., McCauley, S. M. & Christiansen, M. H. (2016). Language as skill: Intertwining comprehension and production. *Journal of Memory and Language*, 89, 244-254.
- Chomsky, N. (1959). Review: *Verbal Behavior* by B. F. Skinner. *Language*, 35(1), 26-58.
- Chini, D. (2005). Entre savoirs déclaratifs et stratégies procédurales: Le lexique dans l'enseignement-apprentissage de l'anglais. Dans F. Grossmann, M.-A. Paveau & G. Petit (dir.), *Didactique du lexique: Langue, cognition, discours*. Grenoble : ELLUG, pp. 107-118.
- Clark, H. H. (1996). *Using Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cleeremans, A. (2014). Connecting conscious and unconscious processing. *Cognitive Science* 38, 1286-1315.
- Coady, J. (1997). L2 Vocabulary acquisition through extensive reading. Dans J. Coady & T. Huckin (dir.), *Second Language Vocabulary Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, 225-237.

- Cochran, B. P., McDonald, J. L. & Parault, S. J. (1999). Too smart for their own good: The disadvantage of a superior processing capacity for adult language learners. *Journal of Memory and Language*, 41, 30-58.
- Conklin, K. & Schmitt, N. (2008). Formulaic sequences: Are they processed more quickly than nonformulaic language by native and nonnative speakers? *Applied Linguistics*, 29(1), 72-89.
- Conseil de l'Europe (2001). *Cadre européen commun de référence pour les langues*. Paris : Didier.
- Conseil de l'Europe (2018) *Commun European Framework of Reference for Languages: Companion volume with new descriptors*. Strasbourg : Language Policy Division, Council of Europe.
- Conway, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of Memory and Language*, 53, 594-628.
- Corder, S. P. (1973). *Introducing Applied Linguistics*. Harmondsworth: Penguin.
- Cotman, C. W. & Lynch, G. S. (1989). The neurobiology of learning and memory. *Cognition*, 33, 201-241.
- Cowan, N. (1995). *Attention and memory: An integrated framework*. Oxford: Oxford University Press.
- Cowan, N. (2008). What are the differences between long-term, short-term, and working memory? *Progress in Brain Research*, 169, 323-338.
- Cutler, A., Mehler, J., Norris, D. & Segui, J. (1989, 20 juillet). Limits on bilingualism. *Nature*, 340(6230), 229-230.
- de Bot, K. (1992). A bilingual production model: Levelt's speaking model adapted. *Applied Linguistics*, 13, 1-24.
- DeCasper, A. J., Lecanuet, J.-P., Busnel, M.-C., Grnier-Deferre, C., Maugeais, R. (1994). Fetal reactions to recurrent maternal speech. *Infant Behavior and Development* 17(2), 159-164.
- Dehaene-Lambert, G., Dupoux, E. & Gout, A. (2000). Electrophysiological correlates of phonological processing: A cross-linguistic study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12, 635-647.
- de Jong, C. A. M. (2005). *Learning second language grammar by listening*. Thèse de doctorat, Universiteit van Amsterdam.
- DeKeyser, R. (1997). Beyond explicit rule learning: Automatizing second language morphosyntax. *Studies in Second Language Acquisition*, 19(2), 195-222.
- Delacroix, H. (1934). *L'enfant et le langage*. Paris : Librairie Félix Alcan.
- de Lasteyrie, C.-P. (1826). *Méthode naturelle de l'enseignement des langues: Instruction pour les maîtres et les élèves*. Paris: L. Colas.
- Dörnyei, Z. & Malderez, A. (1999). The role of group dynamics in foreign language learning and teaching. Dans J. Arnold (dir.), *Affect in Language Learning*. Cambridge: Cambridge University Press, 155-169.
- Doughty, C. & Williams, J. (1998). *Focus on Form in Classroom Second Language Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dupoux, E., Pallier, C., Sebastian, N. & Mehler, J. (1997). A Destressing 'Deafness' in French? *Journal of Memory and Language*, 36, 406-421.
- Ebbinghaus, H. (1885). *Über das Gedächtnis*. Leipzig. (1913) *Memory: A contribution to experimental psychology*. New York: Columbia University Press.
- Eckman, F. R. & Elreyes, A. (2003). Some principles of second language phonology. *Second Language Research*, 19(3), 169-208.
- Ehrman, M. (1999). Ego boundaries and tolerance of ambiguity in second language learning. Dans J. Arnold (dir.), *Affect in Language Learning*. Cambridge: Cambridge University Press, 68-86.
- Elgort, I. (2011). Deliberate learning and vocabulary acquisition in a second language. *Language Learning*, 61(2), 367-413.

- Ellis, N. (1994). Vocabulary Acquisition: The implicit ins and outs of explicit cognitive mediation. Dans N. Ellis (dir.), *Implicit and Explicit Learning of Languages*. Londres: Academic Press, 211-282.
- Ellis, N. (1998). Emergentism, connectionism and language learning. *Language Learning*, 48(4), 631-664.
- Ericsson, K. A. & Charness, N. (1994). Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist*, 49(8), 725-747.
- Escudero, P. (2007). Second-language phonology: The role of perception. Dans M. C. Pennington (dir.), *Phonology in context*. Houndmills: Palgrave MacMillan, 109-134.
- Fishman, J. A. (1966). The implications of bilingualism for language teaching and language learning. Dans A. Valdman (dir.), *Trends in language teaching*. New York: McGraw-Hill, 121-132.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. Dans L. B. Resnick (dir.), *The nature of intelligence*. Hillsdale NJ: Laurence Erlbaum, 231-236.
- Flege, J. E. (1988). The production and perception of speech sounds in a foreign language. Dans H. Winitz (dir.), *Human Communication and Its Disorders, A Review*. Norwood NJ: Ablex, 224-401.
- Flege, J. E. (1995). Second language speech learning: Theory, findings, and problems. Dans W. Strange (dir.), *Speech perception and linguistic experience*. Baltimore: York Press, 233-277.
- Flege, J. E. & Hillenbrand, J. (1984). Limits on phonetic accuracy in foreign language speech production. *Journal of the Acoustical Society of America*, 76(3), 708-721.
- Flege, J. E., Schirru, C. & MacKay, I. R. A. (2003). Interaction between the native and second language phonetic subsystems. *Speech Communication*, 40, 467-491.
- Fullana, N. (2004, 10 sept). FL learners' production of English vowel sounds: Effects of starting age and formal instruction on the degree of foreign accent. Conférence au Congrès EUROSLA, Donostia, Spain.
- Galisson, R. & Coste, D. (1976). *Dictionnaire de didactique des langues*. Paris: Hachette.
- Gallardo del Puerto, F. (2007, 1 juin). *Vowel perception*. Communication, *International Symposium on Bilingualism 6*, Hamburg : Universität Hamburg.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. (1993). *Working Memory and Language*. Hove: Lawrence Erlbaum Associates.
- Goldin-Meadow, S., Seligman, M. E. P. & Gelman, R. (1976). Language in the two-year-old child. *Cognition*, 4, 189-202.
- Gouin, F. (1880/1892). *The Art of Teaching and Studying Languages*. Trad. H. Swan & V. Bétis. Dans J. P. R. Howatt & R. C. Smith (dir.) *Foundations of foreign language teaching*. vol. VI. Londres: Routledge.
- Grice, H. P. (1957). Meaning. *The Philosophical Review*, 66(3), 377-388.
- Groeger, J. A. (2000). *Understanding Driving: Applying cognitive psychology to a complex everyday task*. Hove: Psychology Press.
- Hagoort, P. (2015). Entretien. Dans R. Lutz, *Spinoza, A Free Thinker* (film documentaire) ; vu sur le site du Max Plank Institut for Psycholinguistics : <https://www.mpi.nl/news/dutch-spinoza-documentary-featuring-mpi-director-peter-hagoort-awarded-the-golden-dolphin> (consulté le 16/10/2017).
- Hart, B. & Risley, T. R. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children*. Baltimore: Brookes Publishing.
- Hart, B., & Risley, T. R. (1999). *The social world of children learning to talk*. Baltimore: Brookes Publishing.
- Hazenberg, S. & Hulstijn, J. H. (1996). Defining a minimal receptive second language vocabulary for non-native university students: An empirical investigation. *Applied Linguistics*, 17(2), 145-63.
- Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior*. New York: Wiley.

- Hickmann, M. (2003). *Children's discourse: Person, space and time across languages*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hickmann, M. (2010). Linguistic relativity in first language acquisition. Dans M. Kail & M. Hickmann (dir.), *Language acquisition across linguistic and cognitive systems*. Amsterdam: John Benjamins, 125-146.
- Hilton, H. E. (2003). L'accès au lexique mental dans une langue étrangère : le cas de francophones apprenant l'anglais. *CORELA* 2, 25-43. <http://revue-corela.org>
- Hilton, H. E. (2011). What is implicit and what is explicit in L2 speech? Findings from an oral corpus. Dans C. Sanz & R. P. Leow (dir.), *Implicit and Explicit Language Learning: Conditions, Processes, and Knowledge in SLA and Bilingualism*. Washington DC : Georgetown University Press, 145-158.
- Hilton, H. E. (2014). Mise au point terminologique : pour en finir avec la dichotomie *acquisition / apprentissage* en didactique des langues. *Cahiers de l'APLIUT : Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité*, XXXIII(2), 34-50.
- Hilton, H. E. (2014b) Oral fluency and spoken proficiency: ideas for testing and research. Dans P. Leclercq, A. Edmonds & H. Hilton (dir.), *Measuring L2 Proficiency: perspectives from SLA*. Bristol: Multilingual Matters, 27-53.
- Hilton, H. E. (à paraître) A psycholinguistic perspective on 'tandem learning' in the foreign language classroom. In C. Tardieu & C. Horgues, *Tandem Language and Culture Learning in Higher Education*. Londres : Taylor & Frances.
- Hilton, H. E., Osborne, N. J., et Derive, M.-J. (2008) *Corpus PAROLE*. Chambéry : Université de Savoie. *BilingBank* dans *TalkBank*. Pittsburgh: Carnegie Mellon University, <http://talkbank.org/>.
- Hilton, H. E., Peereman, R. et Gauthier, M. (soumis). L'utilisation de corpus pédagogiques pour l'enseignement et la recherche : la question de l'acquisition lexicale. Journées de la linguistique du corpus 2019, 26-28 novembre : Université Grenoble-Alpes.
- Holt, B. (2018) *Séquences d'explication lexicale dans l'enseignement du français par visioconférence : une approche multimodale*. Thèse de doctorat, soutenue le 12 octobre. Lyon : Université Lyon 2.
- Horton, D. L. (1991). Retrospections on the study of memory and cognition. Dans R. R. Hoffman & D. S. Palermo (dir.), *Cognition and the symbolic processes: Applied and ecological perspectives*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum, 7-15.
- Hulstijn, J. (2001). Intentional and incidental second language vocabulary learning: A reappraisal of elaboration, rehearsal and automaticity. Dans P. Robinson (dir.), *Cognition and Second Language Instruction*. Cambridge: Cambridge University Press, 258-286.
- Hulstijn, J. H. (2007). The shaky ground beneath the CEFR: Quantitative and qualitative dimensions of language proficiency. *The Modern Language Journal*, 91(4), 663-667.
- Hulstijn, J. H. & Hulstijn, W. (1984). Grammatical errors as a function of processing constraints and explicit knowledge. *Language Learning*, 34(1), 23-43.
- Huth, A. G., de Heer, W. A., Griffiths, T. L., Theunissen, F. E. & Gallant, J. L. (2016, 28 avril). Natural speech reveals the semantic maps that tile human cerebral cortex. *Nature*, 532, 453-458.
- Jacopin, S. (2016-2018). Lobes du cerveau. *Illustrations médicale et didactique*, n° 3076. <http://illustration-medicale.com/produit/lobes-du-cerveau-3076/>. Image téléchargée le 15 septembre 2016.
- James, W. (1899). *Talks to teachers on psychology: And to students on some of life's ideals*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Jarrett, C. (2015). *Great Myths of the Brain*. Oxford: Wiley Blackwell.
- Jupp, T. C., Hodlin, S., Eddesheimer, C. H. & Lagarde, J.-P. (1975/1978). *Apprentissage linguistique et communication: Méthodologie pour un enseignement fonctionnel aux immigrés*. Trad. C. H. Eddesheimer & J.-P. Lagarde. Paris : CLE International.

- Kintzler, K. D., Dupoux, E. & Spelke, E. S. (2007, 04 juillet). The native language of social cognition. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(30), 12577-12580.
- Klein, W. & Perdue, C. (1992). Why does the production of some learners not grammaticalize? *Studies in Second Language Acquisition*, 14, 259-272.
- Kotz, S. & Paulmann, S. (2011). Emotion, language and the brain. *Language and Linguistics Compass*, 5(3), 106-125.
- Krashen, S. D. (1981). *Second Language Acquisition and Second Language Learning*. Oxford: Pergamon.
- Krashen, S. D. (1987). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. New York: Prentice Hall.
- Krashen, S. D. & Terrell, T. D. (1983). *The Natural Approach: Language Acquisition in the Classroom*. Hayward CA: Alemany Press.
- Krashen, S. D. (1988, 20 mars). Fundamentals of second language acquisition theory and their application to beginning and intermediate language teaching. Séance plénière, *TESOL France annual conference*: Lyon.
- Kusseling, F. S. (2012). *A Corpus-Based Evaluation of the Common European Framework Vocabulary for French Teaching and Learning*. Thèse, Provo, UT: Brigham Young University, Department of Instructional Psychology and Technology). <https://scholarsarchive.byu.edu/etd/3506>
- LaBerge, D. & Samuels, S. J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293-323.
- Lapaire, R. & Rotgé, R. (1998). *Linguistique et grammaire de l'anglais*. Toulouse : Presses universitaires du Mirail.
- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking: From intention to articulation*. Cambridge MA: MIT Press.
- Levelt, W. J. M. (1999). Producing Spoken Language: A blueprint of the speaker. Dans C. M. Brown & P. Hagoort (dir.), *The Neurocognition of Language*. Oxford: Oxford University Press, 83-122.
- Lieury, A. (1993). *Mémoire et réussite scolaire*. Paris: Dunod.
- Logan, G. D. (1988). Toward an instance theory of automatization. *Psychological Review*, 95(4), 492-527.
- Lyster, R. (2008). Evolving perspectives on learning French as a second language through immersion. Dans D. Ayoun (dir.), *Studies in French Applied Linguistics*. Amsterdam: John Benjamins, 3-36.
- MacWhinney, B. (1987). The Competition Model. Dans B. MacWhinney (dir.), *Mechanisms of Language Acquisition*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum, 249-308.
- MacWhinney, B. (1997). Models of the emergence of language. *Annual Review of Psychology*, 49, 199-227.
- MacWhinney, B. (2001). Emergentist approaches to language. Dans J. Bybee & P. Hopper (dir.), *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: John Benjamins, 449-470.
- Marcel, C. (1833/ 2000). *Méthode marcellienne, ou méthode naturelle théorisée*. Dans A. P. R. Howatt & R. C. Smith (dir.) *Foundations of Foreign Language Teaching, volume 1*. Londres: Routledge.
- Marien, P., Ackermann, H., Adamaszek, M., Barwood, H. S., Beaton, A., Desmond, J. et al. (2014). Consensus Paper: Language and the cerebellum: An ongoing enigma. *Cerebellum*, 13(3), 386-410.
- Matthey, M. (1996). *Apprentissage d'une langue et interaction verbale*. Bern: Peter Lang.
- Meara, P. M. (1983). Word Associations in a Foreign Language. *Nottingham Linguistics Circular*, 11(2), 19-38.
- Mehler, J. (2004, 06 nov). Syllable tiers are important for parsing: Consonantal tiers are not. Conférence invitée, *Journée en l'Honneur de Juan Segui*, Paris: Institut de Psychologie, Université René Descartes.
- McGurk, H. (1976). Hearing Lips and Seeing Voices. *Nature* (264), 756-748.

- Miller, G. A. (1956). The Magical Number Seven, plus or minus two: Some Limits on our Capacity for Processing Information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Ministère de l'Éducation nationale (1987). *Programmes de langues vivantes*, arrêté du 14 mars 1986. Paris : Centre national de documentation pédagogique.
- Ministère de l'Éducation nationale (2002, 3 octobre). *Préambule aux programmes de langues vivantes, classes de seconde générale et technologique*. Paris : *Bulletin officiel* 17.
- Ministère de l'Éducation nationale (2006, 31 mai). Rénovation de l'enseignement des langues vivantes étrangères, circulaire 2006-093. Paris : *Bulletin officiel* 23 (8 juin).
- Ministère de l'Éducation nationale (2015, 23 avril). Socle commun de connaissances, de compétences et de culture. Décret 2015-372 du 31 mars concernant la scolarité obligatoire. Paris : *Bulletin officiel* 17, 1-8.
- Ministère de l'Éducation nationale (2019, janvier) *Programme de langues vivantes de seconde générale et technologique, enseignements commun et optionnel*. Paris : *Bulletin officiel*.
- Milton, J. L. & Vassiliu, P. (2000). Frequency and the lexis of low-level EFL texts. Dans *Proceedings of the 13th International Symposium on Theoretical and Applied Linguistics*. Thessaloniki: Aristotle University, 444-455.
- Mondria, J.-A. & Mondria-de Vries, S. (1994). Efficiently memorizing words with the help of word cards and 'hand computer': Theory and applications. *System*, 22, 47-57.
- Moon, C. (2017). Prenatal experience with the maternal voice. Dans M. Filippa, P. Kuhn & B. Westrup (dir.), *Early vocal contact and preterm infant brain development*. Berlin: Springer, 25-37.
- Moore, D. R., Rosenberg, J. F., & Coleman, J. S. (2005). Discrimination training of phonemic contrasts enhances phonological processing in mainstream school children. *Brain and Language*, 94, 72-85.
- Morgenstern, A. (2006). *Un JE en construction*. Paris : Ophrys.
- Muñoz, C. (2007). Age-related differences and second language learning practice. Dans R. M. DeKeyser (dir.), *Practice in a second language*. Cambridge: Cambridge University Press, 229-255.
- Naccache, L. & Naccache, K. (2018) *Parlez-vous cerveau ?* Paris : Odile Jacob.
- Nation, I. S. P. (2001). *Learning Vocabulary in Another Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nation, I. S. P. (2013). *Learning Vocabulary in Another Language, Second edition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nijakowska, J. (2008). An experiment with direct multisensory instruction in teaching word reading and spelling to Polish dyslexic learners of English. Dans J. Kormos & E. H. Kontra (dir.), *Language learners with special needs: An international perspective*. Clevedon: Multilingual Matters, 130-157.
- Nordlund, M. (2016). EFL textbooks for young learners: a comparative analysis of vocabulary. *Education Inquiry*, 7(1), 47-68.
- Norman, D. A. (1981). What is cognitive science? Dans D. A. Norman (dir.), *Perspectives on cognitive science*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum, 1-11.
- Oxford, R. L. (1999). Anxiety and the language learner: New insights. Dans J. Arnold (dir.), *Affect in Language Learning*. Cambridge: Cambridge University Press, 58-67.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Partanen, E., Kujala, T., Näätänen, R., Liitola, A., Sambeth, A. & Huottilainen, M. (2013, 10 sept). Learning-induced neural plasticity of speech processing before birth. *Publications of the National Academy of Sciences*, 110(37), 15145-15150.
- Patterson, M. L. & Werker, J. F. (2003). Two-month-old infants match phonetic information in lips and voice. *Developmental Science*, 6(2), 191-196.
- Pavlenko, A. (2008). Emotion and emotion-laden words in the bilingual lexicon. *Bilingualism: Language and Cognition*, 11(2), 147-164.

- Pavlenko, A. (2009, 05 sept). *Bilingualism and thought*. Conférence plénière, EUROSLA 19, Cork : University College.
- Penfield, W. & Perot, P. (1963). The brain's record of auditory and visual experience: a final summary and discussion. *Brain*, 86(4), 595-696.
- Perruchet, P. & Pacton, S. (2006). Implicit learning and statistical learning: One phenomenon, two approaches. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(5), 233-238.
- Pinker, S. (1999). *Words and Rules*. Londres: Phoenix.
- Posner, M. J., DiGirolamo, G. J. & Fernandez-Duque, D. (1997). Brain mechanisms of cognitive skills. *Consciousness and Cognition*, 6, 267-290.
- Postle, B. R. (2016). The hippocampus, memory and consciousness. Dans S. Laureys, O. Gosseries & G. Tononi (dir.) *The neurology of consciousness*. Cambridge MA: Academic Press, 349-363.
- Py, B. (1994). Linguistique de l'acquisition des langues étrangères: Naissance et développement d'une problématique. Dans D. Coste (dir.), *Vingt ans dans l'évolution de la didactique des langues*. Paris: Hatier, 42-54.
- Ranta, L., & Lyster, R. (2007). A cognitive approach to improving immersion students' oral language abilities: The awareness-practice-feedback sequence. Dans R. M. DeKeyser (dir.), *Practice in a second language*. Cambridge: Cambridge University Press, 141-160.
- Rast, R. (2008). *Foreign language input: Initial processing*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Seibert, L. C. (1927). An Experiment in learning French vocabulary. *Journal of Educational Psychology*, 18, 294-309.
- Segalowitz, N. (2007, 1 juin). *Processing affective valency*. Communication, International Symposium on Bilingualism 6, Hamburg: Universität Hamburg.
- Snow, C. E. (1977). Development of conversation between mothers and babies. *Journal of Child Language*, 4, 1-22.
- Snow, C. E. (1999). Social perspectives on the emergence of language. Dans Brian MacWhinney (dir.), *The Emergence of language*. Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum, 257-276.
- Sousa, D. A. (2017) *How the brain learns*. Thousand Oaks CA: Corwin.
- Squire, L. R. (1992). Declarative and nondeclarative memory: Multiple brain systems supporting learning and memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4(3), 232-43.
- Squire, L. R., Knowlton, B., & Musen, G. (1993). The structure and organization of memory. *Annual Review of Psychology*, 44, 453-495.
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a Language*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Tomasello, M. (2003b). Introduction: Some surprises for psychologists. Dans M. Tomasello (dir.), *The New Psychology of language: Cognitive and functional approaches to language structure, volume 2*. Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum, 1-14.
- Tomasello, M. (2014). The ultra-social animal. *European Journal of Social Psychology*, 44, 187-194.
- Tomasello, M. (2016). Cultural Learning Redux. *Child Development*, 87(3), 643-653.
- Tsui, A. & Fullilove, J. (1998). Bottom-up or top-down processing as a discriminator of L2 Listening. *Applied Linguistics*, 19(4), 429-31.
- Tulving, E. (1993). What is episodic memory? *Current Directions in Psychological Science*, 2, 67-70.
- Ventureyra, V., Pallier, C., & Yoo, H.-Y. (2004). The Loss of first language phonetic perception in adopted Koreans. *Journal of Neurolinguistics*, 17, 79-91.
- von Stutterheim, C. (2003). Linguistic structure and information organisation: The case of very advanced learners. *EUROSLA Yearbook*, 2003, 183-206.

- von Stutterheim, C., & Lambert, M. (2005). Cross-linguistic analysis of temporal perspectives in text production. Dans H. Hendricks (dir.), *The structure of learner varieties*. Berlin: Mouton de Gruyter, 203-230.
- Whorf, B. L. (1938). Some verbal categories of Hopi. *Language*, 14. Repris dans J. B. Carroll (dir; 1956). *Language, Thought, and Reality: Selected Writings of Benjamin Lee Whorf* (pp. 112-124). Cambridge, MA: MIT Press.
- Wimer, C. C. & Lambert, W. E. (1959). The differential effect of word and object stimuli on the learning of paired associates. *Journal of Experimental Psychology*, 57, 31-36.
- Wray, A. (2000). Formulaic Sequences in Second Language Teaching: Principle and Practice. *Applied Linguistics*, 21(4), 463-89.
- Wray, A. (2002). *Formulaic language and the lexicon*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zoghalmi, N. (2015) *Processus ascendants et descendants en compréhension de l'oral en langue étrangère : Problèmes et retombées didactiques pour la compréhension de l'anglais*. Thèse de doctorat, UMR 7023 - Université Paris 8.



Cnesco

Carré Suffren

31-35 rue de la Fédération
75 015 Paris

cnesco.communication@education.gouv.fr



École normale supérieure de Lyon
Institut français de l'Éducation

19 allée de Fontenay
69 007 Lyon

conf.consensus.ife@ens-lyon.fr