

REGARDS CROISÉS SUR LES PROCESSUS D'APPRENTISSAGE/ACQUISITION IMPLICITE DES CONSTITUANTS LINGUISTIQUES DES LANGUES PAR DES APPRENANTS

Doumpa MIAN-ASMBAYE

Département des Sciences du Langage
Université de N'Djaména ; BP 1117 N'Djaména - Tchad
doumpamianasmbaye@gmail.com

&

Dionnodji TCHAIINE

Département des Sciences du Langage
Université de N'Djaména ; BP 1117 N'Djaména - Tchad
diontchaine@gmail.com

Résumé: Cet article vise à mettre en évidence les expériences et points de vue de certains auteurs sur l'apprentissage implicite du langage humain. L'apprentissage implicite est une procédure fondamentale. Le comportement devient sensible aux caractéristiques structurales. Dans le premier point de vue, il y a eu trois expériences qui ont montré que les jeunes apprenants sont sensibles aux régularités lexicales qui n'ont pas été explicitement enseignées; la deuxième expérience portait sur l'utilisation de la répétition des lettres quant à la troisième, elle portait sur la préférence des consonnes uniques ou doublées. Les résultats de ces expériences ont montré que les jeunes apprenants sont sensibles à la fréquence de doubles consonnes, à l'identité des consonnes qui peuvent ou ne peuvent pas se répéter. Les difficultés innées à l'apprentissage de la langue ont fait l'objet du deuxième point de vue. Elles sont de deux ordres: la langue en tant qu'un ensemble de séquences sonores et les indices de découverte d'un mot dans un discours. Les enfants segmentent les mots à partir de huit mois. Les connaissances procédurales se mettent en place par la répétition mentale et pratique. Les propriétés structurelles et statistiques sont à la base de l'apprentissage de la langue.

Mots-clés : apprentissage, implicite, transfert, mémoire, performance.

CROSSED VIEWS ON THE LEARNING/ACQUISITION PROCESSES IMPLICIT LINGUISTIC CONSTITUENTS OF LANGUAGES BY LEARNERS

Abstract : This article aims at highlighting the experiments and point of view of certain authors on the implicit training of the human language. The implicit training is a fundamental procedure. The behavior becomes sensitive to the structural characteristics. In the first point of view, there were three experiences which showed that the young learners are sensitive to the lexical regularities which were not explicitly taught ; the second experiment is related to the use of the repetition of letters, the third one is

related to the preference of the single or doubled consonants. The results of these experiments showed that the young learners are sensitive to the frequency of double consonants, with the identity of the consonants which can or cannot be repeated. The innate difficulties with the training of the language were dealt in the second point of view. There are of two types :the language as a whole of sound sequences and indication of a word in a discourse. The children segment the words as from eight months. Procedural knowledge is set up by the mental and practical repetition. The structural and statistical properties are at the base of the training of the language.

Keywords : Learning, implicit, transfer, memory, performance.

Introduction

La question d'apprentissage/acquisition d'une ou des langues est d'une grande importance les sciences humaines et sociales ; car elle implique les aspects théoriques, mais aussi, pratiques de la psychopédagogie et de la linguistique. Les principaux paradigmes sont le béhaviorisme, la psychologie cognitive, le modèle de traitement de l'information, les modèles connexionnistes, le constructivisme, l'intelligence, l'aptitude et la stratégie. Ainsi, le comportement humain et surtout l'esprit mental ont fait l'objet de nombreuses études (Freud 1900, Greenspoon 1955, Gracia 1974 ou Stevensen 1977) afin d'expliquer le comportement humain d'une manière générale et surtout, de manière particulière, le mécanisme de l'apprentissage du langage humain. Aussi, différentes théories d'apprentissage qui expliquent comment emmener un apprenant à reconnaître ou à maîtriser l'orthographe parmi lesquelles l'approche statistique qui présente un intérêt particulier pour l'apprentissage implicite des régularités au niveau de la structure. Cependant, il importe de s'interroger sur ces manières d'acquisition/appropriation. Dans cet article, nous essayerons d'analyser les points de vue de certains auteurs exprimés dans deux articles à savoir : *Implicit learning out of the lab: the case of Orthographic regularities* (2001) et *Word segmentation: The Role of Distributional Cues* (1996).

1. Premier point de vue

Selon Sébastien Pacton, Pierre Perruchet, Michel Fayol et Axel Cleeremans, dans leur article « *Implicit learning out of the lab: the case of Orthographic* », l'apprentissage implicite est une procédure fondamentale impliquée dans tous les domaines d'apprentissage. La plupart de ses définitions se focalisent sur le fait que le comportement des gens devient sensible aux caractéristiques structurelles d'une situation de sorte que l'adaptation ne résulte pas de l'utilisation intentionnelle de leur connaissance explicite de ces caractéristiques. Le contraste qui existe est qu'il y a d'une part, une tendance évasive par certains chercheurs de l'apprentissage implicite quant à la

généralisation de leurs conclusions aux aptitudes comportementales de la vie quotidienne et d'autre part, une tendance à ignorer les résultats potentiellement importants de la littérature de l'apprentissage implicite.

1.1 Première expérience

Certains chercheurs comme Cassar et Treiman (1997) ont conduit une série d'expériences dont le but est de montrer que même les plus jeunes apprenants en écriture sont sensibles aux régularités lexicales orthographiques telles que les lettres qui peuvent se répéter et la position à laquelle la répétition apparaît. Ces régularités orthographiques ne sont pas explicitement enseignées pendant l'enseignement, les enfants y deviennent sensibles à une période de leur vie où les expérimentations sont possibles, pour illustrer le fossé qu'il y a entre la pratique et les recherches de laboratoire, ces auteurs n'ont jamais fait référence à la théorie générale de l'apprentissage implicite dans leur article. Ils utilisent un test de contraintes orthographiques dans lequel on montre à ces enfants des paires des associations de lettres telles qu'une association de lettres est conforme à une contrainte du système écrit de l'Anglais, alors que l'autre ne l'est pas. Par exemple, pour tester les connaissances des enfants à propos des lettres qui peuvent ou ne peuvent pas être doublées, le test inclut des paires d'associations de lettres comme *noss-novv* et *yill-yihh*.

Les débutants ont tendance à préférer des associations de lettres qui contiennent des doublets acceptables. Selon une interprétation alternative, cela n'est pas une sensibilité à la fréquence du redoublement des consonnes, mais à la fréquence des lettres isolées. Ces régularités orthographiques comme la position à laquelle la répétition apparaît au sein des mots peuvent être décrites par une règle. En utilisant ces tests de contraintes, Cassar et Treiman présentent des paires d'associations de lettres comme *nuss* et *nnus* pour tester la sensibilité des enfants à la position normale des répétitions. Ils ont trouvé que même les enfants du jardin d'enfants jugent que l'association de lettres *nuss* ressemble plus à un vrai mot que l'association de lettres *nnus* et ils concluent que les enfants savent à quelle position les consonnes se répètent en Anglais. Certaines associations de lettres sont destinées à tester si la connaissance des enfants sur la position normale des répétitions est générale. Les enfants choisissent *juss* comme ressemblant à un mot, mais ne choisissent pas *jjus* même si la lettre *j* n'est jamais doublée en Anglais. Les enfants ont généralisé la connaissance selon laquelle les mots ne commencent pas par une double consonne et cela inclut même les consonnes qu'ils n'ont jamais vues en répétition comme *jj*. Ils ont trouvé que la préférence des enfants pour *juss* par rapport à *jjus* ne permet pas de démontrer que les connaissances des enfants sur la position normale des répétitions ne sont pas générales. En effet, la lettre *j* n'est jamais doublée, mais *s* est fréquemment répétée en Anglais, la préférence des enfants pour *juss* par rapport à *jjus* peut-être due tout simplement à leur connaissance de l'identité des répétitions permises. Une manière de contourner cette difficulté serait, par

exemple, de demander aux enfants laquelle des deux associations de lettres *jukk* et *jjuk* ressemble le plus à un vrai mot. Dans ce dernier cas, l'apprentissage et le test ont différentes formes, mais la même structure sous-jacente comme dans le paradigme du transfert de lettre ordinairement impliquée dans l'apprentissage de la grammaire artificielle. Par conséquent, la caractéristique de l'utilisation de la répétition des lettres (leur position) permet de transposer à la fois une problématique (l'abstraction) et un paradigme (transfert de lettre) communément utilisés dans les laboratoires en situation réelle.

Par l'expérience 1, on veut tester la sensibilité des enfants à la fréquence des doubles consonnes quand la confusion potentielle à propos de la composante de l'unique consonne est écartée. On a utilisé la corrélation entre le nombre de fois où une consonne apparaît seule et le nombre de fois où elle se répète en français, d'où le tri des consonnes qui apparaissent seules ou se répètent. Il s'agit des six consonnes suivantes c, d, l, m, s et v. Les lettres l, m et s apparaissent plus que les lettres c, d et v et la proportion moyenne d'apparition de ll, mm et ss est largement supérieure à celle de cc, dd et vv. Cette expérience a pour but donc d'examiner l'acquisition de la sensibilité des enfants par rapport à la fréquence des répétitions des consonnes présentes dans la position normale du fait du lien entre la fréquence d'une consonne prise seule ou répétée. Le but de ce test est de permettre donc de savoir si les enfants sont sensibles à la fréquence des consonnes uniques ou à la fréquence des répétitions de lettres.

1.2 Deuxième expérience

La deuxième expérience se base sur deux autres caractéristiques de l'utilisation de la répétition des lettres en Français, à savoir le fait que les voyelles ne peuvent pas être répétées et la position normale des doubles consonnes. Les enfants peuvent devenir sensibles au fait qu'une voyelle ne se double jamais ou que certaines consonnes ne se répètent jamais. Pour tester si les enfants sont sensibles à cette règle, des paires d'associations de lettres, avec une association de lettres contenant une double consonne au centre de l'association et l'autre association de lettres contenant une double consonne au début ou à la fin de l'association. Comme attendu, les résultats obtenus sont positifs. Les résultats du paradigme de changement de lettres dans l'apprentissage de la grammaire artificielle suggèrent qu'il y a un transfert, mais que la performance dans les choses étudiées reste supérieure à celle des transferts. Par ailleurs, cela reste abstrait.

1.3 Troisième expérience

Une autre expérience qui est destinée à la généralisation des résultats relatifs à la sensibilité des enfants aux fréquences des doubles consonnes montre que les débutants de première année préfèrent les consonnes uniques

par rapport aux consonnes doublées. Ceux de la deuxième année sont clairement influencés par la fréquence des doubles consonnes même quand la source potentielle de confusion de la lettre unique est ôtée. La sensibilité des enfants à la fréquence des répétitions des consonnes à travers les exercices de jugement influence aussi leur comportement dans les exercices de production. L'autre expérience, enfin, explore la sensibilité des enfants à la position normale des doubles consonnes en français à travers un exercice de production. Le caractère abstrait de la connaissance des enfants sur la position normale des doubles consonnes en français est évalué avec les consonnes qui sont fréquemment répétées ou ne se répètent jamais. Les débutants de première année sont sensibles à la position légale des doubles consonnes et cela influence le résultat de l'exercice quand les consonnes fréquemment répétées sont utilisées, mais le résultat s'étend aux consonnes qui ne se doublent jamais à partir de la deuxième année. La relation entre la performance du transfert et le non-transfert des situations pour les enfants testées seulement quatre mois après le début de l'année scolaire est intéressante. Elle élimine, effectivement, clairement un scénario possible selon lequel les règles seraient présentes dès le début et ces règles détermineraient entièrement l'amélioration de la performance. En effet, dans le cas de la primauté du développement des règles, les niveaux de la performance dans les conditions de transfert et de non-transfert s'amélioreraient simultanément. Le taux élevé des réponses correctes est particulièrement intéressant en matière d'abstraction surtout quand les consonnes fréquemment répétées sont utilisées. En outre, cette différence qui correspond au transfert est stable à travers les différents niveaux et s'étend aux différences entre sujets. Cet article essaye de rapprocher les experts sur les questions liées à l'apprentissage qui paraissent ignorer la littérature sur l'apprentissage implicite des chercheurs qui n'ont pas évalué si leurs conclusions basées sur les études de laboratoires s'appliquent aux contextes réels. Il traite le caractère abstrait de la connaissance acquise durant l'apprentissage implicite (par transfert).

1.4. Synthèse des expériences

Les expériences rapportées ici explorent trois caractéristiques de l'utilisation des doubles lettres en Français : l'identité des consonnes qui peuvent être doublées, la position normale des répétitions et le fait que les voyelles ne peuvent être répétées. Cassar et Treiman (1997) ont suggéré que les enfants sont sensibles à la fréquence des doubles consonnes parce que les débutants jugent que *noss* et *yill* ressemblent plus à de vrais mots que *novv* et *yihh*. Cependant, une telle préférence peut ne pas refléter la sensibilité des enfants à la fréquence des doubles consonnes car il est possible que les enfants expriment par ce jugement une préférence pour *yill* sur *yihh* simplement parce que la lettre *l* est plus fréquemment répétée par rapport à la lettre *h*. Pour contourner cette difficulté méthodologique, l'expérience oppose les consonnes

qui se rencontrent fréquemment à la fois en lettre unique et en répétition (par exemple la lettre l ou m) aux consonnes qui se rencontrent fréquemment en lettre unique, mais ne se répètent rarement (par exemple la lettre c ou d). Avec cette source potentielle de confusion écartée, les résultats indiquent que les enfants sont sensibles à la fréquence des doubles consonnes très tôt dès le cours préparatoire première année et cette sensibilité s'accroît avec le niveau. A travers un exercice de jugement, l'expérience 2 montre que les débutants sont très tôt sensibles à l'identité des consonnes qui peuvent ou ne peuvent pas se répéter avec des objets similaires à ceux utilisés par Cassar et Treiman. Finalement, l'expérience 3 montre que la sensibilité à la fréquence des doubles consonnes (expérience 1) et à l'identité des consonnes qui peuvent se répéter ou pas influencent aussi le comportement des enfants dans les exercices de production. Le fait que des résultats similaires sont obtenus dans les exercices de jugement et de production est cohérent avec les études de Treiman (1993) dans lesquelles les régularités orthographiques influencent à la fois l'écriture des enfants (dictée par exemple) et le jugement des associations de lettres.

L'expérience 2 montre que les débutants expriment une préférence pour les associations de lettres telles que tumme par rapport à des associations de lettres telles que tuume, ce qui suggère qu'ils sont sensibles au fait que les voyelles ne se doublent jamais en Français. En outre, à partir de la deuxième année, les enfants expriment une préférence pour les associations de lettres qui contiennent une répétition de consonnes qui ne se doublent jamais (par exemple : kk) par rapport aux associations qui contiennent une répétition de voyelles (par exemple : uu), malgré le fait que ni kk ni uu n'aient été vus avant. Toutefois, à chaque niveau, les associations de lettres contenant une double voyelle tendent à être rejetées plus souvent quand l'autre association de lettres de la paire contient fréquemment une double consonne admise par rapport à la répétition des consonnes non admises ; et cette différence est stable à travers les niveaux. On peut supposer que la préférence des enfants pour la répétition des consonnes non admises résulte du fait qu'elles sont faciles à prononcer par rapport à la répétition des voyelles. Ces simulations rapportées ci-haut fournissent une évidence partielle pour l'interprétation, mais aussi montrent que les aspects les plus importants des résultats peuvent ne pas tenir compte des informations phonologiques.

La seconde régularité orthographique qui peut être décrite par une règle abstraite, c'est la position normale des doubles consonnes qui est plus importante parce que le format (lettre unique, répétition) des consonnes utilisées dans les expériences 2 et 3 ne conduit pas à une modification dans la forme phonologique du mot. Dans l'expérience 2, les débutants sont sensibles à la position légale des doubles consonnes. Par exemple, ils jugent que les associations de lettres telles que *bummor* ressemblent plus à un mot que les associations de lettres telles que *bumorr*. Ce résultat est cohérent avec celui de

Cassar et Treiman. Toutefois, Cassar et Treiman (1997) ont fourni une évidence limitée sur le fait que la connaissance des enfants concernant la position normale des doubles consonnes est générale. En fait, la préférence des enfants pour *juss* par rapport à *jjuss* dans l'article de Cassar et Treiman peut tout simplement refléter leur connaissance de l'identité des répétitions permises. Pour contourner cette difficulté, des associations de lettres telles que *bukcox* et *bukoxx* dans lesquelles les doublets sont à la fois dans la position normale et anormale avec des consonnes qui ne se répètent jamais en français. Par conséquent, les objets d'apprentissage et de test sont différents dans leur forme mais ont la même structure abstraite sous-jacente comme le paradigme de transfert de lettres communément utilisé en apprentissage de la grammaire artificielle. Les résultats montrent que les enfants sont très tôt sensibles à la position normale des doubles consonnes et même pour les consonnes qui ne se doublent jamais. Toutefois, la performance est toujours mieux quand les consonnes fréquemment doublées sont utilisées. Il y a un parallélisme entre la performance sur les objets vus et les objets non vus. Finalement l'expérience 3b montre que la sensibilité à la position normale des doubles consonnes rapportée dans l'expérience 2 à travers un exercice de jugement influence aussi le comportement dans l'exercice de production. La similarité entre les résultats obtenus dans les exercices de jugement et de production est cohérente avec Treiman (1993) qui montre que les enfants ne font pas souvent les erreurs telles que *bbal* à la place *ball*. A partir de la deuxième année, la sensibilité des enfants à la position normale des consonnes s'étend aux consonnes qui ne se doublent jamais en Français. Le fait que la sensibilité des enfants à la position normale des doubles consonnes, testée quatre mois seulement après le début de l'année scolaire, ne s'étend pas aux consonnes qui ne peuvent jamais se répéter en Français suggère que les règles ne sont pas présentes au début de l'exposition et qu'elles ne déterminent pas tous les aspects de la performance. Plus important dans l'expérience 2, la performance est toujours meilleure quand il s'agit des consonnes qui se doublent fréquemment et il y a un parallélisme entre performance pour des objets vus et des objets non vus. Ainsi, Les enfants sont influencés par la fréquence des doubles consonnes quand la source potentielle de confusion est écartée à la fois pour les exercices de jugement et les exercices de production.

D'après les études, les apprenants deviennent précocement sensibles aux régularités phonologiques et prosodiques durant leur développement. Les enfants sont capables d'apprendre les structures de langues artificielles. En outre, l'acquisition d'une langue parlée est phylogénétiquement plus ancienne et ontogénétiquement plus précaire que l'acquisition d'une langue écrite ce qui suggère que la langue parlée se base sur des mécanismes spécifiques innés. La performance des enfants pourrait être basée sur le fait d'une sensibilité élémentaire à la répétition des structures plutôt que sur l'acquisition des règles abstraites. Le transfert peut être pris en compte par les mécanismes

d'apprentissage moyennant que leur entrée contienne une certaine forme élémentaire de codage relationnel. L'une des questions fondamentales dans la psychologie cognitive est de savoir si les nouveaux objets sont appris en appliquant des règles qui ont été précédemment apprises ou en se basant sur la ressemblance avec des objets vus précédemment. Cette question est centrale dans les domaines tels que la mémoire, l'apprentissage d'une langue ou l'apprentissage implicite. Les expériences de transfert impliquent l'apprentissage et le test sur différentes caractéristiques d'objet ayant la même structure sous-jacente. Bien que l'existence même d'un transfert dans ces conditions ait été jugée problématique pour les approches statistiques, il est devenu récemment évident que ces approches peuvent s'approprier de tels résultats à condition que les mécanismes d'apprentissage s'appliquent au codage relationnel élémentaire. Un aspect important est l'observation d'un haut niveau de performance en transfert sur les nouveaux objets, un résultat qui a de façon consistante élucidé la recherche standard en laboratoire et qui suggère que la stratégie de transposition des paradigmes de laboratoire dans les contextes réels est fructueuse. La performance sur les objets vus est de façon consistante parallèle à la performance sur les objets inconnus dans les contextes naturels et le parallélisme entre les niveaux s'étend aussi aux différences entre les participants. Un effet de transfert et un transfert décrement omniprésent sont obtenus dans les études de simulation en utilisant un modèle SRN (stimulus et réaction neutres).

2. Deuxième point de vue

D'un autre côté, Jenny R. Saffran, Elissa L. Newport et Richard N. Aslin dans leur article intitulé « Word segmentation : The Role of Distributional Cues » (1996) débattent des difficultés innées dans l'apprentissage de la langue pour les apprenants. Pour eux, il existe un certain nombre d'évidences sur quelques difficultés innées. Par ailleurs, la langue même peut constituer une difficulté. Cette difficulté peut être l'ensemble de séquences sonores de la langue apprise en des catégories linguistiques abstraites (noms, verbes, phrases) reconnues par les normes universelles. Une autre part du problème peut résulter de la détermination des traits spécifiques qui diffèrent d'une langue à une autre (par exemple, quelles sont les séquences sonores dans la langue qui forment les morphèmes et les mots ?). A l'écrit, les mots sont séparés par un espace alors qu'à l'oral, il n'existe pas ou presque pas ce type de séparation (Cole et Jakimik, 1980). Ce phénomène constitue une difficulté pour l'apprentissage d'une langue.

Pour découvrir un mot dans un flot de discours, les apprenants utilisent des indices. Les enfants âgés de neuf mois sont sensibles à la prosodie phonétique, ils intègrent donc à ce moment certains éléments de la prosodie et de la distribution de la langue (Jusczyk et al. 1993). Cette sensibilité baisse si

c'est le cas d'une langue qui n'a pas de contraste. La distinction de contraste phonétique se fait par structuration qui est une distribution de formes, la distribution des indices et les frontières des mots. Pour isoler les mots, les apprenants font usage de pause dans la perception d'une unité saillante et de syllabes distinctives comme initiale de mots. Généralement, pour isoler un mot, les mères élèvent la voix. Ce qui permet donc de briser le flot de la parole où les syllabes finales sont accentuées. Les indices prosodiques pourraient être utiles comme marqueurs de segmentation, par exemple, en anglais, ce sont les syllabes fortes à l'initiale du mot et en français, l'accent final. Ce qui permet de détecter les sons qui se produisent ensemble.

Par ailleurs, à huit mois, les enfants sont capables de segmenter les mots sans une aide linguistique et à onze mois, ils reconnaissent les mots familiers sans avoir besoin d'une référence visible. Alors que les enfants de six mois ne font aucune distinction. Selon Harris (1955), un mot est considéré comme une répartition ou encore comme une séquence de numéros de téléphones qui sont séparés par une pause. Les pauses existent entre les mots, mais pas dans les mots. La modification d'une séquence donne naissance à un nouveau mot. Un numéro de téléphone constitue une chaîne et la fin de la chaîne est aussi la fin du mot. Par ailleurs, Hayes et Clarck (1970) préconisent le regroupement de mesure brute de corrélation entre les segments. C'est une recherche de segmentation de mots qui est construite sur le modèle de l'informatique. Ils exploitent la probabilité de transition comme repère pour les limites de mots, l'identification des débuts ou des fins de mots ou encore la production finale de syllabe et le début afin de voir si les apprenants sont sensibles aux aspects subtils.

Dans cette étude, la première expérience se base sur la capacité d'utiliser les probabilités de transition comme repères pour les limites de mots alors que la deuxième se base sur la répartition d'indices avec un signal comme l'allongement de la voyelle initiale ou finale. Ce sont les allongements avec des régularités ou des allongements au bout du mot. Ainsi, il y a une analyse de répartition et une prosodie. A neuf mois, les nourrissons sont sensibles à la régularité et par ailleurs, les apprenants profitent de tous les repères. Le point ici est de reconnaître que les aspects de l'apprentissage des langues qui sont régis par l'expérience doivent également avoir une composante innée capable d'organiser et de donner un sens à cette expérience. Dans la mesure où les informations linguistiques rencontrées par les enfants peuvent être qualifiées de statistiques, il semble probable que l'arsenal inné comprendra que la statistique de l'apprentissage des mécanismes destinés à extraire les régularités de la langue naturelle est biaisée. Les connaissances procédurales se mettent en place progressivement par la répétition mentale et surtout par la pratique. Ainsi, avec des exercices et un contrôle (inconscient), on peut disposer de connaissances. L'apprentissage ne s'arrête pas à l'observation, il y a une action qui se produit. Ce qui permet d'élaborer des réponses grâce à l'exploitation des indices et de

régularités. Toutes les informations sont traitées, mais seules les prioritaires sont sélectionnées par la suite. En outre, ce sont les propriétés structurelles et statistiques qui sont à la base de l'apprentissage de la langue. Les indices prosodiques ne sont pas équivoques et quelques fois rendent difficiles le découpage des mots.

Conclusion

Notre étude a pour but de montrer la manière dont les enfants apprennent le langage humain en se référant aux expériences de Sébastien Pacton et al. (2001) et Jenny et al. (1996). La réflexion menée à partir de ces expériences a révélé la sensibilité des enfants à la régularité lexicale orthographique, à la répétition des lettres (voyelles et consonnes) et aux fréquences des doubles consonnes. Certes, le béhaviorisme et la grammaire générative expliquent l'acquisition du langage, mais il y a assez de points qui ne sont pas explicites tels que la conception mentaliste de l'acquisition du langage et le comportement. Ces théories, contrairement à l'approche statistique qui semble être la plus logique dans l'apprentissage du langage humain, ne permettent pas aux apprenants de maîtriser aisément l'orthographe des mots.

Références bibliographiques

- Cassar, M. & Treiman, R. (1997). The beginnings of orthographic knowledge: Children's knowledge of double letters in words. *Journal of Education Psychology*, 89, 631-644.
- Cole, R., & Jakimik, J. (1980). *A model of speech perception*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Harris, Z. S. (1955). From phoneme to morpheme. *language*, 31, 190-222.
- Hayes, J. R., & CLARK, H. H. (1970). Experiments in the segmentation of the segmentation of an artificial speech analog. In J.R. Hayes (Ed.), *Cognition and the development of language*. New York: Wiley.
- Jusczyk, P. W. & al. (1993). Inceedings of the Sixteenth Annual Conference of the fants' sensitivity to predominant stress patterns in *Cognitive Science Society*. Hillsdale, NJ: Lawrence English. *Child Development*, 64, 675-687.
- Treiman, R (1993). *Beginning to spell: A study of first-grade children*. New York: Oxford University Press