

Université de Montréal

Processus phonologiques et conditions de bonne formation
en français québécois

par
Pascal Fortin

Département de linguistique et de traduction
Faculté des arts et sciences

Mémoire présenté à la faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de M.A.
en linguistique

Avril, 2007



P
25
U54
2007
v.011



Direction des bibliothèques

AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :
Processus phonologiques et conditions de bonne formation
en français québécois

présenté par :
Pascal Fortin

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Daniel Valois
président-rapporteur

Rajendra Singh
directeur de recherche

Victor Boucher
membre du jury

RÉSUMÉ

La phonologie contemporaine, qui a été promue au rang de sous-domaine de la science linguistique grâce aux travaux des structuralistes, a également su bénéficier de l'apport substantiel de la phonologie générative. Or, même si la générativiste semble lui avoir octroyer une valeur explicative (dans le cadre générativiste, la phonologie est fonction de la grammaire universelle), des modèles comme la Phonotactique générative et la Phonologie naturelle (PN), qui tiennent compte des évidences externes telles que l'acquisition et la diachronie, réfutent une telle affirmation en démontrant que la phonologie générative est généralement incapable de satisfaire au paradigme issu des faits empiriques acquisitionnels.

Le travail qui suit, qui se base sur des modèles comme la PN et la PG de par sa téléologie phonétique, tente de cerner les unités pertinentes à la phonologie et de les classer hiérarchiquement. Dans un premier temps, le phonème est mise de côté au profit de la syllabe. Cette dernière est non seulement plus simple, mais elle est en mesure d'englober plus de faits phonologiques. Dans un deuxième temps, on considérera que la phonologie est indissociable de la prosodie et que ce sont les unités prosodiques plus larges telles que le groupe rythmique et le groupe intonatoire qui se situent au premier plan de l'échelle prosodique.

MOTS-CLÉ: phonologie, phonétique, processus naturel, condition de bonne formation, biologie, phonème, syllabe, prosodie, groupe rythmique, groupe intonatoire.

ABSTRACT

Contemporary phonology, which has been promoted as a core domain of linguistics because of the structuralists' work, has also been able to benefit from a substantial work in generative phonology. However, even if the generativist model is thought to have given it an explicative value (in the generative framework, phonology is a function of the Universal Grammar), models like Generative Phonotactics and Natural Phonology, which consider external evidences such as acquisition and historical linguistics, seem to cast a shadow of doubt on such a proposition by showing that generally generative phonology is not able to satisfy the paradigm coming out of the acquisitional empirical facts.

This work, which bases itself on models like Generative Phonotactics and Natural Phonology, tries to determine pertinent units for phonology and to class them properly in a hierarchy. First, the phoneme is put aside in favour of the syllable, because the latter is more simple in addition to being able to explain more phonological facts. Secondly, we consider phonology unseparable from prosody and that prosodical units such as stress group and intonational group, which are larger units than the syllable, are hierarchically dominant in the prosodic scale.

KEY-WORDS : phonology, phonetics, natural process, well-formedness condition, biology, phoneme, syllable, prosody, stress group, intonational group.

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre 0 : Introduction.....	p.1
Chapitre 1 : La phonologie et la phonétique.....	p.3
1.1- Séparation de la phonologie et la phonétique.....	p.3
1.2- Le statut des alternances morphophonologiques.....	p.8
1.3- Évidences externes : la diachronie et l'acquisition.....	p.11
1.4- Conclusion.....	p.16
Chapitre 2 : L'importance de l'aspect physiologique en phonologie.....	p.20
2.1- Perspective biologique en phonologie.....	p.20
2.2- Corrélatés acoustiques de l'appareil phonatoire.....	p.29
Chapitre 3 : Phonologie et prosodie	p.31
3.1- Polarité antagoniste linguistique : prosodie vs grammaire.....	p.31
3.2- Les unités phonologiques.....	p.36
3.2.1- Le phonème.....	p.36
3.2.2- Phonème vs syllabe.....	p.40
3.2.3- La syllabe.....	p.43
3.2.4- Support pour la syllabe : production, perception et encodage...	p.49
3.2.5- Conclusion.....	p.54
3.3- Syllabe en français québécois.....	p.55
3.3.1- Attaques.....	p.56
3.3.2- Codas.....	p.63
3.3.3- Noyaux syllabiques.....	p.67
3.4- Groupes rythmiques.....	p.73
3.5- Groupes intonatoires.....	p.80
Chapitre 4 : Conclusion.....	p.90
Bibliographie.....	p.92

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – longueur des syllabes selon la position dans le mot (Delattre, 1965)

→ p.101

Tableau 2 – longueur des voyelles selon le nombre de syllabes du mot (Nooteboom, 1977)

→ p.102

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

- Condition de bonne formation → CBF
- Fréquence fondamentale → F_0
- Frontières de syllabe :
 - 1- général → \$
 - 2- précède dernière syllabe du mot → ' ,
 - 3- autres séparation syllabique → ,
 - 4- fin de mot → #
- Objet-Verbe → OV
- Phonologie générative → PG
- Phonologie générative naturelle → PGN
- Phonologie lexicale → PL
- Phonologie naturelle → PN
- *Sound Pattern of English* → SPE
- Stratégie de formation de mot → SFM
- Théorie de l'optimalité → TO
- Variabilité d'un trait distinctif (+/-) → !
- Verbe-Objet → VO
- *Whole-Word Morphology* → WWM
- Symboles syntaxiques:
 - 1- Auxiliaire → Aux
 - 2- Complémenteur → C
 - 3- Complétive → Ph'
 - 4- Nom → N
 - 5- Sujet → S
 - 6- Syntagme nominal → SN
 - 7- Syntagme verbal → SV
 - 8- Verbe → V

REMERCIEMENTS

J'aimerais tout d'abord remercier Richard Desrochers, Igor Mel'Čuk, Christine Tellier et Daniel Valois pour m'avoir donné une chance, ainsi que pour leur générosité et leur humanité dans la façon avec laquelle ils ont su me communiquer leur savoir et leur passion. J'aimerais aussi dire merci à Richard Patry pour tout l'aide offerte au cours de mes 6 années d'études. Également, j'aimerais dire un très grand merci à M. Rajendra Singh, qui, tout au long de la rédaction de ce mémoire, a su me recevoir dans son bureau à toutes les semaines, écouter attentivement tout ce que j'avais à dire, et me guider, du mieux qu'il a pu et avec une patience infinie, lors de la rédaction de ce mémoire. Ses conseils resteront à jamais gravés en moi, constituant un outil précieux qui me servira jusqu'à la fin de mes jours, peu importe les chemins qui se présenteront sous mes pas.

Finalement, j'aimerais remercier mes parents et ma copine qui ont su endurer mes états d'âmes au cours des derniers mois...

CHAPITRE 0 : INTRODUCTION

La phonologie contemporaine a vu jour à la fin du XIX^e siècle grâce aux recherches menées par Beaudoin de Courtenay (1895). Elle a par la suite pris de l'ampleur grâce aux études structuralistes qui ont été effectuées au début du XX^e siècle. Avec l'avènement de la grammaire générative (milieu du XX^e siècle), Chomsky & Halle (1968) ont prétendu élever la phonologie à un niveau supérieur en lui attribuant une valeur explicative. Un modèle comme celui de la Phonologie naturelle (PN) de Donegan & Stampe (1979), qui donne un second souffle au modèle de Baudoin de Courtenay par sa téléologie phonétique, rend cependant douteux une telle affirmation. En considérant que l'enfant acquiert d'abord les formes phonétiques pour ensuite se forger une représentation sous-jacente, un modèle comme la PN est en mesure d'intégrer les faits d'acquisition et ainsi considérer ce type d'évidences externes non pas comme une exception à une grammaire régie par des règles hautement formelles, mais plutôt comme un des multiples potentiels de réalisation de l'appareil phonatoire.

Une des conséquences de cette prise de position se trouve dans le fait que les alternances morphophonologiques, qui sont omniprésentes en phonologie générative, sont exclues de notre domaine de la phonologie (Singh, 1994), et sont relayées exclusivement au domaine de la morphologie où elles sont prises en charge par les stratégies de formation de mots (Ford, Singh & Martohardjono, 1997).

Il va sans dire qu'un survol des théories de l'évolution biologique (Lenneberg 1967) est d'un grand support lorsqu'on considère que la phonologie est d'essence phonétique. Il est aussi très intéressant de regarder le rapport entre le cerveau et l'appareil phonatoire, et ainsi prendre position sur l'apport que la grammaire générative peut avoir en phonologie.

Finalement, les phonologies traditionnelles se sont toujours basé sur le phonème comme unité fondamentale. Le problème, c'est que personne jusqu'à

aujourd'hui n'a su en donner une définition satisfaisante. C'est pourquoi il est intéressant d'explorer d'autres unités, en particulier la syllabe, pour ainsi trouver une unité dont on pourrait donner une définition réaliste. Même si, à toute fin pratique, on décide de travailler avec des unités articulatoires de type phonémique ou syllabique, on devra tout de même se plier à la hiérarchie prosodique (Doneagn & Stampe, 2004) et considérer ces unités articulatoires comme étant prosodiquement subordonnée à des unités prosodiques plus large telles que le groupe rythmique et le groupe intonatoire.

CHAPITRE 1 : LA PHONOLOGIE ET LA PHONÉTIQUE

1.1- SÉPARATION DE LA PHONOLOGIE ET LA PHONÉTIQUE

Dans un article de 1997 intitulé “The Relation Between Phonetics and Phonology”, John J. Ohala présente l’historique de l’origine de la séparation de la phonétique et la phonologie. La rupture serait attribuable aux positions théoriques tenues par les structuralistes européens, en particulier celles de Troubetzkoy et de l’école de Prague. Selon Lindblom (2000), ces positions théoriques pourraient même avoir leur source dans le *Cours de linguistique général* de Ferdinand de Saussure (1916), qui fut le premier à établir une distinction conceptuelle entre la langue et la parole. En isolant la langue de l’acte de parole, on est en mesure d’élaborer un schéma idéalisé de la langue, un système cognitif abstrait régi par des règles fixes, modélisable en module distinct. La science linguistique s’est ainsi retrouvée avec deux disciplines distinctes; d’un côté, la phonétique, qui étudie la réalisation concrète des sons (acoustique), leur production (articulatoire), et leur perception (perceptuelle), plutôt catégorisée comme une sous-discipline de la physique, et préconisant une approche expérimentale; de l’autre, la phonologie, qui demeure centrale au niveau de la science linguistique, et qui, en s’accaparant l’aspect psychologique des sons de la langue, est devenue cette partie de la grammaire qui étudie les représentations et les mécanismes sonores dans une perspective apparemment cognitive, et dont l’approche est théorique.

Cette séparation n’était pas sans entrainer de conséquences néfastes pour la science. Comme Ohala (1997) le fait remarquer (p.681):

In this way phonetics was placed outside of linguistics proper and phonology was conceived of as an autonomous discipline. The emphasis on system or the relationship between speech sounds and their function, rather than on the substance of those sounds, represented a new concern and one which seemed at the same time to open new frontiers for phonological study and to liberate the study of speech sounds from physical phonetics and all the burdens of the methodology of the natural sciences. [...] And it was not just the domain of inquiry that phonology

left behind after its divorce from phonetics; it also abandoned the phonetics manner of bringing evidence to bear on theoretical claims.

Ce qu'il expose sous forme d'avertissement semble être pour Lindblom (2000) une erreur de très grande envergure dans l'élaboration du paradigme scientifique. Il n'hésite pas à s'en prendre à l'attitude phonologiste qui, face au problème de la variabilité infinie des réalisations phonétiques en parole, se réfugie derrière l'idéalisation et l'abstraction en postulant des unités sonores psychologiques, abstraites et invariables.

La phonologie, de statut plus linguistique que la phonétique, était alors en position de dicter l'orientation des recherches phonétiques selon les unités postulées, celles qui avaient une valeur psychologique « réelle ». Le paradigme qui en découle fonctionne de façon uni-directionnelle (Lindblom, 2000, p.298): « *Linguistic form must take precedence over phonetic substance* ». Et Lindblom attire notre attention sur un des problèmes majeurs qui découlent de ce choix paradigmatique. Comment peut-on expliquer l'acquisition linguistique chez l'enfant, alors qu'il n'y a que la *substance* qui puisse servir d'*input* pour éventuellement créer la *forme*? En adoptant la téléologie phonétique de la Phonologie naturelle (PN), Donegan (1994) critique l'analyse distributionnelle adoptée par l'école de pensée structuraliste pour ses implications au niveau de l'acquisition, parce qu'elle présuppose que l'enfant doit effectuer la même analyse que le linguiste pour acquérir sa phonologie.

C'est donc le structuralisme qui, pourrait-on dire, a sorti la phonologie de l'ombre en produisant une grande quantité de travaux dans le domaine, des années '30 jusqu'aux années '60. Au moyen de paires minimales, on fragmente les unités linguistiques (généralement des mots) en séquences de segments (dans une représentation de surface) appelés « phones », qui eux-mêmes correspondent à une entité abstraite (dans une représentation sous-jacente) appelée « phonème ». Si deux phones sont associés au même phonème (deux réalisations de surface d'une même représentation sous-jacente), on les nomme « allophones »; lorsqu'un phone peut être associé à plus d'un phonème, on qualifie ce phénomène de neutralisation

(Troubetzkoy, 1976). Le phonème est donc un concept qui découle d'une analyse contrastive entre deux entités physiques. L'analyse est fonctionnelle; le contraste entre deux unités phonémiques est obtenu grâce à des paires minimales servant à distinguer deux unités qui diffèrent sémantiquement; elle est donc également distributionnelle.

On peut facilement associer, à la fois positivement et négativement, le principe de contraste du structuralisme à celui de fortition de la PN (Donegan & Stampe, 1979); positivement, parce qu'une fortition est à la base un type particulier de contraste. Mais celui-ci diffère du contraste structuraliste par son enracinement ontologique et fonctionnel. Une fortition, en tant que principe de différenciation, fournit au langage le matériel nécessaire pour rendre ce dernier perceptible; elle se situe sur le plan paradigmatique, créant ainsi la structure formelle génératrice de la matière linguistique. Dans un même carrefour, le concept de lénition s'unit disjonctivement à celui de fortition en tant que principe d'identité. Il traduit la nature physiologique inappropriée du système phonatoire en terme de processus naturels, au niveau de la prononciation en parole, et rend le langage articulable (ou « sonable », dans les termes de Stampe) sur le plan syntagmatique.

La polarité antagoniste de ces deux principes, intimement liés l'un à l'autre, renvoie à un mode de penser qui reflète la logique contradictoire de Stéphane Lupasco (1951). En actualisant un principe, l'autre est quantitativement uniformément potentialisé. La PN est téléologiquement explicative. Un locuteur, de par son *intention* à se faire comprendre par ses semblables, lutte contre la force d'inertie et inhibe les processus naturels (ou phonétiques) qui sont l'essence même de la nature inappropriée du système phonatoire; ce sont des contraintes physiologiques pures (Baronian, 1999; Major, 1987). En actualisant le principe de fortition, il potentialise du même coup le principe de lénition; les processus naturels sont d'autant plus présents qu'ils ont été inhibés. Ils peuvent être réactivés à tout moment.

En adoptant le paradigme de la substance phonétique qui prime sur la forme linguistique, la PN dispose donc non seulement d'un potentiel explicatif des « sous-domaines » tels que l'acquisition (problème explicité par Lindblom 2000), les changements diachroniques, les emprunts (Singh, 1995) et les variations (dialectales, sociolectales, idiolectales, de style standard ou *allegro*, d'articulations avec ou sans attention, etc.), qui sont tous des « états » non exclusifs d'une même langue, mais elle s'enracine aussi dans une vision de la phonologie qui se doit de les expliquer et de les considérer comme des objets d'analyse à part égale avec les éléments de la phonologie « classique ».

Pour sa part, le structuralisme, en s'ancrant dans une analyse strictement distributionnelle, est atéléologique; un modèle de description est formé à partir des données idéalisées et figées, traduites en alphabet phonétique, et mises à la disposition du linguiste. Cette analyse étant axée de façon univoque sur le contraste, elle ne peut en aucun cas adopter une position théorique sur les assimilations, les lénitions, et les phénomènes de coarticulation (Donegan & Stampe, 1979), qui sont par ailleurs omniprésents en parole. On les considère plutôt comme des accidents langagiers (i.e. quelque chose qui ne devrait idéalement pas arriver). Le structuralisme est purement descriptif. De ce point de vue, la Phonologie Générative, avec la parution en 1968 de *The Sound Pattern of English (SPE)* de Chomsky & Halle, n'est qu'une extension du structuralisme. On lui calque une valeur explicative, à laquelle on se réfère comme étant la grammaire universelle (Chomsky, 1957). Plutôt que de parler d'accidents langagiers, on utilise l'expression plus technique d'erreur de performance. Mais les arguments de Chomsky qui servent à démontrer l'existence d'une faculté cognitive linguistiquement exclusive (cf. Piatelli-Palmarini, 1979) sont valables, à mon avis, uniquement pour la syntaxe; leur extension en phonologie est difficilement acceptable [voir chapitre 2, section 2.1] (Singh, 1990).

SPE est la réalisation concrète de la théorie générativiste en phonologie. Comme dans toute (composante de la) grammaire générative, ce modèle tente de générer tous et seulement les énoncés bien formés d'une langue. On dérive des

représentations phonologiques (sous-jacentes) en représentations phonétiques (de surface) au moyen d'un mécanisme appelé « règle phonologique ». La règle phonologique est le résultat de la formalisation de cette valeur « explicative » précédemment mentionnée. Le présupposé (qui n'est d'ailleurs jamais clairement explicité dans *SPE*), c'est que l'enfant devrait d'abord apprendre les mauvaises formes pour ensuite pouvoir y appliquer les règles qui les répareront. Donegan (1984) nous fait clairement remarquer que les conséquences de l'analyse distributionnelle, reprise dans *SPE*, engendre les mêmes implications au niveau de l'acquisition chez les générativistes qu'elle le fait chez les structuralistes. Somme toute, il s'agit d'une redondance théorique à deux niveaux. Premièrement, parce qu'une représentation phonologique est, comme nous l'avons vu, un but vers lequel l'enfant dirige son apprentissage, en fortifiant sa représentation du mot au moyen de son *intention*, sans jamais y parvenir réellement (la représentation phonologique étant une séquence de sons idéalisée, dépourvue des processus naturels qui demeureront pourtant actifs, en partie et de façon variable, chez le locuteur). Deuxièmement, parce que les règles engendrent exactement le même résultat que les processus, en impliquant cependant que leur application est un phénomène acquis, et doivent donc faire partie de la grammaire d'une langue. Or, les processus naturels de la PN n'ont pas besoin ni d'être appris (ils découlent de la physiologie humaine), ni d'être représentés dans la grammaire d'une langue (ils sont universels).

La description générativiste, dont la téléologie est la simplicité ou l'économie, reste une description. Force est de conclure en disant qu'une telle description, aussi exhaustive soit-elle, de par son essence positiviste, reste muette devant le fait que les locuteurs d'une langue qui ne possède pas une séquence particulière de sons à l'intérieur des mots, et donc qui en principe ne devrait pas avoir de règles concernant cette séquence, appliquent généralement des processus sur des mots empruntés à d'autres langues. Par exemple, le vietnamien ne possède pas d'occlusives voisées en finale de mot. Cependant, les locuteurs du vietnamien, dans la majorité des cas, dévoient les occlusives voisées en position finale dans les mots empruntés à d'autres langues (Stampe 1987, Major 1987). La PN n'a pas besoin d'en rendre compte

explicitement. Un tel phénomène (i.e. processus) est implicite à toute langue; il est phonétiquement motivé.

1.2- LE STATUT DES ALTERNANCES MORPHOPHONOLOGIQUES

Contrairement aux processus, les alternances morphophonologiques (Singh, 1994) jouissent d'un statut particulier à l'intérieur du cadre de la PN. C'est en 1929 que la morphophonologie voit le jour. Dans un article s'intitulant « Sur la Morphologie », Nicolas S. Troubetzkoy (1929) incite les linguistes à intégrer à leur champ d'étude un nouveau domaine « qui étudie l'utilisation morphologique des différences phonologiques ». Il établit ainsi une distinction entre une alternance de deux phones qui porte sur un phonème dans un contexte phonétique donné (les alternances phonologiques) et une alternance entre deux phonèmes dans certains contextes morphématiques. Il est à noter que ce phénomène n'est pas nécessairement le fruit d'une paire minimale; on retrouve généralement les deux phonèmes dans un même contexte phonétique à l'intérieur d'autres mots de la langue donnée. Ce concept fut repris et utilisé dans la tradition structuraliste américaine, notamment par Bloomfield (1939).

La différence fondamentale entre le structuralisme européen et le structuralisme américain se perçoit dans les considérations que chacun porte à l'endroit des unités phonologiques de base. La tradition européenne, de type mentaliste, considère le phonème comme une entité psychologique, de forme abstraite. Pour sa part, la tradition structuraliste américaine, positiviste de par ses racines behavioristes, n'a jamais accordé plus qu'un statut instrumental ou pédagogique aux unités phonologiques. Par conséquent, les analyses qui y sont proposées sont ontologiquement vides (Twadell 1935). Parallèlement à la vision linguistique troubetzkoyenne, un statut modulateur est accordé à la morphophonologie. Chacune des écoles n'a cependant pas suivi une évolution unilatérale. Chez les nord-américains, Sapir (1925) institua une vive opposition à la prise de position du behaviorisme. Du côté européen, Martinet (1965) fut le premier à

rejeter l'idée d'un module morphophonologique autonome, et retourna ces alternances dans le module morphologique, là d'où Troubetzkoy (1929) les avait tirées en premier lieu. Il ne proposa cependant rien quant à leur traitement. Cela n'empêcha pas le Cercle linguistique de Prague de travailler sur les morphophonèmes en leur accordant un statut psychologiquement similaire à celui du phonème.

En suivant la polémique entourant l'avènement de la grammaire générative (Ferguson 1962, Householder 1965), il semble très ironique qu'une des innovations linguistiques majeures qu'on lui accorde soit la rupture du schéma béhavioriste au profit d'une vision cognitiviste, alors que, d'un strict point de vue phonologique, elle reprend simplement le schéma de l'analyse distributionnelle structuraliste, en la relayant au second plan derrière la valeur explicative de la grammaire universelle. C'est pour des raisons de simplicité descriptive que les alternances morphophonologiques seront relayées au domaine de la phonologie dans *SPE*. La règle phonologique formant un « mécanisme puissant »; elle est en mesure de s'occuper à la fois des alternances phonologiques et morphophonologiques. Et en y regardant d'encore plus près, on voit que le concept d'ordonnancement des règles, principe si cher à *SPE*, est un principe qui a d'abord été adopté par Bloomfield, pour les mêmes raisons qu'il fut repris par Chomsky et Halle dans *SPE*, c'est-à-dire rendre compte des alternances morphophonologiques. Bloomfield (1939), p.58 :

If one starts with the basic forms and applies our statements in the order in which we give them, one will arrive finally at the forms of words as they are actually spoken.

Les fondements de la phonologie générative classique n'ont cessé de se propager et continuent, encore aujourd'hui, d'exercer de l'influence, notamment en Phonologie Lexicale (PL) (Kyparsky, 1982) et en Théorie de l'optimalité (TO) (Prince & Smolensky, 1993). Les mécanismes en usage y sont différents (et certainement plus élaborés), mais les domaines d'application restent exactement les mêmes. Il n'y a ici aucune contradiction. Les questions relatives aux domaines sont indépendantes des questions relatives aux mécanismes (Singh, 1990). Il est vrai qu'il est très difficile de ne pas accorder une part « phonologique » aux alternances

morphophonologiques lorsqu'on accorde une structure interne aux mots. Même Dressler (1985a) et Donegan & Stampe (1979), qui sont très peu favorables à l'idée d'accorder une valeur phonologique quelconque à celles-ci, se voient dans l'obligation de leur en consentir une certaine part, d'essence morphophonologique, justement parce qu'ils conçoivent la morphologie en terme de juxtaposition de morphèmes. Autrement, l'économie réalisée en accordant une seule « entrée lexicale » par morphème serait en grande partie amputée.

Une des premières théories contemporaines à avoir adopté une vision diamétralement opposée à celle des approches classiques de la morphologie s'appelle la *Whole-Word Morphology (WWM)* de Singh & Ford (2006). En proposant un modèle morphologique qui exclut les structures internes de mots (Ford, Singh & Martohardjono; 1997), les alternances morphophonologiques sont relayés à la morphologie où elles sont prises en charge par les stratégies de formation de mots (SFM) [voir section 1.3]. Les SFM appliquent les alternances morphophonologiques simultanément avec tout ce qui est pertinent à la formation du mot. Autrement dit, ces alternances doivent être apprises. Une alternance morphophonologique est obligatoire, en ce sens qu'elle s'applique partout où la règle morphologique la dicte, mais elle n'est pas motivée phonétiquement. À l'opposé, une alternance phonologique est toujours motivée phonétiquement; elle est automatique.

Dans sa monographie intitulée *Morphology (the dynamics of derivation)*, Dressler (1985a) consacre un chapitre entier et plus d'une centaine de pages à la définition des critères de différenciation des alternances phonologiques vs morphophonologiques vs morphologiques vs allomorphiques. Pas moins de huit critères allouent un pointage phonologique aux alternances et contribuent à classer celles-ci à l'intérieur d'une échelle non discrète allant de la naturalité phonologique pure à la naturalité morphologique pure. Son modèle fonctionnaliste sémiotique s'étend de façon continue entre la morphologie et la phonologie, et l'étude de l'une passe par l'étude de l'autre. Les deux domaines sont donc régis par les mêmes contraintes. Même si Dressler témoigne d'une vision très similaire à celle de la *PN* de

Stampe, et même si la précision de son modèle en terme de critères de distinction est loin d'être triviale, on ne peut s'abstenir de la critiquer et admettre une telle relativité dans la définition de notre domaine. La naturalité phonologique est le critère nécessaire et suffisant (puisque le critère de naturalité de Dressler implique l'automatisme) pour distinguer les alternances phonologiques des alternances morphophonologiques. Les alternances phonologiques sont automatiques; elles sont motivées par la physiologie humaine et répondent directement au contexte phonétique dans lequel se trouvent les séquences fautives (gouvernées par des conditions de bonne formation (CBF) en Phonotactique générative, ou encore engendrées par les processus naturels en PN). L'automatisme ne sert pas seulement à distinguer entre deux types d'alternances; il s'agit d'une contrainte fondamentale qui isole le domaine de la phonologie de celui de la morphologie. Les alternances morphophonologiques sont, pour la majorité, des anciennes alternances automatiques qui, au cours de l'évolution des langues, sont devenues indépendantes du domaine phonologique et se sont figées dans la composante morphologique de la langue. D'allophone en distribution complémentaire, un de ces segments se fait généralement adopter par un autre phonème, créant une lacune distributionnelle dans sa famille phonémique d'origine. C'est ainsi que naît le processus de neutralisation. Le phonème adoptif neutralise le phonème endeuillé. En suivant son cours évolutif, les ex-allophones seront en mesure de se retrouver dans des contextes phonétiques similaires, et la langue substituera deux phonèmes différents pour deux mots morphologiquement apparentés. Elle pourra éventuellement combler la lacune distributionnelle suite à d'autres changements diachroniques.

1.3- ÉVIDENCES EXTERNES : LA DIACHRONIE ET L'ACQUISITION

La diachronie et l'acquisition sont en mesure de fournir un support empirique à nos postulats théoriques. Les alternances morphophonologiques sont toujours liées à un nombre défini de catégories morphologiques et s'appliquent conjointement à une SFM à un nombre restreint de mots à l'intérieur de la catégorie (ces SFM sont très souvent en concurrence avec une autre stratégie de forme « régulière »).

Diachroniquement, le nombre de catégories évolue unilatéralement vers un nombre décroissant (Singh, communication personnelle). La cause en est probablement que la présence de deux stratégies concurrentes est un fardeau pour la mémoire, et l'une (probablement celle aillant une forme régulière) finit toujours par l'emporter sur l'autre. Dans la littérature linguistique, un cas particulièrement intéressant a souvent été mentionné comme contre-exemple possible, celui qu'ont étudié Morin, Langlois et Varin (1990).

Vers la fin du 18^e siècle, l'unique différence entre les formes singulières et plurielles des noms et adjectifs se terminant par une voyelle moyenne arrière en français (France) était marquée par une alternance morphophonologique des voyelles arrières moyennes finales : [ɔ] au singulier, [o] au pluriel. Cette alternance résultait, d'une part, de la chute des consonnes finales, dont la marque [-s] du pluriel, et d'autre part, de la neutralisation des distinctions de longueur des voyelles finales, redondantes à cet époque ([ɔ] était bref, [o] était long). Puis, au 19^e siècle, l'alternance morphophonologique s'est, d'une certaine manière, phonologisée : toutes les voyelles arrières moyennes finales se sont tendues ([ɔ] > [o]). Ce phénomène représente clairement un cas d'évolution d'alternance dans le sens inverse à celui, régulier, déjà présenté.

Dans la vision de Morin et al., le français présentait d'abord une règle morphophonologique (de type règle phonologique de *SPE*) $O \rightarrow [+ATR]/__{(N,Adj)plur}$, qui s'appliquait aux formes sous-jacentes, équivalentes aux formes non marquées se terminant en [ɔ]. Les auteurs envisagent alors deux solutions possibles. Celle qu'ils adoptent consiste en la généralisation d'une règle par la simplification de ses conditions morphologiques. La règle devient alors $O \rightarrow [+ATR]/__{N,Adj}$. En suivant une évolution dans le sens de la phonologisation (c'est-à-dire, en généralisant la règle à toutes les catégories morphologiques), ce changement sert d'argument contre la théorie de Hooper (1976 – Phonologie générative naturelle (PGN)) qui stipule qu'une règle phonologique ne peut évoluer que dans le sens de la morphologisation.

Il est vrai que les alternances ont tendance à se morphologiser, mais une tendance n'est qu'une tendance, et aucunement un universel ou un absolu. L'argument en faveur d'un traitement morphologique des alternances morphophonologiques n'est pas soutenu par une directionnalité quelconque de son évolution, mais uniquement par le fait qu'elle ne présente aucune autonomie face à la stratégie morphologique avec laquelle elle s'applique et qu'elle ne peut, par elle-même, affecter de nouvelles catégories morphologiques spécifiques. Au moment où l'alternance se généralise sur tous les noms et adjectifs, les auteurs n'ont recensé aucun verbe se terminant par [ɔ], et seulement trois se terminant par [o], tous étant caractérisés par une forme sous-jacente contenant [ɔ] de par ses variantes morphologiques se terminant par une consonne. Un seul adverbe (« trop ») est susceptible à ce moment de se terminer en [ɔ], mais on peut l'exclure de la discussion pour maintenant; la justification de ce choix, d'essence prosodique, se trouvant au chapitre 3, section 3.4 (il s'agit de l'allongement en finale de mot). On peut donc conclure en généralisant la simplification des conditions morphologiques à un cas de neutralisation globale, indépendante des catégories morphologiques spécifiques.

L'analyse qui sera proposée ici utilise la *WWM* comme modèle morphologique. On se doit donc de le présenter sommairement. Toute relation morphologique entre deux mots formellement et sémantiquement apparentés créés chez le locuteur forme une SFM, qui peut être formalisée ainsi :

$$/X/_{\alpha} \leftrightarrow /X'/_{\beta}, \text{ où}$$

- 1) X et X' sont des mots
- 2) α et β sont des catégories morphologiques
- 3) \leftrightarrow indique une relation d'équivalence bidirectionnelle
- 4) X' est une fonction sémantique de X
- 5) ' est une différence formelle qui peut être nulle si $\alpha \neq \beta$

Déjà, vers la fin du 18^e siècle, plusieurs noms et adjectifs se terminaient en [o], à la fois au singulier et au pluriel (gros, bateau, etc.). Dans une perspective morphologique telle que la *WWM*, il y avait deux SFM concurrentes pour la formation des noms/adjectifs en singulier/pluriel : une règle simple, soit $[X]_{\text{sing}} \leftrightarrow [X]_{\text{plur}}$, et une règle impliquant une alternance morphophonologique, soit

$[Xɔ]_{\text{sing}} \leftrightarrow [Xo]_{\text{plur}}$. Quelque part vers le début du 19^e siècle, la SFM régulière était seule, l'emportant sur celle qui comportait une alternance morphophonologique. Une motivation phonologique au phénomène est très crédible dû au caractère automatique de la neutralisation (elle existe encore de nos jours en français québécois). Mais le point qu'on se doit de défendre ici reste clair. On n'allègue aucun statut hiérarchique dans les rapports entre morphologie et phonologie, et chacun des domaines a probablement, comme nous venons de le voir, son mot à dire dans l'évolution des langues. Ce qu'on soutient, c'est qu'il n'y a pas de domaine autonome entre la phonologie et la morphologie, et que les alternances morphophonologiques sont simplement d'anciennes alternances automatiques qui, ayant perdu cette caractéristique, sont mortes et se sont fondues dans le décor des SFM où elles ont été prises en charge par celles-ci.

La deuxième analyse possible, selon Morin et al., consiste en une inversion de la règle morphophonologique du pluriel vers le singulier, impliquant une réanalyse des formes sous-jacentes en [o], et dont le résultat ne sera perceptible que dans un second temps, c'est-à-dire lorsque la règle sera perdue. La proposition de réanalyse est rejetée par Morin et al. puisqu'on retrouve plusieurs autres mots morphologiquement apparentés à ceux ciblés par l'alternance qui ont tous gardé leur fin en [ɔ], et également parce qu'il faudrait considérer la forme plurielle comme la forme non-marquée. Il serait en effet tout à fait gratuit et fastidieux d'encombrer une grammaire de tous ces changements répercutoires. On est certes d'accord avec les objections soulevées par Morin et al., dans la mesure où on se contente de la règle phonologique comme mécanisme de base en diachronie. Mais le problème, selon moi, vient du fait d'avoir des considérations envers la possibilité d'une telle analyse. En utilisant des règles phonologiques unidirectionnelles, les auteurs se placent non seulement dans une position de dépendance vis-à-vis d'une théorie quelconque de la marque, mais ils tombent dans le piège du caractère redondant de la règle phonologique mentionné auparavant. Il est tout à fait normal que certains enfants apprennent la forme du pluriel avant la forme du singulier correspondante. La motivation du changement est donc en partie morphologique (Singh, 1996). La seule

présence d'une SFM simple, bidirectionnelle dans son essence, conjuguée à la motivation phonologique de ce changement, est tout ce dont on a besoin pour rendre compte de ce phénomène. D'ailleurs, si la forme en [ɔ] de l'adverbe « trop » tend à perdurer plus longtemps que les autres, c'est probablement à cause qu'il n'est transparent pour aucune SFM.

Le comportement des alternances morphophonologiques en acquisition est également un argument en faveur de leur intégration au domaine morphologique. Singh (1985), de par son approche théorique caractérielle, résume de façon limpide ce qui en est : en se basant sur des approches de type expérimentale (Wode, 1978; entre autres) et sur des exemples empiriques d'apprentissage de l'anglais par des locuteurs de l'hindi, il démontre que, contrairement aux alternances automatiques, elles ne constituent pas une source d'interférence dans l'acquisition d'une langue seconde. Elles ne s'appliquent jamais sur une séquence quelconque de celle-ci lors de son apprentissage.

La dichotomie théorique vs expérimental qui découle de la séparation phonétique/phonologie qui a été mentionnée au début de ce travail se projette à merveille dans l'opposition des bases qui différencient les travaux de Singh et Wode. On pourrait facilement caractériser l'approche de Wode d'expérimentale. Celui-ci n'hésite pas à reprocher aux approches de type théorique (notamment celle de Stampe) leurs lacunes au niveau de l'acquisition (Wode, 1978, p.113) :

However, my point is that all these approaches share a crucial weakness : none has been developed to the point where the rules/processes are developmentally ordered in such a way that they correctly predict developmental sequences in phonological acquisition.

Son objectif reste similaire à celui de Ohala, c'est-à-dire qu'il croit en la création d'une dialectique entre les deux domaines. D'ailleurs, son approche n'est pas dénuée de tout fondement théorique.

Dans sa perspective, la capacité d'acquisition langagière humaine se situe autant au niveau de la langue maternelle (L1) qu'à celui des langues secondes (L2),

sauf que ces deux niveaux sont distincts. Phonologiquement, les *patterns* déjà présents en L1 créeront de l'interférence en L2. Comment et dans quelle mesure? Cette question sera approfondie à la fin de ce chapitre (section 1.4). Mais si on examine le tableau brossé par le comportement des alternances, la distinction entre les deux types est sans équivoque. L'apparition des alternances morphophonologiques en L1 est beaucoup plus tardive que celle des alternances automatiques (Bellugi, 1964). Un enfant apprend donc d'abord les lois de la prononciation, qui engendreront les représentations phonologiques du lexique. Les alternances morphophonologiques seront engendrées par la suite à l'intérieur des SFM. Les décalages d'apprentissage entre L1 et L2 prendront, chez l'adulte, la forme d'une constante inverse. Le cerveau étant déjà en mesure de créer de nouvelles SFM analogiquement, les alternances morphophonologiques pourront être actualisées dès le départ, au moyen des représentations phonologiques lexicales sommaires, et les contraintes physiologiques imposées par l'internalisation des lois de prononciations de la L1 pourraient être la cause de la difficulté qu'ont les adultes à assimiler les alternances phonologiques de la L2.

1.4- CONCLUSION

Ayant maintenant épuré le descriptif de l'explicatif, et défini notre critère de sélection pour traiter exclusivement les alternances phonologiques, soit l'automatisme, il ne nous reste que très peu de modèles en main pour travailler. Mis à part la PN, la Phonotactique générative (Singh 1984), théoriquement très proche de l'approche de Stampe, est en mesure de fournir de l'eau à notre moulin. Il y a cependant une différence dans la manière dont ces deux approches conçoivent les mécanismes en phonologie, et il est pertinent d'en discuter ici.

L'ontologie des processus est omniprésente à l'intérieur de l'exposé qui vient d'être présenté. Synthétiquement, leur essence est totalement phonétique. On met le processus sur la glace, mais il est toujours susceptible d'être réactivé. Chaque processus est indépendant des autres, et c'est également valable pour les contraintes,

qui sont la contrepartie des processus auxquels elles s'appliquent respectivement. Ils sont tous reliés à part égale à l'*intention* phonologique chez le locuteur.

En Phonotactique générative, on peut associer conceptuellement un processus à une stratégie de réparation, qui sont potentiellement universelles, et une contrainte à une condition de bonne formation (CBF, ou *Well Formedness Condition (WFC)*), mais à ceci près que, selon Singh (1987), l'*intention phonologique* est quelque chose d'idiosyncratique (p.49) :

The extent to which they are identical with or derived from universally valid WFCs (or processes) such as Harm's coda-constraint will determine the extent to which the effects of universal repair strategies will have transparent phonetic teleologies [...]

Autrement dit, l'écart créé entre la CBF et la fortition (contrainte sur un processus individuel) est proportionnel à celui entre la stratégie de réparation et la lénition (l'application du processus). Dans une certaine mesure, les CBF ont le potentiel, dans un premier temps, d'être le résultat de la cristallisation de plusieurs inhibitions de processus en une seule « méta-contrainte » et une fois cette première condition remplie, d'être encodé en tant que principe directeur guidant l'orientation de la stratégie de réparation qui sera/pourra être effectuée. L'*intention phonologique* repose toujours sur le locuteur qui, ultimement, choisira la stratégie à adopter. Mais la langue influence le résultat, en Phonotactique générative, en ce sens qu'elle restreint ou augmente (dans le cas d'une épenthèse, qui est fortitive de nature) les possibilités du locuteur dans son choix.

En acquisition, les conséquences résultant des choix théoriques des deux chercheurs se font sentir à deux niveaux. En Phonotactique générative, on ne peut, dans tous les cas, apprendre à simplement contraindre les processus. Ces derniers sont souvent inhibés conjointement avec d'autres. Le locuteur doit également apprendre quelles stratégies de réparation seront associées à cet ensemble de contraintes. Wode (1978) est clairement conscient de ce problème. Tout en vantant les mérites d'une approche qui rend compte des processus lénitifs, il pose la question suivante, pertinente quant au caractère bi-directionnel (réapplication sans équivoque) des

processus inhibés (p.113) : « *Does it mean it (process) cannot be fully reactivated for all acquisitionnal purposes?* ».

Dans un deuxième temps, la cristallisation de cet ensemble de refoulements rend opaque à l'*intention phonologique* les processus singuliers dans leur forme universelle. Autrement dit, on crée des habitudes articulatoires qui sont très difficile à oublier. Une fois apprises, les CBF conditionnent le locuteur à articuler d'une certaine manière, et l'accès à ces formes processorielles primaires est biaisé. L'internalisation des lois de la prononciation, qui conditionne le locuteur à un ensemble de mouvements articulatoires fixes et déterminés, pourrait servir de piste à la validation des CBF. Autrement dit, les CBF seraient la genèse du fait de « parler avec un accent ». L'idée d'un point de non retour passé un certain âge critique ramène la Phonotactique générative à 9 sur une échelle de 1 à 10 (1 étant *SPE*, et 10 étant la PN). Singh rend compte de cette métaphore explicitement lorsqu'il affirme qu'il y a un niveau de représentation plus éloigné que le simple niveau phonémique de la PN. En démontrant le caractère automatique des alternances phonémiques de type neutralisation, la Phonotactique générative fait un pas dans la direction de *SPE* qui, comme nous l'avons déjà fait remarquer, incluent toutes les alternances phonémiques dans son domaine, des neutralisations aux alternances morphophonologiques.

À la lumière de ce qui vient d'être présenté, seule une étude empirique approfondie est en mesure de confirmer ou d'infirmier l'une ou l'autre des théories. Si on prend l'exemple du processus de nasalisation de Rhodes (1988) cité par Dasgupta et al. (2000, p.51), ce dernier démontre clairement la divergence théorique quant au potentiel de réalisation concrète entre un processus et une CBF. L'application du processus peut varier graduellement, selon des contextes de dimensions multiples structurés hiérarchiquement, alors que la CBF une fois cristallisée sélectionne un point à l'intérieur de cette hiérarchie en vue de sa réalisation.

-Nasalization (Universal Process)
 $V \rightarrow [+nasal] \% (_ _ i [+nasal])a$
 $/ [+hi]i / [-hi]i / [-str]i \% _ _ a (!Cj)\$ / [+cont]j$

-English Nasalization

$V \rightarrow [+nasal] / ______ [+nasal] (C)\$$

Le problème que pose cet exemple, c'est que d'un point de vue articulatoire, la nasalisation est régie par un simple muscle (l'élève du voile), qui élève le voile du palais en se contractant ou l'abaisse en se relâchant, laissant ainsi passer l'air par les fosses nasales. Ce muscle est physiologiquement isolé des autres muscles articulatoires. La preuve en est que la nasalisation est non pertinente pour plusieurs langues. Il s'agit d'un cas flagrant d'une CBF qui correspond à un processus naturel dans sa forme universelle. Les faits empiriques sont à l'appui. Non seulement les voyelles précédant un segment nasal tautosyllabique peuvent être nasalisées lorsque la CBF s'applique en anglais, mais la nasalisation peut porter sur les segments précédant la voyelle : dans un premier temps, les consonnes tautosyllabiques, puis sur les segments constituant les syllabes précédentes, jusqu'à la syllabe accentuée, qui elle ne peut être nasalisée. La hiérarchie dans l'application de la CBF est présente :

- [delíriũm], [delírĩũm], [delírĩũm]

D'un point de vue expérimental articulatoire, il faudrait tout d'abord démontrer comment deux processus distincts peuvent en venir à se cristalliser ensemble. Mais j'adopterai ici un point de vue plus global et poserai la question suivante. Si un processus est applicable de façon variable à l'intérieur d'une certaine hiérarchie, qu'est-ce qui caractérise les frontières entre les différents niveaux constituant cette hiérarchie? Et encore plus fondamentalement : y a-t-il une séparation discrète à l'intérieur de cette hiérarchie? C'est à ce genre de questions que j'essaierai de répondre dans les parties suivantes de ce mémoire, plus particulièrement au chapitre 3.

CHAPITRE 2 : L'IMPORTANCE DE L'ASPECT PHYSIOLOGIQUE EN PHONOLOGIE

2.1- PERSPECTIVE BIOLOGIQUE EN PHONOLOGIE

L'ombre projetée par la division qui sépare la phonétique de la phonologie, affectant ainsi la science linguistique, semble dans une certaine mesure transférable à l'étude du comportement humain. Lenneberg (1967) rend compte de façon explicite des différences entre les deux approches qui tentent d'expliquer l'être humain dans son aspect comportemental (p.2) :

Biology, it would seem, deals with the difference between species, whereas psychology (at least the theory of learning) is said to deal with what is "common to all behavior, and all organisms." [...] A biological inquiry into language asks, "Why can only man learn to speak a natural language?" This question is fundamentally different from asking, "In what respect is learning to speak similar to conditioning or operant learning as studied by animal psychologist?" The former question requires an investigation into the specific nature of the species Homo sapiens; the latter requires a programmatic disregard of species differences. The former will turn to anatomy, physiology, and developmental studies for an answer (all of which are biological disciplines), whereas the latter will endeavor to discover analogies between stimuli, responses, rewards and the temporal and spatial relationships between them.

On se retrouve donc avec, d'un côté, la biologie, qui isole chaque espèce en faisant ressortir les différences qui sont propres à chacune, et de l'autre, la psychologie, qui dresse son paradigme à partir des ressemblances sur le plan des actions de n'importe quel organisme pour les rapprocher et ainsi constituer une théorie globale du comportement.

Encore une fois, aucune des deux approches n'est, *a priori*, supérieure à l'autre. La psychologie autant que la biologie ont su contribuer à une connaissance plus approfondie des comportements humains. Et il est fort probable que la prochaine étape que franchira la science sera, en quelque sorte, la résolution de ce paradoxe, et que la théorie modélisant cette connaissance sera d'ordre psychologique autant que biologique. Mais il reste beaucoup de travail à faire d'ici là, et le chemin menant à

cette découverte se fera, du moins à l'intérieur des possibilités à ma disposition pour faire ma contribution, par étapes.

Une chose est sûre : la science avance dans la mesure où on peut placer les phénomènes observés à l'intérieur d'un modèle qui, en plus de faire des prédictions exactes, a recours à des lois de nature plus générale. Les modèles géocentriques du système solaire étaient en mesure de prédire les mouvements des astres de façon précise lorsque les formules mathématiques étaient enchâssées les unes dans les autres. Mais il aura fallu environs 200 ans et bien des sacrifices sur le « Saint-Bûcher » avant que la découverte des lois de la gravité par Newton puisse servir de preuve irréfutable à l'acceptation du modèle héliocentrique proposé par Copernic.

Un chercheur qui se penche sur les phénomènes de sémantique, de syntaxe ou même de morphologie serait probablement plus à l'aise de travailler avec des prémisses tirées des modèles en psychologie. Après tout, il s'agit là d'unités qui sont de nature cognitive. Mais la phonologie, téléologiquement liée à la phonétique dans notre perspective (comme il a été démontré dans la première partie), constitue ce domaine de la linguistique dont l'objet d'étude pourrait être caractérisé, entre autre, comme étant « la perception et l'articulation des sons en parole ». Une approche de type biologique nous est nécessaire, voir même indispensable, car c'est à l'intérieur des limites imposées par la physiologie humaine que l'acte de parole s'enracine. Plus précisément, ce sont les lois biologiques qui sont en mesure de nous fournir le niveau de généralité souhaité afin de permettre un modèle phonologique à la fois plus simple et d'une plus grande portée. Nos prémisses nous situent donc dans une perspective où il nous faut considérer le développement physiologique humain comme une séquence continue qui s'échelonne sur des milliers d'années et où le langage a su se développer de façon à ce qu'on puisse l'articuler comme il l'est aujourd'hui.

Carstairs-McCarthy (1999) appuie son raisonnement sur une analyse anthropologique qui considère le développement du corps humain comme une évolution physiologique par étapes. Le changement principal qui aurait pris part à

l'établissement d'un potentiel linguistique serait l'élargissement cérébral, ce dernier permettant l'implantation d'un lexique en état d'expansion. Ce phénomène ne se serait pas produit de façon continue, mais serait plutôt un processus qui aurait subi deux poussées de croissance indépendantes correspondant à deux étapes transitoires de l'évolution générale humaine, soit de l'australopithèque à l'homo erectus, et de l'homo erectus à l'homo sapiens (Aiello & Dean, 1990; Aiello 1996a - cités dans Carstairs-McCarthy, 1999).

Ce changement majeur pertinent à la cause du phénomène langagier serait la conséquence de l'acquisition de la posture verticale. Non seulement celle-ci aurait-elle pu occasionné un déplacement du centre de gravité du crâne (et du même coup favoriser l'expansion du cerveau), mais on lui attribue également le rôle principal dans les changements radicaux qui sont survenus dans la configuration des organes utilisés dans la production de la parole, soit le déplacement et la modification du larynx, qui est directement relié au contrôle des cordes vocales, ainsi que la séparation de l'épiglotte et du palais, disposition nécessaire à la production de sons oraux (non-nasals) (Carstairs-McCarthy, 1999). De plus, la posture verticale a probablement eu pour conséquence de libérer les mains, qui étaient d'abord nécessaire au déplacement. Celles-ci étaient alors en mesure d'assurer le transport des objets, ce qui du coup a pu libérer la partie supra-glottale de cette encombrante tâche en la laissant se spécialiser dans la tâche de phonation. La complexification/spécialisation des muscles articulatoires faciaux (Lenneberg, 1967), bien qu'indirectement reliée à l'appropriation de la posture verticale, n'en demeure pas moins un changement physiologique capital pour la capacité langagière humaine.

De tels changements, dans une théorie de type biologique, ne sont considérés ni comme les causes ni comme les conséquences du comportement visé par l'analyse. Ils servent plutôt de base scientifique à d'éventuelles inférences que le chercheur peut faire sur le comportement (Lenneberg, 1967, p.27) :

Thus there is necessarily a historical relationship between gross structure and over-all behavior pattern. [...] Knowledge of structure alone cannot lead to exact inferences of behavior patterns; but once behavior patterns

are known, we can understand and explain by hindsight certain specializations of morphology.

L'évolution est considérée comme s'opérant à la fois morphologiquement et psychologiquement, les deux évoluant conjointement et parallèlement, chacun cheminant selon des principes synchroniques respectifs tout en s'alimentant mutuellement, et chacun ayant sa part et son domaine dans l'évolution phylogénétique globale de l'espèce. La preuve en est que l'appareil articuloire de la parole servait bien avant, et sert encore de nos jours, à la mastication et à la déglutition des aliments. La même ligne de pensée sert à illustrer la fonction primaire du système respiratoire. Le comportement langagier n'a pu, à lui seul, dicter leur morphogénèse; il l'a influencée, sans plus. La division entre l'aspect comportemental et l'aspect physiologique, conséquence des présupposés scientifiques, est arbitraire; elle découle de principes strictement méthodologiques.

Le modèle cognitivo-constructiviste de Jean Piaget (1979a) s'aligne très bien dans le cadre d'une approche biologique du comportement humain. En termes piagétiens, l'hérédité se serait installée au moyen de l'auto-régulation, principe organique directement contrôlable (phénocopie), et qui aurait donné lieu à une évolution biologique par étapes chez l'espèce (Piaget, 1979b, p.98-99) :

[...]; la phénocopie est un processus biologique où certains comportements ou bien une certaine forme, ou structure morphologique, sont d'abord acquis par le phénotype, mais sans hérédité [...]; autrement dit, il y aurait reconstruction génétique ou génique d'une acquisition faite par le phénotype.

Chez l'être humain, il n'y a pas de structures cognitives présentes à la naissance; il n'y a que le fonctionnement qui est héréditaire (Piaget, 1979a). Les structures cognitives sont le résultat d'une organisation des actions, le fruit de ces dernières, l'expérience, étant héréditairement dirigée vers le cerveau pour éventuellement créer et enrichir les dites structures cognitives (fonctionnements cognitifs élémentaires d'où est issu le langage).

Plus précisément, l'évolution de ces fonctions élémentaires qui permettent l'élaboration des structures cognitives passent par trois étapes. Tout d'abord, l'abstraction empirique, qui est à la base de l'interaction entre les actions du sujet sur l'objet, et qui correspond, chez l'enfant, à la période de l'intelligence sensori-motrice (reconnaissance de schèmes d'action spécifique pour un objet et dans un but particulier) caractérise le comportement des enfants âgés d'environ 0 à 2 ans. Deuxièmement, l'abstraction réfléchissante projette l'action sur un plan supérieur (cognitif). Et finalement, l'abstraction réfléchie, réorganise ou reconfigure les données présentes au plan supérieur selon les besoins ou les nouvelles expériences de l'individu (jeu de comparaison intra-cognitif).

Ce modèle, assez rudimentaire en matière d'explication des phénomènes présents en parole, présente de plus diverses lacunes quant à la précision de ses prédictions en matière d'apprentissage. Karmiloff-Smith (1992) rend compte de ces difficultés en présentant un modèle qui, sans renier l'aspect général du fonctionnement cognitif en matière d'apprentissage, prend position en faveur d'une certaine forme d'innéisme. Selon elle, certaines structures sous-jacentes, propre à plusieurs sous-domaines cognitifs, sont présentes chez l'être humain dès la naissance. Elles sont en mesure de cibler des particularités à l'intérieur d'un ensemble donné d'*inputs* afin de faciliter leur traitement et ainsi accélérer l'apprentissage du sous-domaine cognitif en question. Cette modularité, qu'elle oppose aux modules pris dans le sens strict de Fodor (1983), n'est ni fixe ni exclusive. Elle suppose une interaction globale, et c'est justement ce traitement global, résultat de l'interaction des modules, qui confère à l'être humain sa place au sommet de la hiérarchie du règne animal en lui permettant de jouir de facultés cognitives supérieures. Ce modèle est cohérent avec les observations de Michel Paradis (1994) selon lesquelles la compétence cognitive implicite, qui fonctionne de pair avec la mémoire procédurale, serait, d'un point de vue évolutif, à l'origine de la compétence cognitive explicite de la mémoire déclarative. La compétence explicite est toujours sujette à l'introspection et à l'analyse, alors que la compétence implicite, avec à sa base l'*intention de*

communication (système limbique, où sont en partie traitées les émotions), relève de processus totalement inconscients.

Dans un débat marqué par la présence de plusieurs chercheurs éminents appartenant à des domaines scientifiques variés (Piatelli-Palmarini, 1979), Chomsky (1979) adopte une position diamétralement opposée à celle de Piaget en ce sens qu'il considère le langage comme une faculté humaine à part. Elle est, selon lui, régie par des principes cognitifs qui sont propres au langage: un état initial (E0), génétiquement déterminé pour tous les êtres humains, deviendra, aux environs de la puberté, un état stable (ES), la transition d'un état à l'autre étant assurée par l'application de ces principes spécifiquement linguistiques au travers de l'apparition d'états intermédiaires qui serviront de ponts entre E0 et ES (Chomsky, 1979, p.65) :

Précisément, l'étude du langage humain m'a amené à considérer qu'une capacité de langage génétiquement déterminée, qui est une composante de l'esprit humain, spécifie une certaine classe de « grammaire humainement accessibles ». [...] J'émettrais, quant à moi, l'hypothèse que, comme pour les grammaires, un système fixe et génétiquement déterminé contraint étroitement les formes que peuvent prendre ces systèmes.

La propriété, qui selon Chomsky est la caractéristique fondamentale des langues naturelles, est que leurs éléments sont organisés hiérarchiquement : ils entretiennent des relations de dépendance structurale. Son raisonnement peut être illustré par les exemples suivants (Chomsky, 1979, p.70-71):

- (1a) – The man is tall.
- (1b) – Is the man tall ?
- (2a) – The man who is here is tall.
- (2b) – Is the man who is here tall ?
- (2c) – * Is the man who here is tall ?

Afin de pouvoir dériver une phrase interrogative à partir d'une phrase de base (1a→1b; 2a→2b), deux hypothèses sont possibles :

H1 = déplacer le verbe qui se trouve le plus à gauche

H2 = déplacer le verbe qui se trouve après le premier syntagme nominal (SN)

Dans le cas d'une phrase simple comme (1), les deux hypothèses sont valables. Mais dans le cas de phrases complexes comme celles en 2, seule l'hypothèse H2 est valable, H1 entraînant une phrase agrammaticale (2c).

Chomsky pose alors la question (1979, p.71):

Comment un enfant sait-il que H2 est exacte mais que H1 est fausse? A coup sûr il ne commence pas par découvrir H1 (comme le ferait un chercheur sans idée préconçue) pour se voir ensuite contraint de la rejeter en présence de données telles que (2).

Son raisonnement s'appuie sur l'argument de la pauvreté des stimuli (1979, p.65):

Quelqu'un peut passer une bonne partie de sa vie, voire toute sa vie, sans jamais être confronté à une expérience adéquate, il emploiera néanmoins H2 sans la moindre erreur, jamais H1, à la première occasion pertinente, s'il s'agit bien sûr de quelqu'un qui soit capable de manier les structures. Apparemment, nous ne pouvons pas expliquer la préférence pour H2 en nous appuyant sur l'efficacité de la communication ou autre chose de ce genre.

Les récents travaux en neurobiologie rendent cependant une telle affirmation douteuse. Pour quelle(s) raisons(s) le langage aurait-il suivi une évolution particulière? Pour que le langage soit régi par des principes cognitifs qui sont propres au langage, il doit y avoir une partie du cerveau qui s'occupe strictement de celui-ci. La seule explication possible réside dans l'émancipation d'une mutation aléatoire. Or les études neurobiologiques, qui se concentrent sur les dysfonctionnements langagiers, tendent à démontrer que les aires corticales qui s'occupent du langage (principalement les aires de Broca (règle de grammaire) et Wernicke (stockage du lexique) – Carstairs-McCarthy 1999) ne sont pas strictement réservées à cette faculté. De plus, dans des cas de lésions cérébrales subies avant un certain âge, on a observé que les centres d'activités langagières peuvent être déplacés au cours du développement de l'individu.

Les mécanismes physiologiques qui sont à l'œuvre dans l'acte de parole sont à même d'ériger le cadre de base qui conditionnera les paramètres primitifs du langage.

Somme toute, l'actualisation d'un acte de parole prend naissance dans une explosion d'air accumulé *a priori* dans les poumons, lequel épouse diverses formes modulatoires causées par l'effet de l'interaction de différents muscles articulatoires. Il est intéressant de noter que la source de l'acte, l'explosion de l'air, est un geste beaucoup plus complexe qu'une simple expiration et qui demande un contrôle musculaire très précis (Lenneberg, 1967; Lieberman, 1985). Les *patterns* respiratoires normaux ne peuvent pas s'adapter au comportement langagier. Certains énoncés étant trop longs, on finirait par s'intoxiquer au CO₂. C'est donc l'acte langagier qui doit s'adapter aux capacités pulmonaires. Lors de la respiration normale, on observe une alternance du travail à intervalle régulier entre les muscles inspiratoires et expiratoires; le groupe inspiratoire est unilatéralement en fonction lorsque l'individu emmagasine l'air, et le groupe expiratoire s'occupe exclusivement de la sortie de celui-ci.

Or, ces mêmes muscles agissent de façon différente durant l'acte de parole. En supposant qu'un acte de parole se produit lors d'un cycle inspiration/expiration, les muscles inspiratoires demeurent en fonction durant la première partie de l'articulation, même si ce dernier implique une sortie d'air continue. Ces muscles seront actifs jusqu'à un certain point marqués par une quantité d'air définie. Cette quantité est atteinte grosso modo au moment où la pression interne est équivalente à la pression ambiante, sans que cet équilibre ne nécessite une quelconque intervention de l'ensemble des articulations respiratoires. Passé ce point, ce sont les muscles expiratoires qui prendront la relève jusqu'à la prochaine inspiration. Cette interaction unique est nécessaire pour que la pression sous-glottale demeure constante du début à la fin de l'acte de parole. Quantitativement, l'inspiration langagière est beaucoup plus rapide au niveau de l'entrée d'air mais est beaucoup plus longue au niveau articulatoire que l'inspiration normale. Dans le cas de l'expiration, c'est le portrait inverse : la sortie d'air est plus longue et l'articulation est plus courte pour l'expiration langagière comparativement à sa contrepartie articulatoire. Lenneberg (1967) a constaté que ce comportement est déjà développé chez les enfants arrivant au stade du babillage, soit vers l'âge de six mois.

Ce comportement est nécessairement acquis. La constitution du nouveau-né ne lui permet pas d'exercer un tel contrôle musculaire. Une poussée d'air contrôlée au moyen des muscles inspiratoires est impossible. Une restructuration de la cage thoracique dans les trois premiers mois qui suivront la naissance lui permettra une telle exécution. Il reste cependant très intéressant de noter que l'exercice de la phonation chez le nouveau-né, notamment en ce qui concerne les pleurs, est comparable en plusieurs points avec le comportement langagier chez l'adulte (Lieberman, 1985), plus particulièrement en ce qui concerne la fréquence fondamentale. Les pleurs sont caractérisés par un état relativement stable de la fréquence fondamentale du début jusqu'avant la toute fin, suivi d'une descente de cette même fréquence en lorsque l'expiration prend fin pour laisser place à une nouvelle inspiration. Dans la vision de Liberman (1967), cet acte sert de primitif au groupe respiratoire.

Il est très fréquent qu'un acte de parole soit produit à l'intérieur d'un seul groupe de souffle. Dans le cas où l'énoncé est trop étendu pour être produit à l'intérieur d'un même groupe de souffle, les locuteurs peuvent en utiliser deux ou trois, et la chute de la fréquence fondamentale (F_0) n'aura lieu qu'à la fin de l'énoncé. Les variations de la F_0 en fin de groupe de souffle non-terminal pourront servir de pont pour relier ce qui suit comme faisant partie d'un même énoncé [à voir chapitre 3, section 3.5]. La pause observée entre chaque groupe de souffle est donc nécessairement respiratoire.

Toute pause n'est cependant pas nécessairement respiratoire. Une pause peut également séparer deux énoncés distincts relativement courts à l'intérieur d'un même groupe de souffle. Mais dans le cas d'une pause respiratoire comme dans ce dernier cas, elle ne surviendra qu'aux frontières syntaxiques majeures (entre deux propositions ou entre deux phrases). Le contrôle de l'acte de parole est donc tel chez l'adulte qu'un individu est en mesure de prévoir le débit d'air (et éventuellement les entrées) nécessaire en fonction de la durée de l'acte à accomplir, et de réajuster ses

ressources de façon instantanée lorsque l'exécution de l'acte excède ses capacités physiques, de façon à ce que l'énoncé garde tout son sens.

Contrairement aux observations de Lieberman (1967), qui prétend que la fréquence fondamentale est relativement stable lors d'un acte de parole, Vassière (1983) fait remarquer deux caractéristiques quant au comportement de la fréquence fondamentale lors d'un groupe de souffle : la fréquence présente témoigne d'une baisse proportionnellement constante tout au long du groupe de souffle (son seuil minimal est de moins en moins élevé), et son *range* (différence entre le seuil minimal et le seuil maximal) se réduit en suivant le même axe.

Une fois l'air sorti des poumons, il devra nécessairement passer par le larynx. Les changements évolutifs de spécialisation sus-mentionnés de ce dernier se sont produits, selon Lenneberg (1967), dans le sens de la simplification. Les parois se sont aérodynamisées, afin de maximiser l'émission de sons; elles permettent une réduction du passage de l'air à la sortie de la partie inférieure du larynx, accélérant le passage de l'air au niveau des cordes vocales, et l'expansion qu'elles prennent dans la partie supérieure du larynx fonctionne tel un haut-parleur pour accentuer les vibrations sonores causées par ces mêmes cordes vocales. Mais le plus important pour nous ici est de noter que la précision avec laquelle il nous est possible de contrôler les muscles du larynx, conjuguée au fait que les cordes vocales pivotent sur elles-mêmes lors de leur rapprochement (tension nécessaire à la phonation) permettent un contrôle très minutieux des modulations primaires qui servent de substance à la parole.

2.2- CORRÉLATS ACOUSTIQUES DE L'APPAREIL PHONATOIRE

À considérer strictement les alternances automatiques, le domaine de la phonologie s'étend du niveau segmental, qui comprend tous les phénomènes de coarticulation tels que ceux ci-dessus, jusqu'au niveau prosodique, qui comprend les phénomènes qu'on appelle généralement *suprasegmentaux*. Ces phénomènes ne sont pas facilement perceptibles à l'oreille, puisqu'ils sont produits dans un enchaînement

généralement non-discret (si on omet le phénomène de la pause) et superposé, et le recours aux instruments phonétiques est d'une grande utilité pour leur observation.

L'analyse du son sur un spectrogramme se fait sur trois dimensions :

- 1) l'axe des X → celui du temps = durée
- 2) l'axe des Y → celui des fréquences, dont la fondamentale (F_0 = phénomène acoustique; corrélat articulatoire = la fréquence de vibration des cordes vocales; corrélat perceptuel = *pitch*)
- 3) l'axe des Z – celui de l'intensité

Le contrôle de ces paramètres est physiologiquement directement relié à l'ensemble des articulations sous-glottales (respiration et larynx) qui viennent d'être décrit, contrairement aux phénomènes segmentaux qui relèvent de la partie supra-glottale.

CHAPITRE 3 : PHONOLOGIE ET PROSODIE

3.1- POLARITÉ ANTAGONISTE LINGUISTIQUE : PROSODIE vs GRAMMAIRE

Dans une publication en date de 1969, Robin Lakoff émet l'hypothèse de l'existence d'une métacondition linguistique, sous-jacente aux diverses formes de surface que peuvent prendre les grammaires des différentes langues. Une telle hypothèse est vérifiée par la récurrence de plusieurs changements linguistiques (une langue de type *head-first* entraîne, par exemple, des structures analytiques de mots) dans la grande majorité des langues indo-européennes, et ce à des moments de l'histoire propres à chacune de ces langues. Qui plus est, ces mêmes changements, de dire Lakoff (1969), ont également été observés par certains de ses collègues dans d'autres familles de langues : de façon analogue dans certains cas, de façon inverse dans d'autres. Mais le plus significatif demeure le fait que tous ces différents changements apparaissent toujours conjointement, que ce soit de façon similaire ou encore de façon inverse.

Lakoff (1969) mentionne que Sapir avait déjà constaté, du moins en partie, un tel phénomène. Sapir, qui faisait référence à ce phénomène en terme de *drift*, le considérait à trois niveaux indépendants : un premier en relation avec les marques de cas, un second en relation avec l'ordre des mots, et un troisième en relation avec la variation morphologique. Sa position est, d'une certaine manière, modérée. Il était en mesure de reconnaître que différents changements linguistiques pouvaient avoir une même source. Il est intéressant de noter que Sapir voit dans ce type de *drift* une motivation opaque à la conscience humaine et qui, par conséquent, est en mesure d'orienter les changements et de conserver les différences linguistiques indépendamment des variations idiolectales, germe indiscutable (peut-être parce que indiscuté) des changements linguistiques. Mais la généralisation s'arrête là. Dans la vision de Sapir, l'évolution des langues est composée de plusieurs *drifts* qui sont toutes indépendantes les unes des autres.

C'est précisément l'innovation de Lakoff que de mettre en relation toutes ces différentes sources et de les regrouper dans un tout constituant la seule et unique cause de tous les changements et différences linguistiques (i.e. métacondition) (p.178) :

But Sapir fails to discuss any other types of drift, and fails as well to propose any generalization as to why all these things happen or whether they are connected. He also fails to discuss the rather astonishing fact that these mysterious drifts, strange and inexplicably occur again and again, independently, in the related Indo-European languages.

In the remainder of this paper, I shall present evidence in justification of my claim that the drifts Sapir spoke of, as well as the others I have noted earlier, constitute a single phenomenon.

This phenomenon, it seems to me, cannot be described by talking about individual changes [...]. Rather, it must be described as a metacondition on the way the grammar of a language as a whole will change.

Cette métacondition assure non seulement la direction du changement linguistique de façon globale (genèse collective du langage), indépendamment des phénomènes présents dans les idiolectes (comme le *drift* de Sapir), mais elle se situe en dehors d'un état simplement synchronique de langue puisqu'elle inclut la direction des changements diachroniques de cette grammaire. En se référant à la logique énergétique de Lupasco (1951), on pourrait dire que la métacondition comprend non seulement l'état actuel (synchronique) de la langue, mais elle comprend également les états potentiels futurs de la langue (diachronique). Certains se réaliseront, d'autres non, mais les changements ne peuvent être autres que ceux-là même imposés par la direction du *drift*.

Plus concrètement, la métacondition de Lakoff se réalise au niveau de la segmentation des éléments linguistiques. Elle agit tel un pendule, et peut faire évoluer une langue vers un état synthétique comme vers un état analytique. Une langue peut donc, par exemple, choisir d'exprimer ses sujets de façon autonome, sous forme de pronoms personnels, ou encore d'utiliser des marqueurs de personnes morphologiquement apparentés au verbe. Elle peut également choisir entre l'emploi des prépositions ou des marqueurs de cas pour introduire ses compléments. La même chose peut être faite avec les formes verbales périphrastiques (modaux, auxiliaires)

ou affixales. Une chose demeure certaine : les choix synthétiques s'allient à d'autres choix synthétiques, et les choix analytiques s'allient à d'autres choix analytiques. Logiquement, il n'y a pas de raison pour laquelle une langue devrait évoluer dans une direction plutôt que dans l'autre, et Lakoff s'avoue lui-même impuissant quant à caractériser de cette métacondition.

L'explication pourrait cependant se trouver en prosodie. En considérant le phénomène de *drift* dans un cadre conceptuel similaire à celui de Lakoff, Donegan & Stampe (2004) renvoie le concept de prosodie à un méta-niveau (p.5) :

To explain the holistic polarization of structures in Munda vs Mon-Khmer, and in South vs South-East Asia areas, we seek a linguistic opposition which might pervade and organize every level from syntax to phonetics. The only plausible candidate is initial vs final accent in phrases and in words. We will speak of these as falling vs rising rhythms.

Dans la vision de Donegan & Stampe (2004), le rythme serait à l'origine du changement de l'état de grammaire analytique des langues mundas à un état synthétique. Le *drift* est donc le résultat de l'oscillation de la structure sous-jacente propre à tous les états langagiers entre deux tendances fondamentales contradictoires : la faculté de rythme (prosodie) et la faculté grammaticale (syntaxe). Dans le cas des langues mundas, c'est la faculté de rythme qui s'est imposée en causant des changements dans la grammaire. L'énergie issue de la dialectique entre ces deux tendances opposées engendre un champ de force capable de canaliser les changements linguistiques en direction de l'un ou l'autre des deux pôles (Donegan & Stampe, 2004, p.13):

The structures of languages are not just inherited or borrowed, they are also shaped to the needs of their speakers and hearers, and of those needs, two are inseparable: first, a consistent grammatical form, and second, a consistent rhythmic scaffolding for realizing that form in utterances that must be constructed, communicated, and comprehended in real time.

Un état de langue, naturel du point de vue de la rythmicité, est automatiquement contraint du point de vue de la grammaire. La situation inverse va de soi : un état de langue simple d'un point de vue grammatical se doit d'être complexe d'un point de

vue rythmique. Dans le cas où la force se manifesterait dans cette direction, c'est la faculté de grammaire qui s'imposerait et causerait des changements dans l'état rythmique de la langue. La majorité des langues indo-européennes ont subi un tel changement.

Donegan & Stampe (2004) résument de façon concise les propriétés respectives de chacun des types de structures grammaticales (p.9-11) :

The typological classification of languages as head-last and head-first has come to be treated as an even more basic "parameter" of grammar than analytic vs synthetic. Roughly half the world's languages are of each type. From a purely logical view of grammar, there is no reason to regard one as more natural than the other. But Yngve (1960) argued that left-branching (head-last) structure puts a heavy burden on short-term memory and that many transformations function to reduce left-branching. Chomsky (1965: 197-198) quarrelled with this, but neither he nor Yngve observed that head-last structure seems to require synthesis. [...]

Also, head-last sentences seem uncomfortable with more than one finite verb. Clauses that head-first sentences comfortably embed often must be nominalized in head-last sentences. Head-last clauses are flattened down into phrases. In Sora and in many head-last languages, a conditional clause must be nominalized and treated as the object of a postposition equivalent to the preposed subordinating conjunction if of head-first languages.[...]

Case marking or verb agreement occur in most languages, but as Mon-Khmer shows, both can be dispensed with entirely in head-first languages. Head-last order may be logically equal to head-first order, but if it requires synthetic structure, whatever the reason for that may be, then it is not psychologically equal.

Cette force linguistique sous-tendant les changements diachroniques se manifeste de façon graduelle, construction par construction. C'est pourquoi Planc (2000) a été en mesure de dresser une liste d'exceptions qui, d'une certaine manière, tente de réfuter une classification binaire telle que celle présentée par Donegan & Stampe (2004) (on a qu'à penser à l'allemand ou le néerlandais qui sont *head-last* mais plutôt analytiques; la prédiction, c'est qu'elles se trouvent dans un état relativement instable qui suscitera un changement vers une plus grande analiticité). Les tendances présentées par ces chercheurs sont très clairement illustrées par le visage moderne des langues qui sont historiquement issues de l'indo-européen.

Cette dernière était de type *head-last* (OV). L'anglais, l'espagnol et le français sont tous devenus, à un certain moment de leur histoire, une langue de type *head-first* (VO), même si certaines constructions modernes trahissent une origine OV. En anglais, par exemple, l'adjectif précède toujours le nom, tout comme la construction génitive où non seulement le dépendant (complément du nom) précède sa tête (nom), mais où on retrouve encore aujourd'hui le marqueur casuel [-z]. En espagnol, la survivance d'une morphologie verbales extrêmement riche favorise la malléabilité de certaines constructions syntaxiques de type OV, notamment dans l'antéposition de certains compléments (sous certaines conditions).

- Mi amigo encontrado : [mi amigo]_o [encontrado]_v

De toutes les langues indo-européennes, le français est probablement celle dont l'évolution en direction du pôle grammatical a été la plus extrême. Mis à part les formations avec adjectifs prénominaux, la tête précède le dépendant dans toutes les constructions syntaxiques. Au Québec, plusieurs verbes ne distinguent plus que la 2^e personne du pluriel.

- je marche, tu marches, il marche, on marche, **vous marchez**, ils marchent
- Les suffixes du pluriel, présents dans les substantifs et les adjectifs, sont majoritairement disparus. À l'opposé, l'allemand, qui place son verbe en fin de phrase, qui possède toujours des marqueurs de cas et dont les composés, aussi fréquents que productifs, placent généralement le dépendant devant la tête, est resté une langue de type OV.

Toutes ces données linguistiques sont pertinentes si on veut considérer l'aspect grammatical de la faculté du langage dans son ensemble, mais pour un travail en phonologie, la composante rythmique de cette force (opposition) linguistique l'est beaucoup plus. La prémisse de la PN, c'est que les processus phonologiques s'appliquent à l'intérieur des domaines fixés par le rythme. Mais quelle est la substance de ce rythme, et quels sont ces domaines que le rythme gère?

On a eu l'occasion de saisir ce qu'entendent Donegan & Stampe (2004) par rythme lors d'un passage cité précédemment. Je parle ici de *falling rhythm* et de *rising rhythm*, et plus précisément de l'accent initial et de l'accent final qui leur sont associés respectivement. La réalisation de ces deux types d'accent est directement reliée à la relation tête/dépendant qu'on retrouve dans les syntagmes, en ce sens que le dépendant reçoit toujours l'accent principal. Dans une structure VO, l'accent principal devra se trouver à la fin du syntagme, l'accent secondaire se plaçant au début, et le rythme engendré sera de type montant. Dans le cas d'une structure OV, le dépendant précédant la tête, le rythme engendré sera descendant. Il est possible de transposer ce type de pattern, dans une moindre mesure, jusqu'au niveau du mot.

- montant : [préposition] + [nóm], [préfixe] + [bàse]
- descendant : [nóm] + [pòstposition], [nóm] + [sùffixe]

→ ex (Donegan & Stampe, 2004) :

- anglais = reads the book → Sora = [Ó V] kəmból-ən kèn-əl-tɛ;
- Mon-Khmer = [V Ó] mèl síəwphiw

On se retrouve donc avec une idée sommaire de ce que peut être le rythme; ce qui résulte d'un contraste entre un accent primaire et un accent secondaire. Mais qu'est-ce exactement qu'un accent, ou comment pourrait-on caractériser plus précisément la notion de rythme? Afin de répondre à cette question, il faudra d'abord définir nos unités phonologiques de bases.

3.2- LES UNITÉS PHONOLOGIQUES

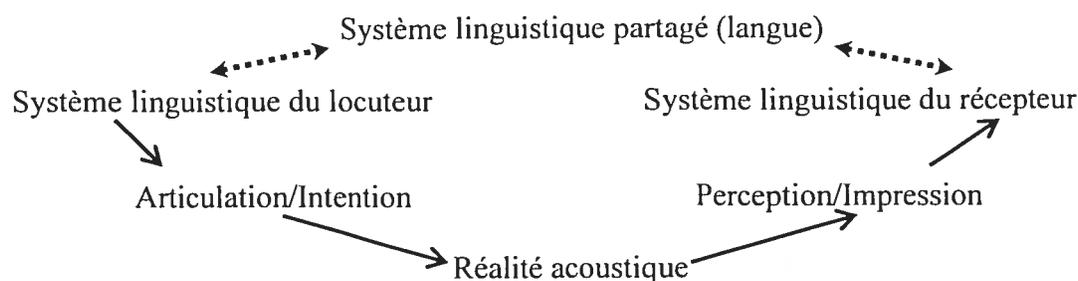
3.2.1- Le phonème

Le mot « phonologie » réfère généralement à l'étude des phonèmes. On a déjà vu, dans la première partie, ce que pouvait être un phonème, du moins dans son acception fonctionnelle telle qu'elle a été élaborée et utilisée dans le cadre de l'école de pensée structuraliste : une unité contrastive (fortitive) déduite de paires minimales dans une langue particulière. Ces unités étaient dès lors considérées comme les unités formelles minimales du langage. La définition du phonème n'a cependant jamais fait

l'unanimité, et il est intéressant de consulter l'avis des grands penseurs structuralistes afin de clarifier son statut, et par le fait même de préciser l'objet d'étude de la phonologie.

Même si tous les structuralistes n'ont probablement pas pris connaissance des travaux de Baudouin de Courtenay, Jones (1957) croit qu'il aurait été le premier à avoir élaboré une théorie rendant compte du phonème. Cette lacune vient probablement du fait que de Courtenay ne publia que très peu. Ayant principalement travaillé en Russie, ses travaux se seraient transmis oralement jusqu'à l'Europe de l'ouest par le biais de ses étudiants. En gros, de Courtenay considère que l'essence du phonème est d'abord et avant tout phonétique. C'est en généralisant à partir de la réalisation concrète des sons que l'on peut en tirer une idée abstraite.

Mais qu'est-ce au juste qu'un phonème? C'est précisément à cette question que Twaddell (1935) tente de répondre. Il dresse un tableau intéressant des différents types de réalités auxquelles renvoient les théories élaborées par plusieurs linguistes ayant rédigé des traités qui datent d'avant le milieu du siècle. Ses idées sont très intéressantes, du moins en partie. Mais il serait très utile, avant d'aller plus loin, de schématiser le noyau autour duquel elles gravitent.



Essentiellement, les modèles structuralistes traditionnels tentent de définir le phonème avec deux différents types de présupposés : il peut s'agir d'une entité psychologique (Sapir, 1921) ou encore d'une entité physique (Jones, 1957). Twaddell

(1935) rejète avec véhémence toute forme de mentalisme. Selon lui, la communication langagière est un comportement observable, et le mentalisme est l'étiquette que l'on donne à la cause de ce comportement, celui-ci ne pouvant cependant pas être observé. Une définition telle que celle de Sapir (1921) est donc inadmissible. Les exemples que l'on retrouve dans ses travaux (Sapir, 1933) ne sont donc que des intuitions qui seront par la suite promu au rang de conviction, de façon injustifiée.

Les modèles qui considèrent le phonème comme une entité physique peuvent être divisés en deux familles. En considérant le phonème comme un ensemble minimal de traits vocaux, Bloomfield (?) se situe dans une acception plutôt articulatoire du phonème. Autrement dit, on pourrait y caractériser le phonème comme un ensemble de traits distinctifs. Ces traits distinctifs/vocaux sont supposés être en correspondance un à un avec des éléments issus de l'analyse spectrographique des sons langagiers. Le problème est que les analyses de l'époque n'avaient pas encore établi ces correspondances. Twaddell (1935) reproche à Bloomfield d'utiliser une méthodologie erronée en projetant dans l'avenir les arguments empiriques qui devraient être en mesure de valider sa définition du phonème. Il justifie son geste en affirmant que les instruments phonétiques de cette même époque étaient déjà en mesure d'analyser l'ensemble des fréquences des signaux acoustiques pertinentes pour la parole, sans toutefois donner de résultats.

L'autre famille de modèles place le phonème au niveau strictement physique du schéma précédent (p.37 de ce mémoire). Jones maintient qu'un phonème est constitué de l'ensemble des sons (phones) qui constitue le phonème, les différences entre ces derniers n'étant pas perçues. L'organisation du système phonologique se fait à partir des alternances entre allophones et variphones. Un même son ne peut appartenir à deux phonèmes à la fois. On est en droit de rester sceptique face à de telles prémisses. Tout d'abord parce qu'il a été répété à maintes reprises que le nouveau-né est en mesure de percevoir les différences phonétiques les plus infimes avant de développer une perception des sons particulière à la langue maternelle

(Juzsycyk 1997, de Boysson-Bardies 1996). Dans un deuxième temps, si un son ne peut appartenir à deux phonèmes à la fois, comment peut-on expliquer les phénomènes de neutralisation? Les cas sont multiples où les variations de voyelles se font presque totalement librement, notamment en français. On en obtient certes un effet de style, mais la perception de l'énoncé (ou de la partie de l'énoncé) n'est jamais altérée.

- péter = [pete] ou [pɛte] ou [pəte]
- (je)faisais = [fezɛ] ou [fɛzɛ] ou [fəzɛ] ou [vzɛ]
- peser = [peze] ou [pɛze] ou [pəze]

Le point de vue de Jones (1957) n'est cependant pas exempt des considérations psychologiques comme éléments constitutifs du phonème (p.22-23, 27) :

This was the view taken by Baudouin de Courtenay and his immediate followers. Benni told me (about 1913) that they consequently recognized two kinds of phonetics : one was called by them psychophonetics and related to the pictured sounds; the other one was called physiophonetics and related to the concrete sounds actually uttered. [...]

Both these ways of regarding the phoneme were thus in existence at the time which I am referring (round about 1916). They are not incompatible; in fact, they lead to the same practical results. Together, they form the foundation on which a complete theory of the phoneme had to be built. [...]

In any case, whether the phoneme is defined psychologically or physically, I adhere to Baudouin de Courtenay's statement that the term 'phoneme' is a phonetic one. In fact, since I came to the phoneme entirely through phonetics, I cannot otherwise than regard phonemics as an essential part of the phonetics.

Quoique plus compatible avec la caractérisation du phonème comme réalité articulatoire/physique, le point de vue de Twaddell (1935) ne s'accorde pas plus avec celui de Jones ou de Bloomfield qu'avec celui de Sapir. On reste cependant sceptique quant au but scientifique que Twaddell se fixe en proposant les concepts de micro-phonème et de macro-phonème. Un micro-phonème représente n'importe quelle différence phonologique minimale; un macro-phonème la somme de tous les micro-phonèmes similairement ordonnés puisque partageant une différence phonologique similaire. En utilisant les concepts contemporains, on peut renvoyer le micro-phonème au concept de trait distinctif, et le macro-phonème à celui de classe

naturelle. Il n'est pas suffisant, à mes yeux, de simplement prétendre que tous les concepts qu'on utilise sont de simples fictions abstraites pour se soustraire aux contraintes imposées par la vérification empirique afin de rendre valide un modèle théorique. Le présupposé micro-phonémique implique qu'on travaille avec des unités articulatoires réelles (bloomfieldiennes); le présupposé macro-phonémique implique qu'on travaille avec des unités issues des ondes sonores présentes dans un monde physique réel (celles de Jones). Twaddell va encore plus loin en prétendant que le système phonologique d'une langue est la somme de tous les macro-phonèmes (relations phonologiques) de cette langue. Mettre de l'avant un système de relations phonologiques propre à une langue, c'est considérer d'emblée que ce système s'enracine et s'articule cognitivement chez le locuteur. C'est précisément ce que Sapir (1925) démontre dans son *Sound Pattern of Languages*, soit que la valeur d'un symbole de type fonctionnel comme le phonème découle de sa relation avec les autres symboles à l'intérieur d'un même système symbolique. Autrement, c'est l'acte qui est fonctionnel, et il ne véhicule aucun sens propre. L'impasse dans laquelle se place Twaddell s'explique par le fait qu'il n'y a aucun moyen d'échapper au schéma de la page 37 lorsqu'on veut étudier l'aspect sonore du langage. Il est impossible de se soustraire au tout, ni d'en rejeter une des parties.

3.2.2- Phonème vs syllabe

Mais pourquoi donc, au juste, parle-t-on d'unité phonologique en terme de phonème? Il y a, sans aucun doute, des fondements d'une relative sagesse dans la prise de position de Twaddell. Ce dernier s'abstient quant à son statut réel, attendant un support empirique réel, afin de lui accorder plus d'importance qu'à une simple entité abstraite purement pédagogique. Si les linguistes de toutes allégeances ne sont pas en mesure d'en arriver à un accord commun sur la définition du phonème, et si les phonéticiens n'ont jamais été en mesure d'en cerner la réalité, il est fort possible qu'il y ait anguille sous roche et que le phonème ne soit pas la réalité adéquate correspondant à une unité phonologique, voire même une réalité tout court.

Si tel était le cas, on ferait face à un problème majeur. La place du phonème tel qu'il a toujours été utilisé en linguistique est capitale à l'intérieur du schéma de la page 37. Le phonème doit servir de pont entre le système langagier (cognitif) du locuteur et celui du récepteur; il est la cible de l'*intention* dans l'acte de l'articulation d'un énoncé, et le filtre de l'impression dans l'acte de percevoir cet énoncé. Autrement dit, il représente ce que deux locuteurs d'une même langue ont en commun dans l'encodage des sons.

Pour Donegan (1994), le phonème est une entité bien réelle. Elle tente de présenter divers arguments afin d'appuyer la présence des phonèmes en représentation sous-jacente. Les définitions de Baudouin de Courtenay, de Sapir (1921) et de Swadesh (1934) sont reprises. Mais nous avons déjà vu comment les arguments de Twaddell (1935) rendent de telles définitions douteuses par manque de support empirique.

Un autre argument mis de l'avant par Donegan (1994) est celui de l'écriture. L'usage très répandu de l'alphabet à travers le monde rend justice au phonème en tant qu'unité phonologique intuitivement accessible; l'usage (non moins répandu) de l'alphabet syllabique serait des symboles qui regroupent plusieurs phonèmes. Jones (1957) est du même avis que Donegan. Il croit que la forme écrite d'une langue reflète la structure interne de la langue, et qui plus est, que la forme écrite d'une langue est alphabétique *a priori*. Le passage suivant le démontre clairement (p.17) :

First it must be said that the idea of the phoneme, as distinct from the formulation of the theory, is very ancient. In fact by its nature it must date back to the times when people first bethought themselves of writing down languages by an alphabet instead of using a pictorial system. For people possess what the eminent American linguist Edward Sapir (1884-1939) called 'phonemic intuitions', which comes into action as soon as they begin attempting to write their own languages alphabetically. They work with phonemic intuition as long as they are phonetically unsophisticated and as long as they remain uninfluenced by alphabetic traditions (which always grow up sooner or later). They know by a sort of instinct which differences between speech-sounds are capable of distinguishing words in their own languages, and as a rule they do not notice other phonetic differences which may exist but which are not

capable of distinguishing words. In other terms, it is natural that in their early attempts at representing their languages by means of an alphabet men should write them phonemically.

Le problème ici, c'est qu'on peut utiliser cet argument à contre-sens. Si on considère la syllabe comme unité phonologique minimale, l'écriture alphabétique reflètera simplement des parties de syllabes. Selon Boucher (1994), c'est l'écriture alphabétique telle qu'on la connaît aujourd'hui qui serait plutôt une étape subséquente dans l'évolution de l'écriture qui était auparavant syllabique.

However, the assumption that alphabetic notation emerged spontaneously (i.e. was "discovered, not invented") is not so obviously secure. The majority of sound-based systems which have appeared in the course of human history have been syllabic (where each written sign represents a single syllable) and alphabetic writing developed quite late.

Autrement dit, l'écriture alphabétique proviendrait de l'écriture (syllabique) elle-même et non d'intuitions engendrées par une structure cognitive quelconque. Boucher renforce son argument en citant de nombreux faits et de nombreuses études qui démontrent que les enfants qui n'ont pas encore été alphabétisés et les adultes analphabètes sont beaucoup plus aptes à manipuler des unités de type syllabique plutôt que phonémiques. Pour ce qui est des conclusions tirées par Sapir (1933), elles sont sans valeur puisque ses locuteurs de langues amérindiennes étaient déjà conditionnés par une éducation alphabétique issue de l'anglais.

Donegan (1994) appuie également la légitimité du phonème sur des expériences qui ont été effectuées en acquisition. Il semblerait que les multiples expériences menées chez les enfants de 0 à 12 mois démontrent une disposition innée de ceux-ci au niveau de la perception catégorielle phonémique. C'est aussi l'hypothèse avancée par de Boysson-Bardies (1996). La méthode utilisée pour effectuer ces expériences est celle du HAS (High Amplitude Succion) : un dispositif est relié à une tétine artificielle qui se trouve dans la bouche d'un enfant, et qui permet de savoir par l'intensité du tétage si ce dernier est sensible aux stimuli présentés. De Boysson-Bardies (1996) relève dans son ouvrage quelques expériences de la sorte, dont celle de P.Eimas & al. (1971), qui démontre que les enfants de 4

mois sont en mesure de faire une distinction de voisement entre [p] et [b] lorsqu'on leur présente les séquences sonores [pa] et [ba]. La même procédure aurait été exécutée avec succès sur des enfants de trois ou quatre jours.

D'autres expériences citées par de Boysson-Bardies (1996), celles de Jusczyk & Derrah (1987) ainsi que Bertoncini et al. (1988) démontrent que les enfants sont également en mesure de faire des distinctions au niveau de la syllabe. On donne à l'enfant des séries de syllabes avec un phonème commun (consonne ou voyelle) et on constate qu'ils sont en mesure de détecter la présence d'une nouvelle syllabe, indépendamment du fait que celle-ci contienne ou non le phonème commun. La conclusion tirée par de Boysson-Bardies (1996) est celle bien connue de la grammaire générative : la perception catégorielle, innée chez les nouveaux-nés, est une caractéristique spécifique au langage.

3.2.3- La syllabe

Jusczyk, qui prit part à ces trois expériences, tire pour sa part des conclusions qui diffèrent de celles de de Boysson-Bardies à deux niveaux. Premièrement, la prédisposition à la perception catégorielle n'est pas un fait spécifique à la faculté du langage. On la retrouve non seulement dans la perception de stimuli qui ne sont pas langagiers, mais elle est également présente chez certaines espèces animales telles que les primates (Jusczyk, 1997). L'être humain étant la seule espèce à faire usage de la faculté du langage (du moins telle que défini dans le cadre de la grammaire générative), cette prédisposition ne peut être une caractéristique spécifique à la grammaire universelle.

Deuxièmement, l'interprétation des mêmes résultats diffère quant aux différents niveaux de représentation phonologique qu'on accorde à l'enfant. Dans le cas de l'expérience de Eimas & al. (1971), l'enfant distingue les séquences sonores [pa] et [ba]. La distinction peut être autant phonémique ([p] vs [b], puisque la voyelle reste la même) que syllabique. Le choix dépendra du paradigme dont on s'est muni au

départ. Dans le cas de Jusczyk & Derrah (1987) et Bertoncini & al. (1988), la première interprétation n'est plus valable. L'enfant perçoit bel et bien des unités syllabiques (Jusczyk, 1997, p.114) :

Two interesting findings emerged. First, infants detected the addition of a new syllable to the familiarized set, suggesting that they were able to represent the different syllables heard during the habituation phase. Second, there was no indication that the addition of new syllables that shared the same initial consonant ([bu]) were treated any differently than ones that included a new consonant ([du]). Jusczyk & Derrah interpreted these results as an indication that the syllables were not represented as sequences of phonetic segments, but as whole units.

Subsequent research by Bertoncini & al. (1988) replicated and extended Jusczyk & Derrah's findings. Bertoncini and colleagues tested both newborns and 2 months-old. [...] However, once again there was no indication that infants of either group responded differently when the syllable added during the postshift period included a common phonetic segment than when it did not. Instead of focusing on common shared properties among the syllables, the infants appeared to be responding to differences at the level of whole syllabic units.

Le problème lorsqu'on veut travailler avec des entités phonologiques de niveau phonémique, c'est qu'il est totalement impossible d'isoler une occlusive. Est-il donc légitime de parler d'unités phonémiques? On pourrait aussi poser la question avec une visée plus heuristique : qu'est-ce qu'on gagne à travailler avec des unités phonémiques? (Jusczyk, 1997, p.115) :

Thus the findings from these studies provide evidence for syllabic representations in young infants. At present, there is no indication that infants under 6 months of age represent utterances as strings of phonetic segments. Whether or when infants do represent speech in terms of phonetic segment is less clear. Strictly speaking, even data demonstrating that sensitivity declines to certain nonnative phonetic contrasts do not necessarily require that speech be represented as strings of phonetic segments. [...] But another possible interpretation is that 6-months-old are becoming more sensitive to articulatory similarities and differences between whole syllables.

Toutes les expériences linguistiques menées au niveau segmental ont toujours utilisé des syllabes comme stimuli. Peut-être que certains linguistes, influencés par le biais de l'écriture alphabétique, ont poussé leur analyse un peu trop loin dans les profondeurs de l'abstraction. À quoi bon porter l'analyse au niveau du phonème alors

que le concept de syllabe est en mesure d'expliquer l'étendue des phénomènes articulatoires et servir d'unité phonologique de base?

La phonologie naturelle n'y a pas échappé. Les expériences citées, qui ont été effectuées chez des adultes comme chez des enfants, portaient sur des syllabes (Werker et al. (1981) → [ta] vs [tʰa] et [tʰa] vs [dʰa]; Werker & Tees (1984) → *hindi retroflexe* [tʰa] vs *dental* [ta]; Werker & Lalonde (1988) → *Nthlakapmx glottalized velar* [k'i] vs *uvular* [q'i]) et non sur des phonèmes isolés. La démonstration tient, mais l'explication est valable dans les termes utilisés par Jusczyk; elle se situe nécessairement au niveau syllabique.

La même ligne de pensée peut être utilisée si l'on considère les autres arguments de Donegan (1994). Le fait que l'enfant puisse généraliser la forme de l'intention de l'adulte à partir de formes de surfaces incomplètes n'enlève absolument rien à la perception syllabique. Qui plus est, la production du mot [sæ:'jet] (serviette) illustrerait une production syllabique où la première syllabe est calquée temporellement sur la syllabe de la forme sous-jacente. L'enfant doit fortifier sa prononciation, certes, car le [r] tombe en coda. Mais la syllabe formant une unité en soi, l'enfant est en mesure d'articuler conformément une partie de sa structure (temporalité) en allongeant la voyelle qu'elle contient.

Donegan (1994) condamne l'approche distributionnelle du phonème (p.61) :

But this assumes that the phoneme is primarily a unit of lexical contrast, rather than a unit of perception, memory and intention – a 'possible sound' in a given language. It was the structuralists, in an effort to make phonological analysis 'empiricist', who took the criteria of contrast and complementary distribution of phonemic analysis and changed their status from heuristics to definitions. But as Chomsky (1964) and Stampe (1987) have argued, when the distributional theory of the phoneme and the perceptual theory disagree, the distributional theory always turns out to be wrong. This seems a small loss, since distributional analysis seems to be an impossible model for acquisition (Donegan 1985).

Le problème découle du fait que je viens de démontrer que le phonème n'est pas une entité réelle, mais bel et bien une invention issue de l'analyse distributionnelle

structuraliste. Contrairement à ce qu'affirme Donegan, on ne peut plus échapper à l'analyse distributionnelle à partir du moment où on travaille avec des présupposés phonémiques. Par exemple, on n'a qu'à se demander quel statut devrait être accordé aux structures phonémiques complexes telles que les affriquées du français québécois ([t_s] ou [ts], [d_z] ou [dz]), celles du portugais brésilien ([tʃ] ou [tʃ], [dʒ] ou [dʒ]), les aspirées en anglais (occlusive + [h]) ainsi que le [tʃ] de l'espagnol. Sont-ils un seul ou deux phonèmes? La seule réponse possible provient inmanquablement du paradigme distributionnel choisi *a priori*, et la seule chose qui motive une telle question est l'origine distributionnellement analytique du phonème. On ne peut tout simplement pas y échapper. Il n'y a pas d'évidence empirique pour valider un quelconque statut d'entité réelle au phonème. C'est précisément ce que Twaddell (1935) a su, selon moi, démontrer avec brio.

On se retrouve au niveau sous-jacent non plus avec une similarité idéalisée reproduite par des alternances motivées arbitrairement en surface (en ce sens que, par exemple, rien ne motive l'affrication de type français québécois par rapport à l'affrication de type portugais brésilien), mais avec une latitude sous-jacente qui permet différentes réalisations de surface selon les disponibilités sémiotiques de la langue. En idéalisant des catégories phonologiques sous-jacentes, on occupe tout l'espace phonologique disponible. Il s'agit d'une nécessité qui découle de la création d'un système sous-jacent, où chaque élément prend sa valeur en relation avec les autres éléments. En français québécois, les analyses phonologiques classiques prétendent qu'on y retrouve le phonème /i/ qui se réalise sous la forme de [i] en syllabe ouverte, et sous la forme de [I] en syllabe fermée. Même si la distance acoustique qui sépare le [e] du [I] est la même que celle qui sépare le [I] du [i], [I] est associé au phonème [i] puisque la perception catégorielle, conjointement à la distribution complémentaire contextuelle, appuient une telle généralisation.

Dans le cadre d'une phonologie de type syllabique, un tel système n'est pas une nécessité. Une forme sous-jacente (lexicale) n'est pas nécessairement plus fortis que ne l'a jamais été aucune occurrence de sa représentation de surface

correspondante en parole; [dit], [dzit], [dIt] et [dzIt] sont toutes autant de syllabes appartenant à des catégories perceptives différentes en français québécois. On n'y retrouve que [dzIt], ce qui crée plusieurs *gaps* à l'intérieur de l'espace phonologique, et ces *gaps* pourront éventuellement être utilisés par la langue. C'est pourquoi il a été possible d'intégrer le mot *cheap* ([tʃip]) qui contraste avec le mot *chip* ([tʃIp]). De plus, une unité syllabique rend compte de façon plus logique des phénomènes de variation libre, comme l'exemple précédent de la variation libre en français québécois (section 3.2.1, p.39). Celle-ci a beaucoup moins d'impact dans une unité syllabique (la voyelle ne représente qu'un pourcentage de l'unité en question), que dans une unité phonémique où elle représente automatiquement 100% de l'unité. L'argument est aussi valable pour les changements diachroniques. Si la substitution était allophonique, son impact sur la perception devrait engendrer une distorsion telle qu'elle ne serait pas permise. Dans une perspective de phonologie syllabique, la coarticulation n'est pas la motivation de la substitution des unités structurales. Elle fait partie intégrante des unités utilisées.

Du support empirique supplémentaire en faveur de la syllabe nous provient d'une expérience menée par Boucher (2005). L'hypothèse de départ de ce dernier est qu'un cycle d'ouverture et de fermeture en parole ne s'articule qu'en réponse à un influx nerveux. Quelques sujets ont été réunis dont la tâche consistait à produire des séquences d'ouverture et de fermeture normale de la bouche, une première série sans contraintes, une seconde en gardant les dents serrées et une troisième en gardant les lèvres fermées, suivi de séquences de syllabes ouvertes incluant une consonne occlusive et une voyelle basse. Les résultats ont démontré que les séquences de productions syllabiques étaient différentes des séquences de mouvements normaux. (Boucher, 2005, p.9) :

One can see that activity in these main jaw and lip openers present in executing non-speech motions, but is negligible or absent in the production of opening motions during speech production. Furthermore, in agreement with the above view, EMG potentials during a cycle of labial opening and closing in speech appear with respect to adductions. Such observations are not supportive of an assumption of a serial

activation of closer and opener muscles in speech articulation and point instead to intrinsic factors operating on releasing motions.

Des mouvements d'ouverture et de fermeture dans le simple but d'effectuer un mouvement était marqué par une activation des muscles adducteurs (fermants) à la fermeture et une activation des muscles abducteurs (ouvrants) à l'ouverture, alors que les productions syllabiques ne requièrent qu'une activation à la fermeture. La contraction musculaire provenait généralement uniquement des muscles adducteurs. Dans certains cas où les sujets devaient contrôler l'intensité de la production, ceux-ci pouvaient activer simultanément les muscles abducteurs et les muscles adducteurs, contrairement aux mouvements normaux qui étaient marqués par une séquence de mouvements (Boucher, 2005, p.9) :

One notes that [...] speech involving a control of intensity leads to EMG activity in both closer and opener muscles, However, onsets of activity in the abductors and the adductors coincide.

Ce qu'on doit noter, c'est que les contractions musculaires ont toujours lieu lors de la fermeture, et que l'ouverture est toujours caractérisée par une relaxation musculaire. Boucher interprète ces résultats comme la preuve d'une segmentation des séquences sonores de la parole en unités qui ne peuvent être plus petites qu'une syllabe. L'influx nerveux dirigé vers la périphérie commande une action qui s'organise en syllabes. Autrement, comme par exemple si on envisage la production d'une voyelle en tant qu'unité à part entière, les muscles abducteurs devraient se contracter lors des ouvertures. Au moment de la fermeture, la pression interne augmente et l'élasticité musculaire permet aux « traits distinctifs » de se mettre en place à la cible désirée, telle que leur réalisation a été prévue.

Il s'agit certainement d'un argument qui va à l'encontre d'une vision de la phonologie qui s'articule autour d'unités minimales de type phonémique, mais l'expérience ne va pas sans soulever quelques interrogations. D'une part, il est facile d'imaginer qu'on puisse produire une explosion grâce à un agrandissement de la pression interne en fermant le canal oral à un endroit précis, mais l'expérience n'a été effectuée qu'avec des syllabes contenant des occlusives en attaque, et il est possible

qu'on obtienne d'autres résultats en répétant l'expérience avec des fricatives, des liquides ou des nasales. Dans un deuxième temps, il est difficile d'imaginer comment un tel modèle rendrait compte de suites de syllabes si une de celles-ci contenait une coda. Par exemple, dans le mot [pas'kal], la seconde fermeture ne commence pas sur l'attaque de la seconde syllabe ([k]), mais sur la coda de la première ([s]). Faudrait-il alors considérer le [s] comme faisant partie de l'attaque de la seconde syllabe ou, encore, adapter notre conception de la syllabe aux résultats que pourrait nous fournir une étude empirique plus approfondie?

3.2.4- Support pour la syllabe : production, perception et encodage

On se retrouve maintenant dans une position assez précaire. D'une part, plusieurs arguments empiriques nous ont révélé en quoi la syllabe pouvait non seulement remplacer adéquatement le phonème en tant qu'unité de base dans la perception des sons, mais aussi qu'elle était en mesure de rendre compte de plus de faits. D'autre part, d'autres arguments empiriques nous ont démontré comment la seule unité articulatoire valable était la syllabe. Maintenant, la question qu'on doit se poser est la suivante : y'a-t-il une relation nécessaire entre la perception et l'articulation dans l'encodage de la langue?

D'un point de vue acquisitionnel, Jusczyk (1997) expose la chose de façon nuancée et explicite (p.167) :

Whether it truly makes sense to study the development of speech perception independently from the development of speech production is debatable. On the one hand, there are theories that argue that speech production is intimately involved in the process of speech perception, either because decoding the signal requires reference to the movements used to produce it, as in motor theory (Lieberman et al. 1967), or because articulatory gestures are directly perceived in the speech signal, as in ecological theories (Best 1995; Fowler 1986; Studdert-Kennedy 1991b). [...] On the other hand, there is the fact that different peripheral physiological devices are involved in these activities – the articulatory system, for production, and the auditory system, for perception. Thus, although the speech signal provides a common ground as the output of the articulatory and auditory systems raise the possibility that the systems may develop more or less independently of each other.

Ce dernier prend position contre la théorie avancée par Jakobson (1941) selon laquelle il y aurait une discontinuité entre le babillage et les premières vraies productions langagières. Les arguments avancés par Jakobson était, selon Jusczyk, sans fondement. Il n'y a pas de discontinuité temporelle entre la fin du babillage et la production des premiers mots (même que dans certains cas, il y aurait un chevauchement entre les deux périodes (De Boysson-Bardies 1992). De plus, d'autres arguments empiriques sont en mesure d'invalider l'affirmation de Lenneberg (1967) selon laquelle le babillage se fait au même moment chez les enfants sourds et chez les enfants normaux.

Le babillage se produit en deux étapes. La première, qu'on appelle le babillage canonique, consiste, entre autre, en la répétition successive d'une même syllabe de la part de l'enfant. Ces syllabes, même si elles peuvent être influencées par les *inputs* de la langue maternelle que l'enfant reçoit, répondent généralement à un schéma biologiquement universel (Vihman 1992; MacNeilage & Davis 1990). Plus exactement, ce n'est pas tant une cible précise que l'enfant viserait lors de ses premières articulations que le simple fait de produire une séquence de cycle ouverture-fermeture de son appareil phonatoire. (De Boysson-Bardies 1996, p.62) :

Les suites de syllabes répétées sont produites par une alternance rythmique d'ouverture et de fermeture de la bouche, accompagnée de phonation. [...] ce cycle d'oscillations de la bouche fournit la base du babillage et rend compte de la forme de ses productions. [...] L'oscillation mandibulaire fournirait « le cadre » articulatoire dont le contenu serait ensuite donné par les mouvements de la langue. Le babillage, avec des syllabes répétées, reflèterait la formation de « cadres » dans lesquels les différents segments phonétiques seront insérés au fur et à mesure qu'ils deviendront accessibles à l'enfant.

Le lien avec l'expérience de Boucher (2005) saute aux yeux. Il est fort possible que l'enfant soit en train d'expérimenter l'effet d'élasticité et de relâchement nécessaire à l'articulation syllabique. Le babillage canonique est caractérisé par une production de syllabes ouvertes (De Boysson-Bardies 1992). Elles sont généralement constituées de suites occlusive/voyelle centrale (souvent basse), qui ont pour effet de maximiser l'explosion au moment du relâchement, tout en minimisant le mouvement

de la langue. Ce type de production commence aux alentours de six ou sept mois et s'étend généralement sur une période de quelques mois.

Il ne semble pas y avoir un passage par étapes successives et distinctes vers le babillage varié (la seconde étape du babillage), mais plutôt un chevauchement temporaire. Ce dernier est caractérisé par une transition de la production vers des syllabes fermées et où sont alternées différentes consonnes et différentes voyelles. Elle culminera dans les débuts de la première année de l'enfance (Jusczyk, 1992; Jusczyk, 1997). La période où débute cette seconde étape de babillage correspond à celle où se stabilise l'évolution physiologique de l'appareil vocal. (De Boysson-Bardies, 1992, p.371-372 :)

The vocalic space of the infant develops in a continuous and consistent way during the first year of life (Lieberman 1980, Buhr 1980), and at around 9 or 10 months there is a stabilization of the anatomical configuration of the vocal tract.

Il faut noter également que la production de séquences syllabiques variées est marquée par l'association de celles-ci à diverses variations prosodiques (Jusczyk 1992).

De même que les deux étapes de babillage sont marquées par un chevauchement, la transition du babillage varié vers la production des premiers mots l'est aussi (De Boysson-Bardies, 1992). Les résultats des différentes recherches semblent s'accorder parfaitement aux postulats émis par Vihman (1992). En somme, ceux-ci stipulent que le babillage infantin devrait être empreint de 3 caractéristiques fondamentales : les productions doivent répondre à un schéma simple basé sur les contraintes biologiques universelles, elles doivent s'apparenter à celles qu'on retrouve chez les locuteurs de leur langue d'apprentissage, et elles peuvent varier dans une certaine mesure selon les choix individuels. Les premières productions du babillage sont, comme nous l'avons vu, conformes aux contraintes bio-mécaniques universelles. Au fur et à mesure que l'enfant développera ses capacités de production (babillage varié, de huit à douze mois), ses productions seront de plus en plus semblables à celles qu'on retrouve dans sa langue maternelle. Il semblerait y avoir

une relation étroite entre les sons produits en babillage et ceux qu'on retrouve dans les premiers mots (Jusczyk 1997, p.180) :

One important issue concerns the relation between the sounds that appear in babbling and those that occur in the first words that learners produce. For example, Vihman and her colleagues (Vihman et al. 1985) found that the phonetic characteristics of English-learning infants' early words are highly similar to those of their contemporaneous babbling. Similarly, in their investigation of the babbling monologues of a Dutch child during the period of the production of first words, Elbers and Ton (1985) reported mutual influences between babbling and word production. Babbling seemed to give rise to phonological preferences in the selection of word targets from the adult language, whereas word production also led to changes in the kinds of phonetic segments that appeared most frequently in babbling patterns.

On retrouve des résultats similaires dans de Boysson-Bardies (1992). Les choix individuels seront perceptibles dans le choix des premiers éléments constituant le lexique de l'enfant.

Le moment crucial où s'estompent les distinctions phonétiques pures au profit des distinctions phonémiques spécifiques à la langue d'apprentissage semble se situer à quelque part entre 8 et 10 mois (Jusczyk,1997), processus qui varie quelque peu selon les individus. Cette distinction n'implique en rien une perte des capacités auditives (Vihman, 1992), mais plutôt une réorganisation à un niveau « supérieur » (linguistique) des catégories déjà présentes. Cette période correspond exactement à celle où la transition du babillage canonique vers le babillage varié se produit, c'est-à-dire au moment où l'enfant commence à produire des syllabes qui correspondent à celles qu'on retrouve dans sa (future) langue maternelle.

Plusieurs modèles linguistiques ont tenté de mettre en évidence ce lien étroit qui unit la perception et la production. Werker et Pegg (1992) en font un excellent résumé. Ces derniers stipulent que les modèles articulatoires sont en mesure de fournir les raisons pour lesquelles la perception catégorielle phonémique se concrétise aux environs de l'âge de 10 mois (De Boysson-Bardies, 1996) et d'expliquer pourquoi cette réorganisation est conforme aux catégories phonémiques de la langue

d'apprentissage. En revanche, ces modèles ne sont pas en mesure d'expliquer pourquoi on constate que cette réorganisation n'entraîne pas de perte des capacités auditives chez l'adulte et le fait que ce dernier reste en mesure d'utiliser différentes stratégies processorielles (phonémiques, phonétiques, auditives) selon les besoins de la tâche à accomplir (on peut pousser un peu plus loin en postulant que l'*intention* est en mesure de dicter le choix des stratégies utilisées). Cette lacune des modèles articulatoires n'entre cependant pas en contradiction avec les faits. Il s'agit là d'un phénomène qui, selon moi, dépasse la portée d'un modèle phonologique et qui relève de modèles cognitifs généraux tel que celui de Karmiloff-Smith (1992) présenté dans le deuxième chapitre (section 2.1) de ce travail.

Cela n'implique en rien, encore une fois, que les processus du système perceptif de l'être humain soient les mêmes que ceux du système articulatoire (Jusczyk, 1997, p.167 → déjà cité à la section 3.2.4 du mémoire, p.47). Mais la clé de l'explication réside dans l'encodage des mots. Le lexique, où les structures de base des sons sont mémorisées, doit nécessairement servir de pont entre la perception et la production de ceux-ci. Jusczyk (1997), en utilisant une version modifiée du *HAS (High Amplitude Suction)* qui implique des intervalles de temps séparant une phase de présentation d'une phase de reconnaissance des sons, fournit un support empirique solide en faveur d'un encodage des sons sous forme d'unités syllabiques (Jusczyk 1997, p.125) :

Jusczyk and his colleagues found that 2-months-old retained enough information about a set of three different syllables to detect changes involving a single phonetic feature, even after a 2-minute delay interval. Moreover, infants did not appear to gain any advantage in retaining information about the syllables even when all three-syllables in the familiarization set shared the same initial consonant. Thus, infants who were exposed to a three-syllable familiarization set with no common phonetic segments (e.g. [si], [ba], [tu]) were as likely to detect changes after the delay interval (e.g. changing [ba] to [da]) as were infants who were exposed to the familiarization sets with a common phonetic segment (e.g., [bi], [bu], [ba]). Jusczyk et al.'s interpretation of these findings was that no difference occurred in memory for the two types of sets because the infants were encoding the sounds as syllabic units.

Heureuse coïncidence puisqu'on considère que les enfants sont en mesure de reconnaître leur premiers mots aux environs de l'âge de (8 à) 10 mois (De Boysson-Bardies 1992, Jusczyk 1997).

Certains pourraient objecter en affirmant qu'une bonne partie de l'argumentation présentée pour débarrasser la phonologie du phonème et promouvoir la syllabe au rang d'unité phonologique de base provient essentiellement de phénomènes liés à l'acquisition. Il est vrai que les processus cognitifs (perceptifs, articulatoires, mémoriels) présents chez les enfants ne sont peut-être pas ceux qu'on retrouve chez l'adulte. Mais le point avait été fait auparavant que ma ligne de pensée était tracée dans le cadre de la phonologie naturelle et que, par conséquent, les modèles linguistiques synchroniques doivent être cohérents avec les données disponibles dans tous les domaines connexes (acquisition, langues secondes, linguistique historique). Non seulement ai-je présenté des preuves pour appuyer l'idée de la syllabe en tant qu'unité phonologique de base chez l'adulte (Boucher, 2005) et comme source de phénomènes comme la variation libre et les changements diachroniques (la syllabe en représentation sous-jacente qui engendre un espace phonologique disponible), mais, à l'opposé, j'ai aussi démontré qu'il n'y a absolument aucune preuve empirique pour soutenir l'idée le phonème en tant qu'unité phonologique réelle. Le phonème n'est pas totalement rejeté, mais il sera dorénavant considéré comme une simple entité pédagogique qui constitue, dans la réalité, une partie de la syllabe. En considérant la téléologie quasi-unilatéralement phonétique du modèle phonologique présenté, la conséquence logique de ce remaniement des choses est qu'il n'y a plus de distinction pertinente (dans les limites de ce travail) entre un phone et un phonème, et que l'allophone n'a plus par le fait même sa raison d'être.

3.2.5- Conclusion

Les conclusions qu'on peut tirer par cette partie du travail sont très bien illustrées par plusieurs propos tenus par les auteurs qui viennent d'être explorés :

-Vihman 1992, p.393-394 :

Thus, the syllable – “a kind of atom in the formulation of speech” (Kent and Bauer 1982, p.517) – is the raw material out of which a phonology may begin to be built.

-De Boysson-Bardies 1996, p.61-62:

Sans trop entrer dans les détails qui occupent les linguistes, nous dirons que la syllabe est l'unité rythmique de base des langues naturelles.

En considérant la syllabe comme l'unité phonologique de base (minimale), la phonologie se place en excellente position pour fournir un cadre génératif à l'analyse des phénomènes morpho-prosodiques (Hurch 1994), puisque certains phénomènes d'essence prosodique comme l'accent et les variations fréquentielles sont toujours associés, une fois lexicalisés, à une syllabe (accent lexical, ton) et jamais à un phonème. Vassière (1983) nous fournit, d'une certaine manière, les éléments essentiels qui pourraient servir à définir la syllabe (p.61-62) :

Prosodic phenomena such as tone, stress and accent are customarily considered qualities of a syllable. The syllable is the minimal unit for F0, duration and intensity contrasts. [...] A common definition of the syllable is that it corresponds to a peak of intensity. Intensity has a demarcative function at different levels. First, the presence versus absence of intensity over a period of time signals pauses and divides speech from non-speech sequences. Second, during articulated sequences, the gross variations in intensity and the location of local peaks and valleys chunk the continuum into syllable-like segments. The peak generally correspond to syllable nuclei (vowels) and the valleys to consonants.

3.3- LA SYLLABE EN FRANÇAIS QUÉBÉCOIS

La description des phénomènes articulatoires du français québécois qui suivra se fera donc dans une perspective où la syllabe représente l'unité phonologique minimale. Ce faisant, je ne prétends pas affirmer que le lexique est nécessairement composé de suites de syllabes. Une analyse approfondie de données empiriques pourrait être en mesure de confirmer ou d'infirmer la syllabe comme unité phonologique minimale. Par contre, le précédent exposé démontre clairement que le fardeau de la preuve repose maintenant sur ceux qui attribuent une valeur réelle au phonème.

3.3.1- Attaques

Bon nombre de phénomènes observés en français québécois sont conformes à ceux qu'on observe dans la grande majorité des langues et ce, parce que les suites de segments qui composent ces syllabes sont conformes à l'application de ce à quoi on se réfère généralement en tant qu'échelle de sonorité (occlusives < fricatives < nasales < liquides < semi-voyelles). Ainsi, on y retrouve, dans les attaques, une grande quantité de suites de deux consonnes conformes à cette échelle :

- [ps] : psycho → [psi'ko]
- [bz] : besogne → [bzɔŋ]
- [ks] : que Simone → [ksi'mɔn]
- [gz] : xylophone → [gzi,lɔ'fɔn]
- [pf] : pfennig → [pfə'nɪg]
- [ts] : Tsar → [tsɑ'r]
- [dz] : dire → [dze'r]
- [tf] : te faire → [tfa'r]
- [dv] : devoir → [dvwa'r]
- [tʃ] : Che (Guevara) → [tʃe]
- [pn] : pneu → [pnø]
- [tn] : tenir → [tne'r]
- [dm] : demie → [dmi]
- [kn] : quenouille → [knUj] (ass. Nas)
- [gn] : gnou → [gnu] (ass. Nas.)
- [fn] : fenêtre → [fna'tr] (ass. Nas.)
- [vn] : venir → [vne'r]
- [fm] : femelle → [fmeɪ]
- [sn] : sniffer → [sni'fe]
- [ʃn] : chenil → [ʃnɪ]
- [ʒn] : genou → [ʒnu]
- [sm] : semer → [sme]
- [ʃm] : chemise → [ʃmɪ'z]
- [ʒm] : je me... → [ʒmə]
- [ml] : me lances-tu ... → [mlãs'tsy]
- [mr] : me rendrais-tu... → [mrã,dre'tsy]
- [lr] : le roi → [lrwa]

On retrouve également la grande majorité des suites incluant n'importe quelle consonne occlusive, fricative ou [m] suivi d'une liquide ([l] ou [r]). Dans le cas où l'occlusive ou la fricative est une consonne sourde, la liquide est automatiquement dévoisée. Les suites composées d'une fricative dentale [t,d] suivie de [l] ne sont pas

abondantes. En fait, on ne les retrouve qu'avec la contraction de la préposition « de » (prononcée [d]) suivi d'un article défini ou d'un pronom personnel à la troisième personne :

- [dl,tl] : mange [dla] marde, oublier [tlə] dire

On peut comprendre pourquoi la langue répugne à conserver une telle suite. Le locuteur doit d'abord appliquer entièrement la lame de la langue sur la partie alvéodentale de la partie supérieure du tract vocal, de sorte à créer une occlusion complète, pour ensuite relâcher uniquement les deux côtés et ainsi produire la latéralité. Les muscles apicaux responsables de ses deux articulations sont intimement liés l'un à l'autre, et il devient difficile d'effectuer une séquence de relâchements consécutifs. C'est pourquoi on peut y percevoir un phénomène de coarticulation qui correspond à une certaine frication issue du rapprochement des ailes de la langue et des dents qui tardent à se séparer distinctement. Une autre hypothèse possible se situerait au niveau perceptuel, étant donné la difficulté pour un locuteur de différencier [tl] de [kl] ou encore [dl] de [gl].

Plusieurs autres principes articulatoires peuvent être extraits des séquences qui viennent d'être présentées. Premièrement, le trait de voisement est uniforme à l'intérieur de la séquence, comme dans le cas des « obstruantes + liquides », lors de la production d'une attaque « occlusive + fricative ». Par exemple, dans « dessous », lorsque le schwa tombe, la prononciation devient automatiquement [tsu] (*[dsu]). La même chose se produit, par exemple, avec [tv] ou [df] (te vendre = [təvãdr] → [dvã̃n]; de faire = [təfã̃r] → [tfã̃r]). On peut également, dans une certaine mesure, mettre en parallèle le trait de voisement et celui de la nasalité. Tout d'abord parce que le voile du palais, tout comme les cordes vocales, est articulatoirement situé à l'extérieur et fonctionnellement indépendant de l'ensemble des articulations orales. Cette indépendance le rend autonome et lui permet d'exercer sa fonction sans être physiquement gêné par d'autres parties physiologiquement responsables de la production des syllabes. C'est par le biais de ce principe qu'on peut affirmer que l'absence de la suite [bv] (il n'a pas été possible de la relever) se doit de n'être qu'une lacune distributionnelle, et non une contrainte articulatoire (on peut effectuer la

séquence [pf], et le voisement, physiologiquement indépendant, peut être effectué sans problème au besoin). Cependant, bien que les occlusives se font assimiler par le trait de nasalité lorsqu'elles sont placées devant une consonne nasale à l'intérieur d'une même attaque, les fricatives, elles, demeurent intactes. Il suffit de comparer [pnø] ou [gnu] avec [smirnɔf] ou [ʃnaj]. On est en droit de s'interroger devant un tel phénomène, puisque si on considère la force intrinsèque qui est accordée respectivement à chaque classe de phonèmes (qui est inversement proportionnelle à la valeur accordée par l'échelle de sonorité), les occlusives sont sensées être plus fortes que les fricatives, et donc plus résistantes face aux assimilations. Dans les deux cas, contrairement à celui des liquides sus-mentionnées, c'est la première consonne qui est assimilée par la seconde.

On se doit ici d'ouvrir une parenthèse. Faute d'une distribution complète de la langue en matière de séquences complexes, plusieurs exemples sont issus de la concaténation de différents mots incluant des clitiques possédant un schwa. Ce dernier est très instable en français québécois. Il a non seulement une tendance très marquée à disparaître en style informel, mais il est souvent utilisé comme voyelle épenthétique, pour réparer une séquence fautive ou pour faciliter le relâchement d'une occlusive en fin d'énoncé. Les exemples suivants représentant les différentes façons de produire l'expression je te le redemande confirme sa grande variabilité d'emploi :

- 6 syllabes = [zətələrədəmãd]
- 5 syllabes = [zətələrədmãd] ou [zətələrdəmãd] ou [zətəlɾədəmãd] ou [zətlərədəmãd] ou [ʃtələrədəmãd]
- 4 syllabes = [zətlərədmãd] ou [zətlərdəmãd] ou [zətəlɾdmãd] ou [zətələrdmãd] ou [ʃtələrədmãd] ou [ʃtələrdəmãd] ou [ʃtəlɾədəmãd] ou [ʃtlərədəmãd]
- 3 syllabes = [zətlərdmãd] ou [ʃtlərədmãd] ou [ʃtlərdəmãd]
- 2 syllabes = [ʃtlərdmãd]

Plusieurs clitiques monosyllabiques (pronoms, déterminants, prépositions, compléments) contiennent un schwa comme seule et unique voyelle. La gymnastique du schwa peut donc nous être d'une très grande utilité pour la

découverte des limites articulatoires auxquelles un locuteur du français québécois peut « aspirer ».

Cette gymnastique schwatique n'est cependant pas d'une fiabilité à toute épreuve. Certains phénomènes qui en ressortent exigent une explication qui dépasse le cadre de la phonologie. Prenons les exemples suivants :

- capable de toucher → [kapab_tuʃe]
- vouloir te toucher → [vulwartətʃe]

Dans le premier exemple, et conformément à tout ce qui a été présenté auparavant, la marque restante [d] de la préposition disparaît et fait place à une pause lorsque [ə] tombe. Dans le deuxième exemple, [ə] ne peut tout simplement pas tomber. Cette lénition est impossible puisqu'elle entraînerait la chute du [t], également impossible. Dans les deux cas, l'impossibilité de produire deux consonnes occlusives tautosyllabiques est à l'origine des résultats. Mais ceux-ci sont divergents, et la cause de cette divergence est le résultat d'une intervention de la grammaire dans le domaine de la phonologie. Deux hypothèses sont envisageables ici. Il pourrait s'agir d'une influence syntaxique, puisque dans un premier cas, « de » occupe une place de préposition (tête P d'un SP) dans un arbre syntagmatique, alors que « te » est un pronom clitique engendré sous le verbe (tête V d'un SV) (Kaisse, 1987). On pourrait également utiliser l'argument de la récupérabilité sémantique (Kaye, 1971) en prétendant que « de » est seul dans son paradigme (puisque'il est régi par l'adjectif) alors que « te » partage un paradigme commun avec « me » et « se », et la lénition complète du clitique entraînerait une ambiguïté qui minerait l'interprétation du récepteur. La réponse à cette question s'éloigne beaucoup trop de la visée de ce mémoire pour être abordée ici, mais la question elle-même réduit la portée du modèle de Stampe (Donegan & Stampe, 2004) selon lequel les processus phonologiques segmentaux s'appliquent uniquement et directement à l'intérieur des domaines prescrits par le rythme (prosodie).

Plusieurs autres phénomènes, qui sont des violations directes de l'échelle de sonorité, méritent notre attention. Il est possible, entre autre, de réaliser certains types

de suites consonantiques comprenant des consonnes de même mode d'articulation.

On retrouve celles-ci, entre autre, chez les occlusives/nasales :

- [pt] : ptérodactyle → [pte,ro,dak'til]
- [dg] : capable de gager → [ka,pa'bl,də,ga'ʒe] → [ka'pab,dga'ʒe]
- [mn] : mnémonique → [mne,mə'nIk]

Les phénomènes observés sont conformes à ceux correspondant aux suites de consonnes naturelles du point de vue de l'échelle de sonorité, en ce qui concerne leur voisement. Si on prend par exemple l'expression « capable de cacher » (= [ka'pabl,də,ka'ʃe] → [ka'pab,tka'ʃe]), la première occlusive est dévoisée par la seconde. Il est intéressant de remarquer que les seules possibilités d'agencement comprenant deux occlusives sont celles où le lieu d'articulation s'antérriorise au fur et à mesure que se réalise le relâchement. Le même exercice de lénition du schwa (ici, celui de préposition de devant un verbe commençant par une bilabiale) entraîne automatiquement la lénition de la première occlusive : capable de pêcher = [ka'pabl,də,pɛ'ʃe] → [ka'pab_pe'ʃe]. Les cas où un locuteur du français québécois postérrioriserait une seconde occlusion immédiatement après une première en attaque est impossible. L'explication est articulatoire. Une explosion issue du relâchement d'une occlusion située à la fin du tract vocal nécessite, pour former une pression intra-orale égale à celle qui se trouve plus près des poumons, une quantité supérieur d'air. Or, dans la cas où le lieu d'occlusion s'antérriorise, le résidu d'air qui résulte de la première explosion, étant automatiquement inférieur, est toujours relativement suffisant pour former une seconde explosion en temps requis. Dans le cas où le lieu se postérriorise, la quantité d'air présente avant le relâchement n'est même pas suffisante pour former la pression nécessaire à la seconde explosion. Il est donc impossible d'effectuer deux explosions en agrandissant le volume d'air. On peut décrire ce qui se produit ici en utilisant un formalisme simple : [d] → . Il ne s'agit pas ici d'un simple effacement; la lénition fait place à une pause, cette dernière constituant une réalité prosodique au niveau de la temporalité de l'énoncé. Il reste possible que le locuteur applique la lame de la langue sur la région alvéo-dentale, mais le relâchement se produit tout de même avant l'explosion suscitée par le relâchement de l'occlusive bilabiale, et il n'en reste par conséquent aucune marque dans le signal acoustique.

Encore plus impressionnantes sont les séquences de type « fricative + fricative » :

- [sf] : sphère → [sfaⁱr]
- [zv] : svelte → [zvelt]
- [ss] : se sortir → [ssɔr'teⁱr]
- [zz] : je zap → [zzap]
- [sʃ] : se chercher → [sʃɛr'ʃe]
- [zʒ] : se juger → [zʒy'ʒe]
- [ʃf] : je fais → [ʃfe]
- [ʒv] : je vais → [ʒve]
- [ʃs] : je suis → [ʃsɥi]
- [ʒz] : je zap → [zzap]
- [ʃʃ] : je cherche → [ʃʃɛrʃ]
- [ʒʒ] : je juge → [ʒʒYʒ]

Des attaques comme [ss], [zz], [ʃʃ], et [ʒʒ] sont des géménées tauto-syllabiques. Elles sont physiologiquement facile à produire, puisqu'une fricative peut être maintenue en production tant et aussi longtemps que le locuteur possède de l'air dans ses poumons (contrairement aux occlusives où c'est le relâchement qui entame (et du même coup termine) la production). Ces attaques répondent toutefois à la tendance générale de l'assimilation du trait de voisement, c'est-à-dire que la première se conformera au caractère sourd ou voisé de la seconde.

Un autre type de séquence, fréquemment employé, est celui où on retrouve une attaque « fricative + occlusive » :

- [ft] : phtisie → [ftsi'zi]
- [sp] : sport → [spa^ur]
- [zb] : sbire → [zbeⁱr]
- [st] : statue → [sta'tsy]
- [zd] : Zdeno (Chara) → [zde'no] (joueur de hockey de la LNH)
- [sk] : ski → [ski]
- [zg] : se gaver → [zga've]
- [ʃp] : je peux → [ʃpø]
- [ʒb] : je bûche → [ʒbyʃ]
- [ʃt] : je tape → [ʃtap]
- [ʒd] : je diminue → [ʒdi,mi'ny]
- [ʃk] : je capote → [ʃka'pɔt]
- [ʒg] : je gage → [ʒgagʒ]

Encore une fois, la séquence doit être uniformément voisée ou dévoisée (le second segment dévoisant le premier). Le seul exemple contenant une fricative labio-dentale est celui de [ft]. Il n'est pas issu d'une formation avec clitique, puisque, comme dans le cas des occlusives labiales, il n'y a tout simplement pas de clitique commençant par une fricative labio-dentale en français. La prédiction, c'est que dans le cas où un locuteur se verrait dans l'obligation de produire une telle attaque, il n'éprouverait aucune difficulté à le faire (par exemple, dans le cas d'un emprunt). On doit noter au passage qu'il s'agit d'une deuxième particularité propre aux fricatives qui démontre le caractère fort de ce mode d'articulation en français québécois (le premier était le fait qu'elles n'étaient pas nasalisées lorsque suivies d'une nasale en attaque). Dans plusieurs langues (portugais, hindi, espagnol), les emprunts de ce type subissent une épenthèse vocalique (p.ex., en espagnol, « sky » [skaj] devient [es'kaj]).

Le cas de la latérale [l] est similaire à celui des fricatives. On le retrouve au début de séquences complexes d'attaque et ce, jumelé à toutes les consonnes :

- [lp] : le pic → [lpɪc]
- [lb] : le bout → [lbu]
- [lt] : le tapis → [lta'pi]
- [ld] : le doyen → [ldwa'jẽ]
- [lk] : le casque → [lkas]
- [lg] : le garage → [lga'raz]
- [lf] : le fort → [lfa^u:]
- [lv] : le vivoir → [lvi'vwa^u:]
- [ls] : le sapin → [lsa'pẽ]
- [lz] : le zouinzouin → [lzwẽ'zwẽ]
- [lʃ] : le chérif → [lʃe'rɪf]
- [lʒ] : le jury → [lʒy'ri]
- [lm] : le midi → [lmi'di]
- [ln] : le niaiseux → [lnje'zø]
- [lɲ] : le gnochon → [lɲɔ'ʃõ]
- [lr] : le rapport → [lra'pa^u:]

De telles attaques répondent à une série de contraintes qui leurs sont propres. Par exemple, elles ne se retrouvent qu'en début absolu d'énoncé, et [l] n'est pas nécessairement assourdie lorsqu'elle est suivie d'une consonne sourde.

3.3.2 - Codas

Contrairement aux attaques, les possibilités de coda sont beaucoup plus limitées, et en même temps beaucoup plus variées. Plus limitées parce qu'on n'en retrouve qu'un nombre restreint au niveau de la distribution, et plus variées parce qu'une même séquence offre plusieurs résultats possibles selon l'*intention* du locuteur. Les seules séquences dont la distribution est (quasi-)complète sont celles où on retrouve une liquide en première position :

- [lp] : Alpes → [alp]
- [lb] : galbe → [galb]
- [lt] : kilt → [kɪlt]
- [ld] : tilde → [tɪld]
- [lk] : calque → [kalk]
- [lg] : algue → [alg]
- [lf] : golf → [gɔlf]
- [lv] : valve → [valv]
- [ls] : valse → [vals]
- [lz] : Hells (Angels) → [ɛlz]
- [lj] : Welsh → [wɛlj]
- [lʒ] : belge → [bɛlʒ]
- [lm] : calme → [kalm] → [ka:m]; film → [film] → [fi:m]; palme → [palm] → [pa:m]
- [rp] : harpe → [arp]
- [rb] : herbe → [ɛrb]
- [rt] : forte → [fɔrt]
- [rd] : lourde → [lʊrd]
- [rk] : arc → [ark]
- [rg] : largo → [larg]
- [rf] : amorphe → [a'mɔrf]
- [rv] : larve → [larv]
- [rs] : bourse → [bʊrs]
- [rʃ] : arche → [arʃ]
- [rʒ] : varge → [varʒ]
- [rm] : arme → [arm]
- [rn] : lucarne → [ly'karn]
- [rɲ] : hargne → [arɲ]

Dans un premier temps, On peut considérer l'absence de [rʒ] comme une simple lacune distributionnelle. La présence de [rs], d'une part, démontre que la combinaison articuloire est belle et bien possible, alors que les séquences « [r] + fricative »

totallement voisée, d'autre part, sont également des arguments à l'appui de cette hypothèse. Dans le cas où l'on veut critiquer la présence de Hells et de Welsh comme des exemples correspondants à une prononciation anglaise, la même argumentation tient (il est possible d'articuler des codas homorganiques et/ou totallement voisées ou dévoisées de type [ls] et [lʒ]). Il est aussi très intéressant de noter qu'une coda de ce type (« fricative + consonne obstruante ») dévoise le [r] lorsque ce dernier est suivi par une consonne sourde alors que le [l] ne subit en rien cette assimilation.

Il en va autrement pour [ln] et [lɲ]. Si on regarde les codas de type [lm], on s'aperçoit qu'une articulation de type informelle laisse tomber la latérale : [flm] devient [flm]; calme [kalm] devient [kam]. Il semble y avoir une préservation de l'aspect temporel du mot; l'articulation informelle dure aussi longtemps que l'articulation formelle. La raison de cet état de fait se trouve selon moi au niveau de la perception. La présence d'un trait nasal en fin de coda nasalise automatiquement la liquide qui précède. Or, la nasalité adjointe à l'articulation latérale [l] (du moins, telle qu'elle est produite en français) transforme radicalement cette dernière au niveau perceptuel, à ce point qu'il n'est plus besoin de la produire pour conserver l'identité du mot. À l'opposé, le grasseyement du [r] (encore une fois, celui associé au [r] du français québécois) est en mesure de « supplanter » le trait de nasalité. Son identité étant perceptuellement présente, les suites « [r] + consonne nasale » sont non seulement beaucoup plus présentes, mais elles sont aussi beaucoup plus stables au niveau articulatoire.

On retrouve aussi les liquides adjointes à la majorité des occlusives en coda :

- [pr] : propre → [prɔpr] → [prɔp]
- [br] : sabre → [sa^hbr] → [sa^hb]
- [tr] : lettre → [lɛtr] → [lɛt]
- [dr] : poudre → [pUdr] → [pUd]
- [kr] : sucré → [sYkr] → [sYk]
- [gr] : aigre → [ɛgr] → [ɛg]
- [pl] : peuple → [pœpl] → [pœp]
- [bl] : sable → [sa^hbl] → [sa^hb]
- [kl] : article → [ar^htlk] → [ar^htlk]
- [gl] : aigle → [ɛgl] → [ɛg]

Comme le prédit l'analyse en termes de valeurs attribuées par l'échelle de sonorité, ces codas sont très instables dans cette position. Tout d'abord, elle sont assourdis lorsqu'elles sont précédées d'une occlusive sourde. De plus, elles tombent aussitôt que le locuteur emploie un style le moins informel/*allegro*. Dans le cas où la liquide subit la lénition, la temporalité du mot s'en trouve affectée. L'absence de coda de type [tl] ou [dl] n'est fort probablement pas la conséquence d'une lacune distributionnelle. L'explication qui a été donnée pour ces mêmes séquences qu'on retrouve en position d'attaque est valable. L'impossibilité articulaire totale provient du fait que la libération de l'énergie nécessaire pour la production d'une syllabe est à son apogée au moment de l'attaque, et diminue de façon constante au fur et à mesure que la syllabe va son train, de sorte que lorsque vient le moment de terminer la syllabe en produisant la coda, il ne reste plus assez d'énergie pour produire une séquence de type [tl] ou [dl].

Les suites « fricative + liquides » sont aussi possibles, mais dans une moindre mesure. En fait, on n'y retrouve que les labio-dentales :

- [fr] : souffre → [sUfr] → [sUf]
- [vr] : havre → [a^uvr] → [a^uv]
- [fl] : souffle → [sUfl] → [sUf]

Les arguments précédents suffisent à justifier que l'absence de coda [vl] n'est que la conséquence d'une lacune distributionnelle. Pour ce qui est des séquences commençant par les fricatives [s], [z], [ʃ] ou [ʒ], la situation pourrait être différente. Il s'agit d'articulations apicales, tout comme les liquides. Il est donc logique de croire que de telles combinaisons ne sont pas possibles à cause de l'énergie disponible en coda. Comme dans le cas des séquences « occlusive + liquide », les liquides sont assourdis au contact des fricatives sourdes et disparaissent dans un style informel.

On retrouve également des codas de type [rl] (parle = [parl]), mais une séquence [lr] n'est cependant pas possible. Ici, le français québécois est cohérent avec ce qu'on retrouve en attaque, c'est-à-dire que les réalisations sont symétriques ([lr] est possible, mais *[rl]). On ne peut cependant pas généraliser et prétendre que la

logique de l'échelle de force/sonorité est respectée. Le fait que la latérale [l] soit assimilée par une consonne nasale mais que ce ne soit pas le cas du [r] et de son grassement suggère de nuancer la conception selon laquelle le [l] est plus fort que le [r]. Il l'est sous certains aspects articulatoires, mais pas sous tous.

Les séquences homogènes présentent également cette asymétrie qui oppose les codas aux attaques. On retrouve :

- [mn] : hymne → [Imn] → [Im]
- [pt] : apte → [apt] → [ap]
- [kt] : acte → [akt] → [ak]

Du côté des nasales, il y a peu à dire. En style informel, [n] tombe. Le cas des occlusives est plus intéressant. Il est non seulement possible d'effectuer deux occlusions dans le sens de l'antériorisation, mais on peut également les effectuer en les postériorisant. Le fait est curieux, en effet, et je ne saurais comment expliquer le phénomène observé. Et comme dans le cas des nasales, la seconde est précaire et peut subir une lénition dans un style informel. Pour ce qui est des fricatives, la distribution du français est totalement lacunaire. Jusqu'à preuve du contraire, leur possibilité est admise, contrairement à l'anglais où de telles codas ne sont pas permises.

Finalement, un autre phénomène qui concerne les fricatives semblent renforcer le statut particulier que l'on doit inexorablement leur accorder en français (québécois). Les séquences suivantes représentent toutes des codas possibles :

- [ps] : ellipse → [elɪps]
- [bz] : Habz ou abs → [abz]
- [ts] : Mets → [mets]; Ritz → [rɪts]
- [dz] : modz (diminutif de modzarella) → [mɔdz]
- [ks] : boxe → [bɔks]
- [gm] : syntagme → [sɛ̃'tagm] → [sɛ̃'taŋ]
- [sm] : communisme → [kɔ,my'nɪsm] → [kɔ,my'nɪs]
- [st] : teste → [test] → [tes]; reste → [rɛst] → [rɛs]
- [sk] : basque → [bask] → [bas]

On peut tout d'abord observer le même phénomène qu'avec les séquences en attaque en ce qui concerne l'opposition occlusive/fricative lorsque celles-ci précèdent une

nasale : l'occlusive est assimilée par le trait de nasalité, mais la fricative ne l'est pas. Il est également possible de renvoyer des suites de type « occlusive + fricative » à une image miroir d'une configuration qu'on retrouve en attaque, ou encore de stipuler qu'il s'agit de réalisations qu'on retrouve telles quelles en attaque. Mais le phénomène dépasse de beaucoup ce qu'on retrouve dans les séquences en attaque. Contrairement à un grand nombre de séquences où la deuxième consonne disparaît lorsqu'elle suit une consonne moins sonore, il est totalement impossible pour un locuteur du français québécois de laisser tomber une fricative en fin de coda. Qui plus est, dans le cas d'une séquence « fricative + occlusive », où l'occlusive est censée être plus forte que la fricative, l'occlusive peut tomber dans un style informel/*allegro* (N.B. elle tombe dans le cas de [st], mais je ne suis pas sûr qu'elle puisse disparaître dans le cas de [sk]). Outre les phénomènes associés aux fricatives, on peut mentionner que ces codas sont souvent totalement voisées ou dévoisées, et sont quelquefois seulement voisées. Il ne s'agit encore une fois que de lacunes distributionnelles. Il est probable que ces lacunes soient le résultat à long terme du processus naturel de dévoisement des consonnes en position finale.

3.3.3- Noyaux syllabiques

Au niveau des voyelles, les noyaux syllabiques ne sont pas sans être en interaction avec les consonnes adjacentes, celles appartenant soit aux codas, soit aux attaques. Un cas bien connu fréquemment cité dans la littérature touchant au français québécois est celui de l'attaque en [k], selon qu'elle précède une voyelle d'avant [i, e, ε, y, ø, œ] (où l'on retrouvera [k] plus avancée) ou une voyelle arrière [u, o, ɔ, a] (où l'on retrouvera un [k] plus arrière). La différence perceptuelle est cependant négligeable.

D'autres phénomènes sont beaucoup plus accessibles à une oreille attentive. Par exemple, certaines consonnes occlusives dans une coda suivant immédiatement une voyelle nasale sont nasalisées. Il y a cependant une distinction à faire entre une occlusive voisée et une occlusive sourde. Alors que l'occlusive voisée est nasalisée

dans toutes les situations, l'occlusive sourde ne l'est pas lors du relâchement en finale absolue :

- [ãd] : fendre → [fãdr] → [fã̃]
- [ãt] : tante → [tãt]
- [ẽd] : peindre → [pẽdr] → [pẽ̃]
- [ẽt] : peinte → [pẽt]
- [ø̃b] : humble → [ø̃bl] → [ø̃m]
- [ø̃t] : défunte → [de'fø̃t]
- [õb] : ombre → [õbr] → [õm]
- [õt] : honte → [õt]

Plusieurs autres phénomènes sont en relation avec la présence d'un [r]. Tout d'abord, on ne retrouve jamais de voyelle mi-fermée ([e, ø, o + nasales correspondantes]) précédant [r] dans une même syllabe. D'autre part, cette même position provoque un allongement chez les autres voyelles. Il est à noter que cet allongement est encore plus marqué lorsque la syllabe se trouve en position finale de mot, et que dans ces cas, la voyelle diphtongue :

- [Ir] vs [eⁱr] : firmament → [fɪr,ma'mã̃] vs rire → [reⁱr]
- [ɛr] vs [aⁱr] : fermer → [fer'me] vs faire → [faⁱr]
- [Yr] vs [ø^yr] : furtif → [fYrtif] vs pur → [pø^yr] → [pø^y:]
- [œr] vs [œ^yr] : heurter → [œr'te] vs cœur → [kœ^yr] → [kœ^y:]
- [Ur] vs [o^ur] : courtois → [kUr'twa] vs amour → [a'mo^ur] → [a'mo^u:]
- [ɔr] vs [ɑ^ur] : porter → [pɔr'te] vs port → [pa^ur] → [pa^u:]
- [ar] : marquer → [mar'ke]

Comme on peut le constater, [r] est très facilement omis lorsqu'il constitue le seul élément d'une coda en fin de mot, et qu'il est précédé d'une voyelle labiale. On peut ici postuler que l'allongement du canal oral rend le [r], automatiquement labialisé dans cette position, presque inaudible. Cette lacune au niveau perceptuel a, encore une fois, des conséquences au niveau articulaire; on peut omettre l'articulation du [r] sans atténuer le message transmis, puisque la disponibilité sémiotique du français québécois le permet.

Cette disponibilité possède cependant une limite bien définie, tout particulièrement lorsque la langue fait appel aux voyelles basses. Premièrement, toute

les réalisations de [a] sont longues (= [a:]). Cette longueur, comme en ce qui concerne l'allongement devant [r] des voyelles précédentes, n'est possible qu'en position finale de mot. On ne retrouve d'ailleurs jamais [a] dans cette position. Dans les cas où il n'y a que [r] en coda et que cette syllabe n'est pas en position finale de mot, la voyelle utilisée doit être [a]. On ne retrouve également jamais [a] dans les syllabes possédant des codas complexes dont la première partie est [r], ce qui rend compte de la distribution des variantes d'un même élément lexical tel que le verbe partir.

- [arC] : (ils) partent → [part]
- [aur] : (il) part → [pa^ur] → [pa^u:]
- [ar\$] : partir → [partir]

Il est intéressant de constater que plusieurs processus phonologiques vocaliques sont motivés par la hauteur de la voyelle produite. Les cas sus-mentionnés comprennent la contrainte devant [r] tautosyllabique des voyelles mi-fermées, les diverses neutralisations des voyelles ouvertes devant [r], et l'allongement des voyelles mi-ouvertes et fermées devant [r] tautosyllabique final. Ce phénomène relatif à la hauteur des voyelles est encore plus marqué dans le groupe des voyelles fermées. Une première contrainte est qu'elle ne sont généralement pas prononcée en syllabe fermée finale et qu'on leur substitut une variante relâchée :

- [Ip] : type → [tsIp]
- [Ib] : inhibe → [I'nIb]
- [It] : vite → [vIt]
- [Id] : vide → [vId]
- [Ik] : pique → [pIk]
- [Ig] : gigue → [ʒIg]
- [If] : giffle → [ʒIfI] → [ʒIf]
- [Is] : glisse → [glIs]
- [If] : riche → [rIf]
- [Im] : crime → [krIm]
- [In] : mine → [mIn]
- [Iɹ] : vigne → [vIɹ]
- [II] : Odile → [ɔ'dII]
- [Yp] : jupe → [ʒYp]
- [Yb] : tube → [tsYb]
- [Yt] : flute → [flYt]
- [Yd] : rude → [rYd]
- [Yk] : truc → [trYk]

- [Yg] : fugue → [fYg]
- [Yf] : truffe → [trYf]
- [Ys] : puce → [pYs]
- [Yʃ] : ruche → [rYʃ]
- [Ym] : rhume → [rYm]
- [Yn] : dune → [dzYn]
- [Yl] : bulle → [bYl]
- [Up] : coupe → [kUp]
- [Ub] : double → [dUbl] → [dUb]
- [Ut] : doute → [dUt]
- [Ud] : coude → [kUd]
- [Uk] : bouc → [bUk]
- [Ug] : fougue → [fUg]
- [Uf] : touffe → [tUf]
- [Us] : tousser → [tUs]
- [Uʃ] : touche → [tUʃ]
- [Um] : boum → [bUm]
- [Un] : pitoune → [pi'tUn]
- [Ul] : boule → [bUl]

L'analyse doit cependant être nuancée. Ainsi, on retrouve, comme nous l'avons vu, des occurrences de [i] en syllabe fermée finale qui contrastent avec des formes comme [fini] et [fɪnɪs]. À l'opposé, on ne retrouve jamais des voyelles hautes relâchées en syllabe ouverte finale. Dans le cas des syllabes finales fermées par les consonnes non présentes dans la liste ci-haut ([r, v, z, ʒ]), celles-ci sont considérées comme allongeantes puisqu'elles rendent la voyelle précédente plus longues :

- [eⁱr] : rire → [reⁱr]
- [Iⁱv] : Yves → [Iⁱv]
- [Iⁱz] : vise → [viⁱz]
- [Iⁱʒ] : pige → [piⁱʒ]
- [ø^yr] : cure → [kø^yr]
- [Y^yv] : cuve → [kY^yv]
- [Y^yz] : abuse → [a'bY^yz]
- [Y^yʒ] : gruge → [grY^yʒ]
- [our] : tour → [to^ur]
- [Uuv] : couve → [cU^uv]
- [Uuz] : jousent → [ʒU^uz]
- [Uuz] : rouge → [rU^uʒ]

Dans le cas de [v, z, ʒ], la voyelle est allongée, elle diphtongue, mais son timbre est quand même relativement soutenu dans le secteur associé aux voyelles hautes; dans celui de [r], la voyelle est allongée et diphtongue, mais la diphtongaison se réalise à

partir d'un point associé aux voyelles mi-fermées pour se terminer au niveau de la voyelle haute correspondante.

On est maintenant en position de tirer deux conclusions concernant le français québécois. Premièrement, la longueur vocalique résulte toujours en diphtongaison (du moins, en position finale de mot), et deuxièmement, la diphtongaison s'articule toujours dans un mouvement de fermeture. Ainsi, on peut observer ces deux caractéristiques dans ce que la phonologie traditionnelle considère l'opposition de la voyelle [ɛ] à la voyelle [ɛ:] :

- [ɛt] : (vous) faites → [fɛt]
- [ait] : fête → [faⁱt]
- [ɛd] : Ted → [tɛd]
- [aid] : (je) t'aide → [taⁱd]
- [ɛk] : bec → [bɛk]
- [aik] : bike → [baⁱk]
- [ɛv] : Ève → [ɛv]
- [aiv] : rêve → [raⁱv]
- [ɛs] : fesse → [fɛs]
- [ais] : caisse → [kaⁱs]
- [ɛʃ] : bêche → [bɛʃ]
- [aiʃ] : fraîche → [fraⁱʃ]
- [ɛʒ] : diminutif de déjeuner = [dɛʒ]
- [aiʒ] : neige → [naⁱʒ]
- [ɛm] : aime → [ɛm]
- [aim] : même → [maⁱm]
- [ɛl] : belle → [bɛl]
- [ail] : bête → [baⁱl]
- [air] : faire → [faⁱr]; mère → [maⁱr]; père → [paⁱr]

On ne retrouve jamais de variante courte de [ɛ] devant [r] final. La voyelle y est toujours longue et se réalise [aⁱ]. Ceci nous transporte vers une troisième conclusion : [r] est la seule vraie consonne allongeante. Non seulement [v, z, ʒ] n'affectent aucunement les voyelles mi-ouvertes (y compris [ɛ]) de façon automatique, alors que c'est le cas pour [r], mais les voyelles mi-fermées (la distribution est cependant limitée pour [e]) sont longues dans toutes les syllabes fermées (l'allongement est, encore une fois, plus substantiel en syllabe finale) :

- [out] : côte → [ko^ut]

- [ouk] : coke → [ko^uk]
- [ouf] : chauffe → [ʃo^uf]
- [ouv] : mauve → [mo^uv]
- [ous] : chausse → [ʃo^us]
- [ouz] : chauve → [ʃo^uv]
- [ouʃ] : fauche → [fo^uʃ]
- [ouʒ] : patauge → [pa^utoʒ]
- [oum] : dôme → [do^um]
- [oul] : tôle → [to^ul]
- [ɔv] : inove → [inɔv]; Labov → [la^ubɔv]
- [ɔz] : buzz → [bɔz]; (magicien) d'Oz → [dɔz]
- [ɔʒ] : Limoges → [li^umɔʒ]; toge → [toʒ]
- [øyt] : meute → [mø^yt]
- [øyd] : Freud → [frø^yd]
- [øys] : Zeus → [zø^ys]
- [øyz] : creuse → [krø^yz]
- [øyn] : jeûne → [jø^yn]
- [øyl] : meule → [mø^yl]
- [œv] : veuve → [vœv]; neuve → [nœv]
- [eip] : tape → [teⁱp]
- [eiv] : Dave → [deⁱv]

Maintenant, il faut préciser que tous les phénomènes se rattachant aux voyelles hautes qu'on a vu ne sont que des tendances. Un autre phénomène est en mesure de les supplanter. Il s'agit de l'harmonie (de hauteur) vocalique. Elle procède selon la voyelle de la syllabe finale du mot. Si celle-ci est haute et (d'une certaine manière) relâchée, les autres voyelles hautes auront tendance à devenir relâchées, même si elles se trouvent en syllabe ouverte (*finis* → [fini] vs *finir* → [fɪneir]). L'inverse semble se produire dans le cas des voyelles hautes finales tendues. Elles rendront les autres voyelles hautes du mot tendues, même si celles-ci sont en syllabe fermées (*biscuit* → [biskɥi]). Il est cependant nécessaire d'émettre une réserve ici : les cas où on retrouve une syllabe non-finale fermée (par une consonne autre que [v, z, ʒ] avec voyelle haute et une syllabe finale ouverte sont rares. Le cas de *biscuit* est discutable, puisque la syllabification pourrait être [bi'skɥi] autant que [bis'kɥi], étant donné le statut des fricatives en français québécois. En contre partie, les cas comme *bisbille* → [bɪzbɪl] et *buisness* → [bɪznɪs] vs *gisement* → [ʒɪzmã] et *négativement* → [negatɪvmã]

peuvent servir de poids à l'appui de notre l'hypothèse, puisque même en syllabe non-finale, les codas constituées des consonnes [v, z, ʒ] tendent et allongent les voyelles hautes, même si ces dernières restent relâchées dans bisbille et buisness, influencées par la voyelle finale également relâchée.

3.4- GROUPES RYTHMIQUES

La littérature linguistique attribue généralement l'accent tonique du français à la dernière syllabe du mot. Contrairement à l'anglais où l'accent est considéré lexical (il est spécifié un à un pour chaque élément du lexique et doit être appris par cœur, puisque aucune règle ne peut prévoir sa localisation dans le mot), l'accent en français est de type imprévisible, c'est-à-dire qu'un locuteur n'est pas en mesure de savoir où placer l'accent en fonction de la simple structure lexical du mot utilisé. Le problème, c'est que les caractéristiques acoustiques de la syllabe porteuse de l'accent en français ne sont pas les mêmes que celles associées aux accents des langues à accent lexical.

Le phénomène de l'accent en français est cohérent avec plusieurs données empiriques du français recensées à la section précédente. On avait pu constater qu'une syllabe formée d'une coda en [r] était plus longue si elle était en fin de mot qu'ailleurs, que le [ɑ:] est plus long en fin de mot qu'ailleurs et que les consonnes allongeantes étaient plus allongeantes en fin de mot qu'ailleurs, mais ce qui ressort des travaux en phonétique, c'est que toutes les syllabes du français sont plus longues en fin de mot qu'en position non-finale. Selon Vassière (1983), la temporalité est le seul signal acoustique attribuable aux syllabes en position finale de mot. Alors que, en français, les variations d'intensité ne peuvent être que le résultat de l'utilisation linguistique de l'emphase, il est vrai qu'on retrouve souvent certaines variations de fréquence fondamentale (F_0) lors de l'articulations des syllabes finales de mot. Elles ne sont cependant pas constamment qualitativement semblables, en comparaison avec les fréquences des syllabes non-finales du même mot qui sont utilisées, et qui plus est, ces variations ne sont pas toujours présentes.

D'un point de vue spectrographique, le temps est probablement la variable la plus simple, puisqu'elle est généralement la seule dont la valeur peut changer sans affecter aucune des deux autres. En augmentant la fréquence fondamentale d'une syllabe, il est très probable que le temps d'articulation soit plus long (notamment dans la production des tons), puisque le locuteur doit contracter certains muscles du larynx afin d'atteindre la fréquence désirée, processus qui requiert nécessairement plus de temps qu'une articulation où la fréquence fondamentale reste sensiblement la même. Dans le cas où un locuteur désire user du paramètre d'intensité, les paramètres de fréquence fondamentale et de temporalité sont généralement affectés. On est donc en droit d'affirmer que l'accent en français (québécois) est articulé au moyen d'une différenciation articulatoire et acoustique minimale.

En comparaison avec l'accent du français, l'accent lexical est très souvent accompagné d'une variation au niveau de l'intensité, toujours caractérisé de variations quelconques de F_0 , et par le fait même, d'une augmentation de la durée temporelle. Une montée de F_0 est généralement associée à la syllabe porteuse de l'accent (anglais, espagnol), mais les langues peuvent varier quant à l'attribution des variations fréquentielles, et les mouvements de F_0 ne coïncident pas nécessairement toujours avec la syllabe porteuse de l'accent (Vassière 1983). Maintenant, si on examine certaines données concernant la longueur des syllabes dans les langues à accent lexical, on réalise que la syllabe accentuée n'est pas la seule qui bénéficie d'une durée temporelle allongée dans le mot. La dernière syllabe est également allongée (tableaux 1 pour l'anglais (p.101), tableau 2 pour le hollandais (p.102)).

Ceci dit, étant donné qu'on retrouve le phénomène de l'allongement syllabique en fin de mot même dans les langues à accent lexical, on se doit de différencier les deux phénomènes. Le français est par conséquent une langue sans accent lexical. Il est fort compréhensible que l'absence d'accent lexical dans des langues comme le français ait influencé les analyses linguistiques qui ont attribué la saillance de la syllabe finale au phénomène de l'accent lexical. D'ailleurs, même les locuteurs de la langue n'y sont pas indifférents, puisque certains phénomènes comme

l'harmonie vocalique présentée à la section 3.3.3 semble être motivé par la présence d'un certain trait distinctif au niveau du noyau de la syllabe final du mot.

L'allongement syllabique en fin de mot, qui est présent dans toutes les langues (Victor Boucher, communications personnelles), n'étant que le résultat d'un changement au niveau du paramètre temporel, il est normal que sa présence soit masquée par celle de l'accent lexical, puisque celui-ci nécessite généralement (c'est le cas de l'anglais) l'utilisation simultanée des trois paramètres prosodiques. Par conséquent, on a tendance à ne pas les transcrire en API, de sorte qu'il échappe aux analyses phonologiques. Il semblerait que l'allongement en fin de mot soit un phénomène universel (Boucher, communications personnelles). S'agit-il alors d'un phénomène qui possède une fonction linguistique bien définie, ou encore n'est-ce que la conséquence d'un autre phénomène, et dont l'origine serait purement physiologique? Il est clair qu'à un niveau strictement communicatif, l'allongement de la dernière syllabe du mot sert à marquer la fin d'un certain élément ayant une fonction grammaticale déterminée. L'actualisation du langage étant un acte qui se déroule dans le temps, il est logique de penser que la marque du premier élément grammatical dans un énoncé n'a pas besoin d'être déterminé, puisque qu'il commence lui-même l'énoncé. Si le locuteur marque la fin de cette structure grammaticale, l'élément suivant, par son commencement, sera également intrinsèquement marqué comme étant commencé, et le locuteur en marquera la fin par un autre allongement syllabique, et ainsi de suite, jusqu'à la fin de l'énoncé. On peut également penser au fait que deux interlocuteurs sont souvent en mesure d'enchaîner un échange contenant plusieurs énoncés, et ce en limitant au minimum les pauses entre l'échange du statut de locuteur. Nous verrons cependant plus tard que l'allongement n'est probablement pas le seul marqueur de fin, surtout au niveau de l'énoncé, mais il reste quand même le plus présent (voir partie 3.5).

À un niveau cognitif, l'allongement syllabique final semble avoir une autre fonction. Dans une expérience qui a eu lieu dans le Laboratoire des sciences phonétiques du département de linguistique de l'Université de Montréal, Victor

Boucher (2006) a tenté de démontrer qu'il existe un lien entre certaines structures prosodiques et les contraintes exercées par la faculté générale de la mémoire. Plus précisément, l'hypothèse prévoit que des groupes rythmiques (ensembles contenant un nombre de syllabes déterminé dont la dernière est marquée par un allongement temporel) présentent une structure qui soit similaire à n'importe quelle structure construite sur la base de contraintes mémorielles. Cette hypothèse tire son origine de deux sources : premièrement, d'une série d'expériences sur la mémoire qui ont déjà été faites (mais qui peuvent difficilement être mises en relation avec les phénomènes de la parole puisqu'elles ont été produites à partir de séquences écrites contenant des regroupements visuels préétablis), et deuxièmement, du simple fait que les gens ont tendance à produire des groupes rythmiques en rappelant des énoncés qui n'ont pas de structure syntaxique propre (par exemple, un numéro de téléphone). (Boucher, 2006, p.495-496) :

The discrepancy between prosodic patterns and postulated constituents of formal syntax is a central problem of speech research. Linguists and psychologists recognize that prosody is not entirely predictable from syntactic structures and that some independent principle intervenes. [...]

In considering this problem, it has often been reported that prosodic and rhythmic groupings can arise in recalling syntactically unstructured lists of numbers, letters, or nonsense syllables. [...] Such behaviour suggests that memory processing can be an independent source of prosodic organization.

L'expérience veut donc, dans une certaine mesure, clarifier le lien entre les processus mémoriels et les groupes rythmiques. L'expérience a été faite en deux temps. Premièrement (expérience 1), elle a cherché à démontrer quelle est la limite mémorielle imposée sur la grandeur des groupes rythmiques; en changeant la place de l'allongement syllabique à l'intérieur d'une série de syllabes non-sensées, on observe comment ces changements affectent le rappel en les faisant contraster avec un rappel pour des séries non groupées (sans allongement syllabique). Dans un second temps (expérience 2), elle a cherché à établir le lien entre cette limite et celle qu'on retrouve en parole; en présentant des énoncés contenant des syntagmes de quantités variables de syllabes, les sujets doivent les répéter (l'énoncé étant préalablement masqué de la

vue du sujet) et on évalue si les limites observées en 1 correspondent aux limites observées dans les groupes rythmiques de la parole en 2. Le français est idéal pour observer le comportement des structures prosodiques puisqu'on n'y retrouve pas d'accent lexical pour brouiller les pistes (d'une certaine manière, on peut parler d'un schéma prosodique pur). Les résultats sont très révélateurs.

Pour l'expérience 1 (où on oppose des séries groupées et non-groupées de syllabes non-sensées), les gains de rappel sont substantiels pour les séries de 2 et 3 syllabes, minimales mais quand même présentes pour les séries de 4 syllabes, et on constate une perte pour les séries de 5 et 6 syllabes. Le rappel semble donc bénéficier pour les regroupements ne dépassant pas le seuil de 4 syllabes. Pour l'expérience 2, le pourcentage de syntagmes (nombre de syntagmes produits convenablement/nombre de syntagmes contenant un nombre précis de syllabes présents dans l'expérience) répétés avec un simple allongement en final de groupe rythmique (c'est-à-dire sans accent interne) correspond presque exactement à celui de l'expérience 1. Pour les syntagmes contenant 5 ou 6 syllabes, un allongement interne est créé (marqué par un allongement syllabique interne), fragmentant ainsi le syntagme en deux groupes rythmiques.

Vassière (1983) cite Oller & Smith (1977) qui affirment que l'allongement syllabique final est un comportement acquis, puisqu'il n'est pas observé chez les enfants en bas âge. Qui plus est, le phénomène d'allongement d'éléments terminaux ne semble pas se limiter au strict niveau syllabique. Vassière (1983) p.61 :

In addition to lengthening of the very last syllable in a word or phrase, there may be three other kinds of lengthening phenomena: first, lengthening of the last stressed syllable in a phrase, even if it is followed by one or more unstressed syllables; second, lengthening of the entire last word in a phrase [Umeda and Quinn, 1981]; and third, lengthening of the entire last sentence in a read paragraph [Lehiste, 1975].

L'*intention* du locuteur est évidemment cruciale pour que l'allongement soit effectué. Dans les cas où un énoncé est produit par un locuteur, et que ce dernier décide

d'arrêter d'articuler de façon instantanée, ce type d'énoncé produit généralement un effet d'incomplétude.

Pour Nootboom (1997), le rythme linguistique est une fonction langagière directement associée à la durée temporelle (p.653) :

This suggests that it is possible, at least in first approximation, to study the rhythm of speech as a function of the temporal patterning of speech, without taking into account the melodic aspects.

En adoptant une telle position, Nootboom exclut les variations fréquentielles et les apports d'intensité de l'étude du rythme. Il est difficile de savoir si son choix est ontologique, et s'il considère le rythme linguistique en correspondance stricte et unilatérale avec le temps, ou si il s'agit d'un choix simplement méthodologique. N'ayant nous-même aucune définition précise du rythme (le but de cette partie du mémoire est précisément de relever les éléments pertinents (certains du moins) à son éventuelle définition), le choix est pour moi totalement hors de portée pour le moment. Il demeure quand même très intéressant d'isoler la variable temporelle pour tenter de déceler cet aspect du rythme langagier. (Nootboom, 1997, p.656) :

Speech is not rhythmical in the strict sense that music is, with such a regular alternation of strong and weak elements in the stream of sound that the upcoming elements can be fairly precisely anticipated in psychological time from the preceding ones. Speech is rhythmical, however, in the looser sense that its development in time is controlled by some hierarchical mental pattern giving each syllable a certain strength that controls aspects of its production, among which is its duration.

Le tableau 2 (p.102) des séquences de *reiterant speech* du néerlandais démontre comment un locuteur peut faire varier la durée de chacune des syllabes de mots composés de 1 à 4 syllabes. Plus un mot contient de syllabes, plus chaque syllabe sera amputée d'une partie de sa temporalité, proportionnellement à un maximum correspondant à sa fonction (porteuse de l'accent lexical vs non porteuse de l'accent lexical; porteuse de l'allongement syllabique en fin de groupe rythmique vs non porteuse de cet allongement). Le phénomène est probablement encore plus marqué en anglais. L'intensité de l'accent lexical est tel que les syllabes non

accentuées, à l'exclusion de la syllabe finale (qui est allongée), ont toutes un noyau syllabique réduit au schwa.

Il est intéressant de constater que l'expérience menée par Boucher (2006) nous a amené à postuler la présence de regroupement de syllabes que lui-même appelle « groupes rythmiques ». Il est probable que ces regroupements, dont la fin est marquée par un ajout de substance temporelle, possèdent une structure sous-jacente régie par un algorithme temporel. Ce dernier limiterait la réalisation des unités phonologiques/rythmiques minimales au niveau du temps pour qu'elles soient en mesure de faciliter le processus mémoriel de rappel.

Il est important de mettre l'accent sur le fait qu'un groupe rythmique n'est pas une entité grammaticale. Des mots contenant 5 syllabes ou plus sont généralement constitués de plus de deux groupes rythmiques (un allongement syllabique est placé à l'intérieur du mot). À l'inverse, un mot monosyllabique se fondera généralement au suivant (ou au précédent) afin de former un groupe rythmique d'au moins 2 syllabes. On ne dit pas ici que les structures grammaticales ne sont pas pertinentes dans la constitution des structures prosodiques, mais simplement que les structures de rythme sont : 1) indépendantes des structures grammaticales, et 2) qu'elles ont priorité par rapport à celles-ci dans la constitution de la hiérarchie prosodique. Il est donc légitime de situer ce qui vient d'être dit à l'intérieur du débat de la section 3.2. Étant donné que le rappel des unités linguistiques se fait nécessairement à partir du lexique, et que les stratégies adoptées par ce rappel sont conditionnées par des contraintes mémorielles correspondant à un nombre déterminé de syllabes, qu'elle pourrait être la motivation de postuler des unités de type « phonème » qui constitueraient les unités lexicales minimales, si le seul résultat était, encore une fois, d'alourdir une explication déjà complète en considérant la syllabe comme l'atome dans la formation des unités lexicales.

Il est également primordial de rappeler l'argument capital en ce qui concerne notre prise de position : comment est-il possible qu'un accent lexical ou un ton soit

associé à une syllabe si l'encodage des mots dans le lexique est fait au moyen de phonèmes et que ces entités morphoprosodiques (accent lexical et ton) font nécessairement partie intégrante du lexique d'une langue?

3.5 – GROUPES INTONATOIRES

Dans un mémoire où elle tente de tisser un lien entre les processus mémoriels et les structures prosodiques intonatoires plus larges que les groupes rythmiques, Annie Gilbert (2006) présente un résumé éclairant des différents niveaux de structures tels que proposés dans le cadre de différentes théories. Les structures prosodiques retenues par Gilbert sont pertinentes puisqu'elles ont un corrélat acoustique. On peut les représenter par un schéma organisé hiérarchiquement où un énoncé peut être constitué d'un ou plusieurs groupe(s) intonatoire(s), où un groupe intonatoire peut être constitué d'un ou plusieurs groupe(s) rythmique(s), et où un groupe rythmique peut être constitué d'une ou plusieurs syllabe(s), jusqu'à concurrence de quatre (comme nous l'avons déjà vu).

Alors que la variable acoustique caractérisant le groupe rythmique est l'allongement de la dernière syllabe constituant celui-ci, la délimitation des différents groupes intonatoires est rendue par des variations au niveau de la fréquence fondamentale. Toujours selon Gilbert (2006), la seule raison pour laquelle la présence d'une variation de fréquence est simultanée à un allongement syllabique tient au fait que la fin du groupe intonatoire implique la fin d'un groupe rythmique (autrement dit, c'est parce que la frontière du groupe intonatoire et celle du groupe rythmique se chevauche). La cause d'un tel état de fait est que la structure du groupe intonatoire est hiérarchiquement supérieure à celle du groupe rythmique, directement et unidirectionnellement.

Il est cependant difficile de définir qualitativement les valeurs de F0 de façon aussi précise que dans le cas de l'allongement syllabique correspondant à la fin des groupes rythmiques. Entre autres, plusieurs études présentent des données

contradictoires quant aux valeurs de F0 intrinsèques aux groupes intonatoires. Par exemple, Delattre (1965) affirme qu'en français, un groupe sémantique non final est séparé d'un autre groupe sémantique par une élévation de F0 sur sa dernière syllabe, alors qu'il n'y a que les groupes sémantiques finals qui sont caractérisés par une descente de F0, cette dernière servant à marquer la fin d'un énoncé. En contraste avec ce dernier, Vassière (1974, 1975, 1983) prétend qu'une montée de F0 est toujours associée avec la notion de début et qu'une descente est toujours associée avec la notion de fin. Vassière (1983), p. 59 :

[...] an upward change of F0 between two successive vowels seems to be associated with the notion beginning, and a downward movement with the notion of end. This tendency seems to be reflected particularly by the manner in which lexical entities are acoustically combined in spoken sentences to form a single acoustic entity.

Ce problème relatif à la valeur intrinsèque de la F0 à l'intérieur des différents groupes intonatoires d'un énoncé est secondaire, puisque c'est le sentiment de continuité ou de rupture rendu par la perception du locuteur qui est en mesure de tracer les frontières entre les différents groupes intonatoires. Ici, c'est le contraste entre les comportements respectifs de la F0 qui est susceptible de créer une distinction entre deux groupes intonatoires différents. Gilbert (2006) retient deux critères acoustico-perceptifs servant à délimiter les groupes intonatoires, soit (p.23-24) :

1) Un changement de direction de la pente. Ce critère peut s'appliquer sur la dernière syllabe du groupe pour en marquer la frontière, ou entre deux groupes intonatoires ayant des pentes d'intonation opposées, pour les séparer. [...]

2) Le retour de la F0 (reset). Ce critère se traduit par une montée soudaine de la F0. Cependant, il doit être appliqué en tenant compte de la déclinaison qui limite les modulations de l'intonation [...]. On considérera donc qu'il y a retour de F0 lorsque plus d'une syllabe est produite au-dessus du niveau de F0 atteint juste avant la variation de fréquence.

Le point commun qui ressort de ces deux caractéristiques distinctes, c'est qu'elles impliquent une généralisation globale des différentes valeurs de F0 à

l'intérieur du groupe intonatoire. Il s'agit d'une évidence en ce qui concerne le changement de la pente de la F0. Le cas du *reset* de la F0 nécessite cependant une explication. Selon Vassière (1983), la valeur de la F0 suit une pente décroissante lors de l'articulation des énoncés. Elle réfère à ce phénomène comme étant la déclinaison de la F0. De plus, les variations locales de montée et descente de la F0 se situe dans un *range* qui tend à s'amenuiser dans le temps. Or, si un locuteur est en mesure, lors de l'articulation d'un énoncé, de manipuler la valeur de référence accordé à la F0, c'est qu'il est nécessairement capable d'avoir une connaissance globale de la F0 à l'intérieur du groupe intonatoire en entier et d'en déduire sa valeur moyenne selon le point de référence dans le temps.

Maintenant, il est important de mentionner que la vision de la prosodie adoptée par Gilbert (2006) est beaucoup plus simple que la plupart des modèles prosodiques couramment cités dans la littérature prosodique. Par exemple, des structures telles que « groupe phonologique » ou « mot prosodique » (Selkirk, 1984) sont exclues par Gilbert (2006), puisqu'elles sont acoustiquement indistinguables. De plus, une structure métrique comme celle du pied (Selkirk, 1984; Kyparsky, 1979), est inadmissible puisqu'elle repose sur des regroupements de syllabes articulés autour d'une syllabe porteuse de l'accent tonique, et que cet accent n'est tout simplement pas présent dans bon nombre de langues, comme par exemple en français. Tout comme le pied, qui est un concept qui découle d'une analyse issue nécessairement d'une langue à accent tonique (plus particulièrement l'anglais), les autres structures mentionnées précédemment sont le fruit de modèles théoriques syntaxiques *a priori*, où la prosodie est hiérarchiquement subordonnée à la syntaxe.

Pour Gilbert (2006), une des preuves de l'indépendance des structures prosodiques vis-à-vis des structures syntaxiques nous vient de l'acquisition. Il serait incongru de prétendre que les structures prosodiques doivent être issues, et par le fait même dépendre, des structures syntaxiques à quelque niveau que ce soit alors que, d'un point de vue acquisitionnel, les structures prosodiques sont perçues et produites

chez les enfants avant l'apparition des structures syntaxiques (De Boyssons-Bardies, 1996; Jusczyk, 1997).

Jusczyk (1997) abonde dans ce sens. Des enfants âgés d'à peine 2 mois sont en mesure d'identifier et de mémoriser certaines séquences de mots produites avec une structure prosodique pertinente, alors que ces mêmes mots, présentés dans le même ordre sous forme de liste (et donc sans structure prosodique pertinente), ne suscitent aucun signe d'identification ou de mémorisation chez d'autres enfants du même âge.

Jusczyk (1997) penche même en faveur d'une analyse où ce sont les structures prosodiques qui pourraient avoir une influence quelconque sur l'acquisition des structures syntaxiques, et d'où pourrait par conséquent émaner une vision linguistique où la prosodie serait, dans une certaine mesure, hiérarchiquement supérieure à la syntaxe. Cette vision est communément appelé le *prosodic bootstrapping*. (p.137) :

One possibility, often discussed, is that elements of the syntactic organization are marked in the acoustic structure of utterances. As was noted in discussing McNeill's work, this possibility was considered and rejected about thirty years ago on the grounds that units derived from the acoustic signal do not necessarily correspond to the critical units in the linguistic analysis of utterances.

En effet, une prise de position forte en faveur de cette théorie est inconcevable, car elle impliquerait que la syntaxe soit directement et unilatéralement redevable à la prosodie. Or, il n'en va pas ainsi dans la réalité.

Dans une expérience où ils tentent de démontrer l'indépendance des structures prosodiques vis-à-vis des structures syntaxiques, Gilbert & Boucher (2006) ont fait répéter à des sujets des énoncés de 12 syllabes ayant des constituants syntaxiques de longueur variable. Dans un premier temps, la variable était la longueur du SN sujet (de une à quatre syllabes) et du V, ce qui avait pour effet de situer la frontière syntaxique séparant le SN sujet du SV à différents endroits (on doit noter ici que, dans tous les cas, le SV était constitué d'un complément direct sélectionné par le

verbe (toujours constitué de sept syllabes), ce qui, d'un point de vue syntaxique, le place hiérarchiquement dominé par le SV, et donc plus près du verbe que ne l'est le SN sujet). Les résultats démontrent que plus le sujet est long (en terme de nombre de syllabes), plus il est susceptible d'être reproduit en un groupe intonatoire distinct. En fait, des SN sujets n'étant constitués que d'une seule syllabe ne sont presque jamais produits en tant que groupe intonatoire distinct (ils forment plutôt un groupe intonatoire avec le verbe). Dans un deuxième temps, la variable était la longueur du SV en entier (de 7 à 9 syllabes). Plus le SV était long, et plus il était susceptible d'être produit en plus d'un groupe intonatoire (la limite se situe à 8 syllabes pour un groupe intonatoire distinct).

La conclusion tirée par Gilbert & Boucher (2006), comme c'est le cas pour les groupes rythmiques (voir partie 3.4), c'est que les groupes intonatoires sont régis par des principes indépendants ayant une fonction mémorielle à la base. L'influence de la syntaxe peut se faire sentir seulement si les structures syntaxiques sont conformes à ce qui est productif à un niveau mémoriel (Gilbert & Boucher 2006, p. 289) :

The results show that constituent length is the major predictor, whereas syntactic structure appears as a secondary factor.

En fait, ces résultats sont consistants avec ceux de Gilbert (2006) qui, en bout de ligne, a été en mesure de démontrer le lien existant entre la faculté de la mémoire et les phénomènes observés en prosodie au niveau des groupes intonatoires. On savait déjà qu'un groupe rythmique, dans la grande majorité des cas, pouvait contenir un maximum de 4 syllabes. Un groupe intonatoire étant constitué d'un maximum de 8 syllabes, ce nombre correspond au nombre maximal de syllabes contenues dans le maximum de groupes rythmiques contenus dans un groupe intonatoire qui a été découvert par Gilbert (2006), soit deux.

On voit donc que la prosodie ne peut être issue de la syntaxe, puisque plusieurs frontières syntaxiques ne sont tout simplement pas prises en compte par les structures prosodiques. Cette indépendance n'est cependant pas bidirectionnelle, car toutes les frontières de structures prosodiques se trouvent au même endroit qu'une

frontière syntaxique quelconque. Ayant rejeté la position forte du *prosodic bootstrapping*, il devient très intéressant de la conserver, dans une perspective un peu plus modérée (Jusczyk 1997, p.138-139) :

Morgan (1986) demonstrated that access to information in the speech signal that helps to bracket syntactic units appropriately could effectively reduce the degree of complexity required for learners to select the grammar that corresponds to the native language that they are acquiring.

It is important to note that information available in the signal was seen as a means of complementing, but not supplanting, other sources of information that learners draw upon to discover the syntactic organization of their language. [...]

The notion that learners may rely on information in the speech signal to help the discovery of syntactic organization has come to be known as "prosodic bootstrapping".

Ces *cues* prosodiques étant très clairs à un niveau syntaxique assez large (celui des énoncés, des phrases et des propositions), ils sont cependant de moins en moins présents au fur et à mesure que l'on considère des structures syntaxiques plus petites (de l'ordre du syntagme ou du mot). Il est essentiel selon Jusczyk (1997) de chercher à découvrir le lien entre la sensibilité des regroupements prosodiques et la capacité de segmentation en mots d'un énoncé. La clé, soutient-il, résiderait dans le fait que deux processus différents se produisent simultanément chez l'enfant. D'une part, celui-ci, par le biais de la prosodie, serait en mesure de segmenter la parole en unités grammaticales du niveau de la proposition. D'autre part, la reconnaissance des contraintes phonotactiques et les marques d'allongement syllabique marquant la fin des groupes rythmiques sont en mesure de donner des indications sur la délimitation des unités syntaxiques élémentaires. Ces deux processus convergeraient ensemble vers la découverte de l'organisation syntaxique et de la grammaire.

Jusczyk (1997) mentionne un problème que rencontre le *prosodic bootstrapping* qui est que les changements phonétiques qui servent à marquer les frontières prosodico-syntaxiques peuvent se rencontrer ailleurs dans le discours, pour d'autres motifs que le marquage des frontières. Par exemple, une hésitation dans l'élocution peut provoquer un allongement de la syllabe produite au moment de

l'hésitation, ou encore une certaine dose d'émotivité peut provoquer des variations de la F0 similaires à celles servant à délimiter les groupes intonatoires. Une solution, du moins partielle, à ce problème, c'est que les *cues* prosodiques sont généralement produits en combinaison les uns avec les autres, augmentant ainsi la complexité de leur réalisation et limitant ainsi l'association de ceux-ci qu'un apprenant pourrait faire avec des expressions emphatiques ou de simples erreurs de production (Jusczyk 1997, p. 141) :

As with other cases involving multiple cues, the contribution of any one cue may not be as important as the summed tendency or possible interaction of several different cues. Thus, it is the constellation of cues form the speech signal, rather than any single cue, that is likely to provide information helpful to the grammatical organization of utterances.

Il est tout naturel d'associer intuitivement la pause au phénomène de rupture ou de séparation. D'ailleurs, la pause est un signal prosodique qui interagit très souvent avec les changements délimitant les structures prosodiques. Comme il a été dit à la section 2.2, la pause peut survenir pour des raisons physiologiques; la parole étant produite au moyen du système respiratoire qui fait sortir de l'air des poumons, un locuteur s'exerçant sur une période le moins prolongé doit nécessairement se régénérer en oxygène à un certain moment. Selon Vassière (1983), la pause survient toujours aux frontières syntaxiques, principalement aux frontières de phrase et de proposition (bien qu'elle puisse survenir, plus rarement, à l'intérieur d'une proposition entre deux syntagmes). Les locuteurs peuvent cependant effectuer une pause sans respirer. Et bien que le retour du point de référence de la F0 puisse s'effectuer sans pause, cette dernière rend plus facile la manipulation de son larynx par le locuteur afin d'effectuer un *reset*.

L'utilisation simultanée de la pause avec les autres signaux de structuration prosodique est judicieusement exploitée par les créateurs de la série de films Star Wars. Dans ces longs métrages, on y retrouve un personnage du nom de Yoda, le plus grand maître Jedi de la galaxie. Afin de mettre en évidence le fait qu'il s'agit de l'être

le plus sage et le plus intelligent de la galaxie, les créateurs l'ont doté d'une grammaire hautement marginale, à un tel point que si Yoda n'était qu'un être ordinaire, on serait probablement en droit de le considérer comme une personne souffrant d'aphasie. Or, il n'en va tout simplement pas ainsi, puisque Yoda est doté de pouvoirs surnaturels, et il suffit de l'entendre pour considérer ses phrases comme grammaticales.

La recherche que j'ai faite a été effectuée pour la version originale anglaise des films. L'aspect marginal de la grammaire de Yoda se trouve dans sa syntaxe. Grosso modo, le maître Jedi utilise des structures marginales (pour l'anglais) de type O#SV ("*When 900 years old, you reach...*"), O#VS ("*That incomplete, was your training.*"), ainsi qu'un grand nombre de manipulations de l'auxiliaire et/ou du participe passé (VO#SAux = "*Look as good, you will not*"; VO#AuxS = "*That not ready for the burden, were you.*"; O#AuxSV = "*Then, only then, a Jedi, will you be.*"). Toutes les virgules contenues dans ces citations ainsi que les dièses qu'on retrouve dans les représentations syntaxiques linéaires représentent les pauses. Les données analysées qui suivent ont été tirées de 3 des 5 films où on retrouve Yoda (épisodes III, V et VI). Les inversions donnant lieu aux structures syntaxiques marginales se produisent toutes à l'intérieur des structures syntaxiques de type proposition. Les données analysées portent uniquement sur les structures marginales, ce qui représente environ 75 % des productions langagières de Yoda (c'est-à-dire que dans environ 25 %, Yoda utilise des propositions anglaises normales). Le total de propositions retenues est de exactement 100.

Ce qui est clair, c'est que l'hypothèse de Gilbert (2006) selon laquelle un groupe intonatoire est circonscrit à l'intérieur d'un contour de F0 continu, et que la frontière marquant la séparation entre ce groupe intonatoire et un autre est le résultat d'une rupture dans la continuité de la F0, est tout à fait valable. Dans 92 % des cas, les deux groupes résultants de l'inversion sont marqués par un contour fréquentiel qui subit une rupture à la frontière entre les deux. Dans 83 % des cas, le *reset* de la F0 s'effectue vers le bas, alors que dans 9 % des cas, il s'effectue vers le haut.

L'hypothèse ici, c'est qu'une telle gymnastique syntaxique n'est possible qu'avec un support prosodique adéquat, voir même renforcé. Les changements de F0 sont, comme on peut le voir, cruciaux. Mais il est intéressant de noter que le soutien fourni par la pause leur est d'une grande utilité. On retrouve 54 des 92 cas de *reset* de la F0 qui sont effectués simultanément à une pause. De plus, quatre des huit cas où l'inversion se produit sans changement fréquentiel perceptible sont marqués par une pause. Il ne reste que quatre cas d'inversion sans pause ni *reset*, dont un s'y trouve puisque la pause produite par Yoda pourrait être interprétée comme une pause d'hésitation.

On remarque également que les groupes intonatoires réalisés avec un niveau de F0 plus élevé sont généralement ceux qui possèdent l'accent lexical le plus proéminent. On réfère généralement cette proéminence au concept de *pitch accent* (Selkirk, 1995; Bollinger, 1958). En anglais, le *pitch accent* est un accent de phrase qui est associé à un accent lexical. Cet accent devient donc nécessairement plus saillant que les autres accents lexicaux. Par défaut, le *Nuclear Stress Rule (NSR)* (Chomsky & Halle 1968) associe le *pitch accent* d'un constituant au mot le plus à droite possédant un accent lexical à l'intérieur de ce constituant. Cependant, Selkirk (handbook) affirme qu'un autre principe, le *Pitch Accent Proeminence Rule (PAPR)*, lorsque applicable, est prioritaire au *NSR* en attribuant le *pitch accent* à un élément marqué par le *focus* et qui n'est pas nécessairement le plus à droite de son constituant. Le *NSR* agit donc comme une *elsewhere condition*.

L'anglais étant une langue dont la structure est de type *head-first*, il est normal qu'on retrouve l'accent le plus fort à droite, puisqu'une telle structure grammaticale est associée à un rythme montant. Les propositions inversées de Yoda sont ainsi faites que c'est la partie le plus à droite de la proposition (généralement l'objet) qui est déplacé au début de celle-ci. Dans les cas où le changement est marqué par un changement de niveau de F0, 83 changements sur 92 sont marqués par un nivellement vers le bas. Cela laisse croire que le *NSR* s'applique avant la transformation, et que

celle-ci a pour résultat de créer par la suite un rythme descendant. Dans les 9 cas où le nivellement se fait vers le haut, on peut supposer que, encore une fois, le *pitch accent* a été distribué avant la transformation, cette fois-ci par le *PAPR*. Le focus étant placé sur un élément plus à gauche (le sujet ou le verbe/auxiliaire), la transformation renverse le rythme pour lui donner un aspect montant.

On peut mentionner en terminant que le *pitch accent* en français se distingue du *pitch accent* de l'anglais dans sa réalisation. Le français ne possédant pas d'accent lexical, le *NSR* ne peut donc pas s'en servir comme cible. Le *pitch accent*, en français, se réalise soit sur la dernière syllabe du groupe rythmique, soit sur le groupe en entier. Par exemple, si je dis que « Alexandra a acheté un livre » et que quelqu'un me reprend en disant que le nom de la fille en question est Alexia, cette personne pourrait dire « Non, AleksIA a acheté un livre », ou encore « Non, ALEXIA a acheté un livre ».

CHAPITRE 4 : CONCLUSION

À la lumière de la recherche qui vient d'être effectuée, il est évident que la phonologie du XXI^e siècle doit nécessairement rétablir un lien étroit avec la phonétique. La phonologie n'a plus à dicter l'orientation des recherches en phonétiques. Au contraire, c'est plutôt la phonétique qui, en effectuant des recherches empiriques rigoureuses, est en mesure de fournir de l'eau au moulin de la phonologie afin que cette dernière dresse ses modèles théoriques au moyen d'unités phonologiques réelles et non d'unités abstraites sans aucun corrélat acoustique, perceptuel ou articulatoire.

C'est précisément les résultats des expériences phonétiques recensées dans ce mémoire qui nous amène à formuler l'ébauche d'un modèle phonologique qui exclut le phonème de l'ensemble des unités phonologiques et qui considère la syllabe comme étant l'unité phonologique minimale. On est alors en mesure de donner une définition précise de l'unité que l'on utilise, contrairement à tous les modèles de phonologie phonémique classique, qui n'ont jusqu'à maintenant, donné une définition satisfaisante du phonème. Un modèle syllabique est non seulement capable de rendre compte des mêmes faits que les modèles classiques qui utilisent le phonème, mais il permet aussi d'expliquer d'autres phénomènes linguistiques qu'un modèle phonémique rend compte difficilement, notamment le fait que certains éléments morpho-prosodiques comme l'accent lexical ou les tons sont associés, au niveau de l'encodage lexical, à une syllabe, et jamais à un phonème.

Par ailleurs, la force linguistique polarisée par l'interaction contradictoire entre la prosodie et la grammaire, telle que postulée par Lakoff (1969) et élaborée par Donegan & Stampe (2004), nous amène à considérer la syllabe comme étant hiérarchiquement subordonnée aux unités prosodiques plus grandes. La phonologie, essentiellement prosodique, doit considérer en premier lieu le groupe intonatoire, dans un deuxième temps le groupe rythmique pour finalement être en mesure de comprendre les alternances caractérisant le niveau syllabique. Ces niveaux ont

cependant été abordés dans ce mémoire de façon sommaire, entre autre parce que ces unités prosodiques sont marquées principalement par des changements au niveau temporel et au niveau fréquentiel, et qu'il est extrêmement difficile de collecter des données empiriques rigoureuses de ce type sans procéder à une analyse spectrographique de celles-ci.

En terminant, je crois que, parallèlement au changement de paradigme qui s'impose en phonologie, la science linguistique en entier se doit d'adopter, en partie du moins, une vision linguistique qui fait fit des divisions traditionnelles (sémantique, syntaxe, morphologie, phonologie/phonétique) et qui sera en mesure de concevoir et d'expliquer l'interaction entre ces différents modules. Par exemple, nous avons utilisé, afin d'appuyer notre support externe (la diachronie, partie 1.3), le modèle morphologique de la *WWM*. Bien qu'extrêmement simple et puissant, ce modèle reste, selon moi, incomplet, car il limite les stratégies de formation de mots à l'utilisation d'une seule variable. Or, il est possible dans certaines langues, de créer des mots composés en utilisant deux mots différents. Par exemple, n'importe quel locuteur natif du français québécois est en mesure de former un substantif en utilisant un verbe transitif dans sa forme indicatif-présent-3^e personne-singulier suivi d'un nom. Il suffit de voir une casserole pendu à un mur au moyen d'un objet inconnu pour référer à cet objet comme étant un accroche-casserole. Je n'ai jamais entendu aucun composé utilisant ni le mot casserole, ni le mot accroche. J'ai pourtant été en mesure de créer ce composé « intuitivement », et je le considère grammatical. J'ai donc dû, d'une certaine manière, prendre deux variables différentes afin de créer ce mot. La stratégie de formation de mot pourrait grossièrement ressembler à ceci : $[x]_{V+ind.prés.+3pers.sing} + [y]_N = [xy]_N$. Ce type de création suggère une interaction assez étroite entre la morphologie et la syntaxe, puisque, à la base, c'est l'unification du verbe avec son complément d'objet direct qui forme le mot. Maintenant, en considérant que la prosodie peut influencer l'endroit où on retrouverait un accent phonologique au niveau syntaxique et/ou morphologique, on se doit d'envisager la science linguistique comme étant l'étude de la faculté globale du langage.

BIBLIOGRAPHIE

Allen, W. Sidney, 1973, *Accent and Rhythm*, Cambridge University Press, Great Britain.

Baronian, Luc V., 1999, *Contraintes et processus phonologiques*, mémoire de maîtrise, Université de Montréal, Montréal, Canada.

Baudoin de Courtenay, 1895, In *A Baudoin de Courtenay antology*, E. Stankiewicz (éd.), 1972, Indiana University Press, Bloomington, USA.

Bellugi, Ursula & Roger Brown, 1964, *The acquisition of Language*, The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA.

Bertoncini, J. & al., 1988, "An investigation of young infants perceptual representations of speech sounds", *Infant Behaviour and Development*, 4, 1981, p.247-260.

Blevins, Juliette, 1995, "The syllable in phonological theory", In *Handbook of Phonology*, John A. Goldsmith (éd.), Blackwell Publisher, Cambridge, Massachusetts, USA, p.207-244.

Bloomfield, Leonard, 1939, "Menomini Morphophonemics", In *Phonological Theory; Evolution and Current Practice*, Makkai, Valerie B. (éd.), Holt, Rinehart & Winston Inc., p. 58-64.

Bollinger, Dwight L., 1958, "A theory of pitch accent in English", In *Word*, 14, 2-3, p.110-149.

Boucher, Victor J., 1994, "Alphabet-related biases in psycholinguistic enquiries: considerations for direct theories of speech production and perception", In *Journal of Phonetics*, 22, pp.1-18

Boucher, Victor J., 2005, "Intrinsic factors of cyclical motion in speech articulators: On assuming segmental input in speech-production models", In *Journal of the Acoustical Society of America*, 117, 2620.

Boucher, Victor J., 2006, "On the function of stress rhythms in speech : Evidence of a link with grouping effects on serial memory", In *Language and Speech*, 49, 4, p.495-519

Boucher, Victor J., 2006, "Serial-order activation of speech articulators: Neural commands do not operate in terms of segments", In *Paper presented at The 5th International Conference on Speech Motor Control*, Nijmegen, Netherlands.

Carstairs-McCarthy, Andrew, 1999, *The Origin of Complex Language* (An Inquiry into the Evolutionary Beginnings of Sentences, Syllables and Truth), Oxford University Press, New York, USA.

Chomsky, Noam, 1957, *Syntactic Structures*, Mouton Co., The Hague, Paris.

Chomsky, Naom, 1964, "A review of B.F. Skinner's verbal behavior", In *The structure of Language; Readings in the philosophy of Language*, Jerry A. Fodor & Jerrold J. Katz (réd.), Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA, p.547-578.

Chomsky, Noam, 1979, « A propos des structures cognitives et de leur développement : une réponse à Jean Piaget », In *Théories du langage, théories de l'apprentissage – Le débat entre Jean Piaget et Noam Chomsky*, Massimo Piatelli-Palmarini (réd.), éd. du Seuil, Paris, p.65-87

Chomsky, Noam & Morris Halle, 1968, *The Sound Pattern of English*, Harper & Row Publishers, New York, USA.

Cruttenden, Alan, 1986, *Intonation*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

Cutler, A. & D.R. Ladd, 1983, *Prosody: Models and Measurements*, Springer-Verlag, New York, USA.

Dasgupta, Probal, Alan Ford & Rajendra Singh, 2000, *After etymology*, Lincom Europa, Allemagne.

De Boysson-Bardies, 1996, *Comment la parole vient aux enfants*, éditions Odile Jacob, Paris, France.

De Boysson-Bardies & al., 1992, "Evidence of Infant Selection from Target Language: A Cross-Linguistic Study", In *Phonological Development; Models, Research, Implications*, Charles A. Ferguson & al. (réd.), York Press, Timonium, Maryland, USA, p. 369-391.

Delattre, Pierre, 1965, *Comparing the prosodic features of English, German, Spanish and French*, Julius Groos Verlag, Heidelberg, p.35-118.

Desrochers, Richard, 1994, « Le mécanisme des stratégies de réparation en phonotactique générative et la diphtongaison en français québécois », In *Revue québécoise de linguistique*, 23, 2, p.115-148.

Donegan, Patricia J., 1984, "How Learnable is Phonology", In *Papers on Natural Phonology from Eisendadt*, Wolfgang U. Dressler & L. Tonelli (réd.), Padova : Cooperativa Libreria Editoriale Studentesca Patavina, p.19-31

Donegan, Patricia, 1994, "The Innateness of Phonemic Perception", In *Proceedings of the 24th Western Conference on Linguistics vol.7*, Vida Simian & Jeanette Schaeffer (éd.), California State University Press, Fresno, USA, p.59-70

Donegan, Patricia J. & David Stampe, 1979, "The Study of Natural Phonology", In *Current approaches to phonological theory*, Daniel A. Dinssen (éd.), Bloomington, p. 126-173.

Donegan, Patricia, J. & David Stampe, 2004, "Rhythm and the Synthetic Drift of Munda", In *The Yearbook of South Asian Languages*, Rajendra Singh (éd.), Mouton, p.3-36

Dressler, Wolfgang U., 1985a, *Morphophonology (the dynamics of derivation)*, Karoma Publishers Inc., Ann Arbor.

Eimas, P. & al., 1971, "Speech perception in infants", *Science*, 171, p.303-306.

Ferguson, Charles A., 1972, "Review of the *Sound Pattern of Russian*, by Morris Halle", In *Phonological Theory; Evolution and Current Practice*, Makkai, Valerie B. (éd.), Holt, Rinehart & Winston Inc., p.369-379

Flynn, Suzanne, "Nature of development in L2 acquisition and implications for theories of language acquisition in general", In *Linguistic Theory in Second Language Acquisition*, Flynn, Suzanne & Wayne O'Neil (éd.), Kluwer Academic Publisher, Netherlands, p.76-89.

Fodor, Jerry A., 1983, *The Modularity of the Mind*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

Ford, Alan, Rajendra Singh & Gita Martohardjono, 1997, *Pace Panini; Towards a Word-Based Theory of Morphology*, Peter Lang Publishing, New York, USA.

Gendron, Jean-Denis, 1966, *Tendances phonétiques du français parlé au Québec*, Les Presses de l'Université Laval, Québec, Canada.

Gilbert, Annie C., 2006, *Contrainte sur la mémoire immédiate des groupes intonatifs comme principe de structuration de la prosodie*, mémoire de maîtrise, Université de Montréal, Montréal, Canada.

Gilbert, Annie C. & Victor J. Boucher, 2006, "Syntax and syllable count as predictors of French tonal groups: Drawing links to memory for prosody", In *Papers presented at the 3rd International Conference on Speech Prosody*, Dresden, Germany, p.289-292.

Hooper, Joan, 1976, *An Introduction to Natural Generative Grammar*, Academic Press, New York, USA.

Householder, F. W. Jr., 1965, "On Some Recent Claims in Phonological Theory", In 1972 *Phonological Theory; Evolution and Current Practice*; Makkai, Valerie B. (éd.), Holt, Rinehart and Winston Inc., p.442-485.

Hurch, Bernard, 1994, "Morphoprosody", In *Troubetzkoy's Orphan / Proceedings of the Montréal Roundtable "Morphophonology: Contemporary Responses"*, Rajendra Singh (éd.), John Benjamins Publishing Company, p.189-243.

Hyman, Larry M., 1975, *Phonology: Theory and Analysis*, Holt Rinehart & Winston Inc., Chicago, Illinois.

Hyman, Larry M., 1985, *A Theory of Phonological Weight*, Foris Publications, Dordrecht, Holland.

Jakobson, Roman, 1941, *Child language, aphasia and phonological universals*, Mouton, The Hague

Johns-Lewis, Catherine, 1986, *Intonation in Discourse*, College-Hill Press, San Diego, USA.

Jones, Daniel, 1957, "The History and Meaning of the Term 'Phoneme'", in Fudge, Erik C., 1973, *Phonology*, Pinguin Books Inc., Australia, 383p.

Jusczyk, Peter W., 1992, "Developing Phonological Categories from the Speech Signal", In *Phonological Development; Models, Research, Implications*, Charles A. Ferguson & al. (eds), York Press, Timonium, Maryland, USA, p.17-64.

Jusczyk, Peter W., 1997, *The Discovery of Spoken Language*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

Jusczyk, Peter W. & C, Derrah, 1987, "Representation of Speech Sounds by Young Infants", In *Developmental Psychology*, 23, 1987, p.648-654.

Kaisse, Ellen M., 1987, «The syntax of phonological rules in connected speech», In *Phonologica 1984*, Wolfgang U. Dressler & al. (éd.), Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts p.121-156

Karmiloff-Smith, Annette, 1992, *Beyond Modularity*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

Kaye, J.D., 1971, "Opacity and recoverability in phonology", In *Canadian Journal of Linguistics*, 19, p.134-149

Kyparsky, Paul, 1982, *Explanation in Phonology*, Foris Publication, Dordrecht.

Kyparsky, Paul, 1979, "Metrical structure assignment is cyclic", In *Linguistic Inquiry*, 10, 3, p.421-441

Ladefoged, Peter, 1975, *A Course in Phonetics*, Harcourt Brace Jovanovich Inc., New York, USA.

Lakoff, Robin, 1969, "Another Look at Drift", In *Linguistic Change and Phonological Theory*, Robert P. Stockwell, & Ronald K.S. Macaulay (éd.), Indiana University Press, Bloomington, p.172-198

Lenneberg, Eric H., 1967, *Biological Foundations of Language*, John Wiley & Sons Inc., New York, USA.

Lieberman, Philip, 1967, *Intonation, Perception and Language*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

Lieberman, Philip, 1984, *The Biology and Evolution of Language*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

Lieberman, Philip, 1985, "The acquisition of Intonation by Infants: Physiology and Neural Control", In *Intonation in Discourse*, Catherine Johns-Lewis (éd.), College-Hill Press, San Diego, USA, p.239-258

Lieberman, Philip, 1991, *Uniquely Human*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

Lindblom, Björn, 2000, "Developmental origins of adult phonology: The interplay between phonetic emergents and evolutionary adaptations of sound patterns", In *Phonetica*, 57 (2-4), p.297-314

Locke, John L., 1983, *Phonological Acquisition and Change*, Academic Press, New York, USA.

Lupasco, Stéphane, 1951, *Le principe d'antagonisme et la logique de l'énergie*, éd. Le Rocher, Paris, France.

MacNeilage, P.F. & B.L. Davis, 1990, "Acquisition of speech perception: The achievement of segmental independence", In *Speech production and speech modelling*, W.J. Hardcastle and A. Marchal (éd.), Dordrecht, Kluwer.

Major, Roy C., 1987, "The natural phonology of second language acquisition" In *Sound Patterns in Second Language Acquisition*, Allan James & Jonathan Leather (éd.), Foris Publication, Dordrecht, p.207-224.

Martinet, André, 1965, « De la morphonologie », dans *Linguistique 1*, p.16-31.

Morin, Yves-Charles, Marie-Claude Langlois & Maire-Ève Varin, (1990), "Tensing of Word-Final [ɔ] to [o] in French : The Phonologization of a Morphophonological Rule", In *Romance Philology*,43, p. 507-528.

Newman, Paul, 1972, "Syllable weight as a phonological variable", In *Studies in African Languages*, 3, 3, p.301-323.

Nooteboom, Sieb, 1997, "The prosody of Speech : Melody and Rhythm", In William J. Hardcastle & John Laver (éd.), *The Handbook of Phonetics Sciences*, Blackwell Publisher, p.640-673.

Ohala, John J., 1997, "The Relation Between Phonetics and Phonology", In *The Handbook of Phonetics Sciences*, William J. Hardcastle & John Laver (éd.), Blackwell Publisher, Cambridge, Massachusetts, USA, p.674-694.

Ohala, John J., 1995, "Experimental Phonology", In *The Handbook of Phonology*, John A. Goldsmith (éd.), Blackwell Publisher, Cambridge, Massachusetts, USA, p.713-722.

Paradis, Michel, 1994, "Neurolinguistic Aspects of Implicit and Explicit Memory: Implications for Bilingualism and SLA", In *Implicit and Explicit Learning of Languages*, N.C. Ellis (éd.), Academic Press, San Diego, p.393-420.

Patel, Aniruddh D., 2003, "Rhythm in language and music: Parallels and differences, In *Annals New York Academy of Sciences*, p.140-143.

Piaget, Jean, 1979a, « La psychogenèse des connaissances et sa signification épistémologique », In *Théories du langage, théories de l'apprentissage – Le débat entre Jean Piaget et Noam Chomsky*, Massimo Piatelli-Palmarini (éd.), éd. du Seuil, Paris, France, p.53-64.

Piaget, Jean, 1979b, « Remarques introductives », In *Théories du langage, théories de l'apprentissage – Le débat entre Jean Piaget et Noam Chomsky*, Massimo Piatelli-Palmarini (éd.), éd. du Seuil, Paris, p.95-100.

Piatelli-Palmarini, Massimo (éd.), (1979), *Théories du langage, théories de l'apprentissage – Le débat entre Jean Piaget et Noam Chomsky*, éd. du Seuil, Paris, France.

Prince, Alan & Paul Smolensky, 1993, *Optimality Theory : Constraint Interaction in Generative Grammar*, Rutgers University Press, Massachusetts, USA

Sapir, Edward, 1921, *Language*, Harcourt Brace, New York, USA

Sapir, Edward, 1925, "Sound Pattern in Languages", In *Phonological Theory; Evolution and Current Practice*; Makkai, Valerie B. (éd.), 1972; Holt, Rinehart & Winston Inc., p.13-21.

Sapir, Edward, 1933, "The Psychological Reality of Phonemes", In 1972, *Phonological Theory; Evolution and Current Practice*; Makkai, Valerie B., (éd.), Holt, Rinehart and Winston Inc. p.22-31.

Saussure (de), Ferdinand, 1916, *Cours de linguistique générale*, publié par Charles Bally & Albert Sechehaye, Payot, Paris, France.

Schane, Sanford A., 1971, "The phoneme revisited", In *Language*, 47, 3, p.503-521.

Selkirk, Elisabeth, 1984, *Phonology and Syntax: The Relationship between Sound and Structure*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

Selkirk, Elisabeth, 1995, "Sentence Prosody: Intonation, Stress, and Phrasing", In *Handbook of Phonology*, John A. Goldsmith, Blackwell Publisher, Cambridge, Massachusetts, USA, p.550-569.

Singh, Rajendra, 1985, « L'interférence et la théorie phonologique », In *Linguistic Investigations*, IX, 2, John Benjamins B.V., Amsterdam, p.365-375

Singh, Rajendra, 1987. "Well-formedness Conditions and Phonological Theory", In *Phonologica 1984*, Wolfgang U. Dressler & al. (éd.), Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts p.273-285.

Singh, Rajendra, 1990, « Vers une théorie intégrée de la phonologie et de la morphologie », In *Revue québécoise de linguistique*, 19, p.73-91.

Singh, Rajendra, 1990, "Do we really want a syntax-organ? A note on Phonology, Morphology and the Autonomy Thesis", In *Indian Linguistics*, 49, p.109-114.

Singh, Rajendra, 1994, *Troubetzkoy's Orphan / Proceedings of the Montréal Roundtable "Morphophonology: Contemporary Responses"*, John Benjamins Publishing Company, 363p.

Singh, Rajendra, 1995, "Rethinking the relationship between phonology and loan phonology", In *Folia Linguistica*, XXIX, 3-4, Mouton de Gruyter, Berlin, p.395-405.

Singh, Rajendra, 1996, "Natural Phonology: A view from the outside", In *Natural Phonology: The State of the Art*, Bernard Hurch & Richard Rhodes (éd.), Mouton de Gruyter, Berlin, p.1-38.

Singh, Rajendra & Alan Ford, 2006, *Whole Word Morphology* (encyclopédie)

Stampe, David, 1987, "On phonological representation", In *Phonologica 1984*, Wolfgang U. Dressler & al. (éd.), Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts p.287-299.

Swadesh, Morris, 1934, "The Phonemic Principle", In *Phonological Theory; Evolution and Current Practice*, Makkai, Valerie B. (éd.); Holt, Rinehart & Winston Inc., p.32-39.

Tellier, Christine, 2002, *Éléments de syntaxe du français; Méthodes d'analyse en grammaire générative*, Gaëtan Morin éditeur, Boucherville, Québec, Canada.

Troubetzkoy, Nicolas S., 1929, « Sur la morphonologie », In *Travaux du cercle linguistique de Prague*, 1, p.85-88.

Troubetzkoy, Nicolas S., 1976, *Principes de phonologie*, traduit par J. Cautineau, Klincksieck, Paris.

Twadell, W. F., 1935, *On defining the phoneme*, Linguistic Society of America, Baltimore, Maryland, USA.

Vassière, Jacqueline, 1974, "On French prosody", In *Quarterly Progress Report 114*, Research Laboratory of Electronics (MIT), p.212-223.

Vassière, Jacqueline, 1975, "Further note on French prosody", In *Quarterly Progress Report 115*, Research Laboratory of Electronics (MIT), p.251-262.

Vassière, Jacqueline, 1983, "Language-Independent Prosodic Features", In A. Cutler & D.R. Ladd (éd.), *Prosody: Models and Measurements*, Springer-Verlag, Berlin, p.53-66.

Vassière, Jacqueline, sous-presse, « Les universaux de substance prosodiques », In *Les universaux sonores*, Sophie Wauquier (éd.), Presses Universitaires de Rennes, Nantes, France

Vihman, Marilyn M., 1992, "Early Syllables and the Construction of Phonology", In *Phonological Development; Models, Research, Implications*, Charles A. Ferguson & al. (éd.), York Press, Timonium, Maryland, USA, p.393-422.

Werker, Janet F. & Judith E. Pegg, 1992, "Infant Speech Perception and Phonological Acquisition, In *Phonological Development; Models, Research, Implications*, Charles A. Ferguson & al. (éd.), York Press, Timonium, Maryland, USA, p.285-311.

Werker, Janet F. & C.E. Lalonde, 1988, "Cross-language speech perception: initial capabilities and developmental change", In *Developmental Psychology*, 24, 5, p.672-683.

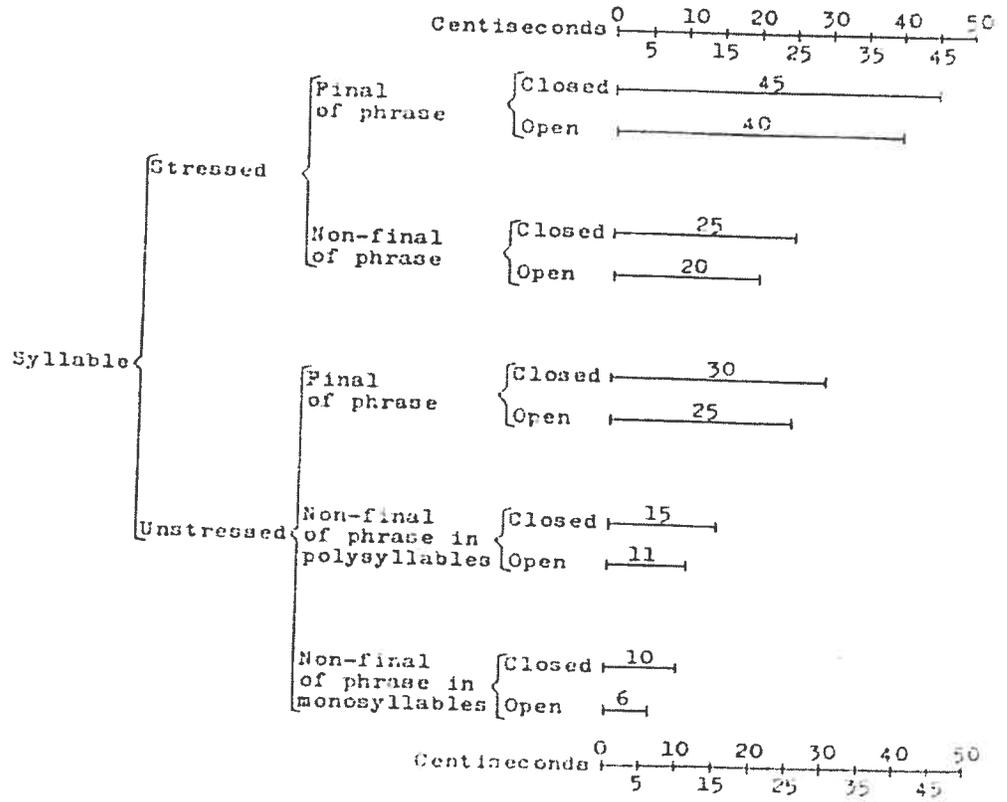
Werker, Janet F. & R.C. Tees, 1984, "Cross-language speech perception: Evidence for perceptual reorganization during the first year of life", In *In fant Behaviour and Development*, 7, p.49-63.

Werker, Janet F. & al., 1981, "Developmental aspects of cross-language speech perception", In *Journal of the Acoustical Society of America*, 75, p. 1866-1878.

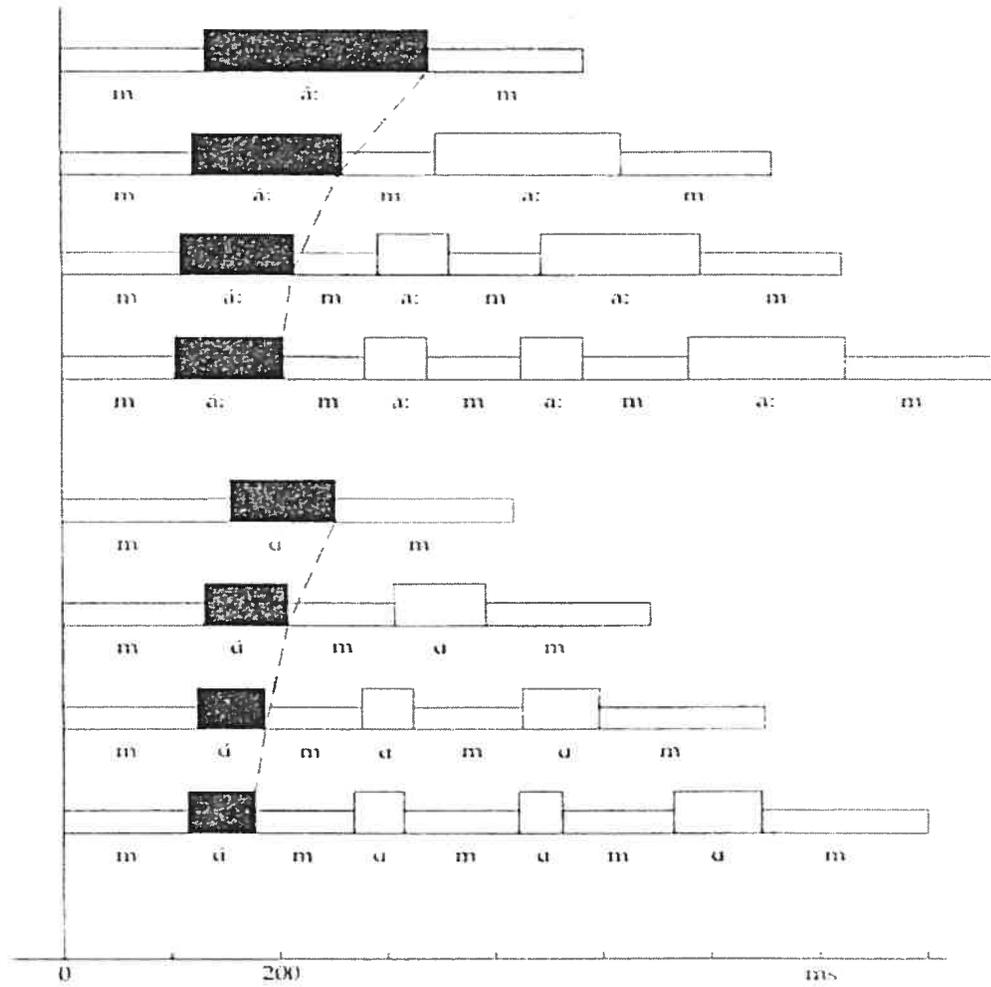
White, Lydia & Fred Genesee, 1996, "How native is near-native? The issue of ultimate attainment in adult second language acquisition", In *Second Language Research*, 12, 3, pp.233-265.

Wode, Henning, 1978, "The Beginning of Non-classroom L2 Phonological Acquisition", In *International Review of Applied Linguistics* 16, p.109-126.

TABLEAU 1



Delattre, 1965 : p.35 – longueur des syllabes selon la position dans le mot

TABLEAU 2

Nooteboom, 1997 : p.657 – longueur des voyelles selon le nombre de syllabe du mot

