

Prolégomènes à une étude comparative du  
schwa en français :  
aspects méthodologiques, empiriques et  
théoriques

Julien Eychenne

10 juillet 2003

Il y avait un manquant. Il y  
avait un oubli, un blanc, un trou  
qu'aucun n'avait vu, n'avait su,  
n'avait pu, n'avait voulu voir.  
On avait disparu. Ça avait  
disparu.

---

*La Disparition*, Georges Pérec

Ce mémoire a été soutenu le 18 juin 2003 à l'Université de Toulouse le Mirail. La page de garde de cette version PDF n'est pas celle de la version papier, qui a été ajoutée ultérieurement et faite dans un traitement de texte ordinaire. Tout le mémoire a été rédigé avec le langage L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

# Remerciements

Je tiens en premier lieu à remercier Eva Alm, Sarah James, Abderrahim Meqqori, Dominique Paloque et Monika Pukli, pour leur aide dans la transcription, le codage, et la (laborieuse) relecture du corpus de Douzens.

Je remercie également Marc Plénat, Patrick Sauzet et Jean-Michel Tarrier pour leur aide, leurs remarques et conseils. Ils m'ont permis, au détour d'une discussion ou d'un séminaire, de nuancer ou au contraire asseoir certaines de mes positions.

Je tiens aussi à remercier très chaleureusement Madame Roussel, professeur de Lettres au Lycée Champollion à Figeac (46). C'est elle, j'en suis sûr, qui m'a communiqué le goût de l'étude des systèmes phoniques.

Je remercie par ailleurs mon amie, Sabrina, qui m'a aidé dans la relecture de ce mémoire.

Enfin, je remercie vivement Jacques Durand, qui a accepté de diriger ce travail de DEA. Son enthousiasme constant et ses conseils avisés ne sont pas étrangers à l'achèvement de ce mémoire.

# Table des matières

INTRODUCTION	1
<b>I ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES</b>	<b>4</b>
<b>1 La constitution des corpus</b>	<b>5</b>
1.1 Le projet PFC . . . . .	5
1.2 La méthodologie . . . . .	6
1.2.1 Constitution d'un point d'enquête . . . . .	6
1.2.2 Les tâches . . . . .	8
1.3 Présentation des enquêtes . . . . .	11
1.3.1 Douzens . . . . .	11
1.3.2 Québec . . . . .	12
<b>2 Le traitement des corpus</b>	<b>13</b>
2.1 La transcription des enquêtes : données, outils et problèmes . .	13
2.1.1 Quelle transcription? . . . . .	13
2.1.2 La transcription orthographique . . . . .	15
2.1.3 Les outils . . . . .	18
2.2 Traitement systématique du schwa : données et problèmes . .	19
2.3 Contribution : outils développés . . . . .	21
<b>3 Comment traiter le schwa?</b>	<b>25</b>
3.1 Repères diachroniques : d'où vient le schwa? . . . . .	25
3.1.1 Du latin classique au latin tardif . . . . .	25
3.1.2 Diphtongaison des voyelles toniques . . . . .	27
3.1.3 Affaiblissement des voyelles atones . . . . .	27
3.1.4 Amorce de la chute du /ə/ . . . . .	28
3.1.5 Labialisation de /ə/ . . . . .	29
3.1.6 La chute du schwa . . . . .	30
3.2 Critères définitoires du schwa (en synchronie) . . . . .	31
3.3 La transcription . . . . .	34

3.4	La variation et le schwa . . . . .	35
<b>II ASPECTS EMPIRIQUES</b>		<b>37</b>
<b>1</b>	<b>Le corpus de Douzens</b>	<b>38</b>
1.1	Les grands traits du système phonologique . . . . .	38
1.1.1	Les voyelles orales . . . . .	38
1.1.2	Les voyelles nasales . . . . .	39
1.1.3	Les consonnes . . . . .	40
1.2	Système global pour le schwa . . . . .	42
1.2.1	Schwa en syllabe initiale de groupe rythmique . . . . .	42
1.2.2	Schwa en syllabe initiale de polysyllabe . . . . .	42
1.2.3	Schwa interne de polysyllabe . . . . .	44
1.2.4	Schwa en fin de polysyllabe . . . . .	45
<b>2</b>	<b>Le corpus de Québec</b>	<b>51</b>
2.1	Les grands traits du système phonologique . . . . .	52
2.1.1	Les voyelles orales . . . . .	52
2.1.2	Les voyelles nasales . . . . .	53
2.1.3	Tableau synoptique des voyelles phonologiques . . . . .	54
2.1.4	Le relâchement des voyelles hautes . . . . .	54
2.1.5	Longueur vocalique et diphtongaison . . . . .	55
2.1.6	Le système consonantique . . . . .	56
2.1.7	L'effacement vocalique . . . . .	56
2.2	Système global pour le schwa . . . . .	57
2.2.1	Schwa en syllabe initiale de groupe rythmique . . . . .	57
2.2.2	Schwa en syllabe initiale de polysyllabe . . . . .	58
2.2.3	Schwa interne de polysyllabe . . . . .	59
2.2.4	Schwa en fin de polysyllabe . . . . .	61
2.3	Bilan . . . . .	64
<b>III ASPECTS THÉORIQUES</b>		<b>66</b>
<b>1</b>	<b>Le schwa en GP</b>	<b>67</b>
1.1	L'approche "classique" : le traitement de Charette . . . . .	67
1.1.1	Concepts transversaux . . . . .	67
1.1.2	Le gouvernement et le schwa . . . . .	69
1.1.3	Quelques problèmes . . . . .	72
1.2	Un développement récent : le modèle CVCV . . . . .	74

<b>2</b>	<b>Cadre théorique retenu</b>	<b>77</b>
2.1	Cadre théorique : le modèle rythmique . . . . .	77
2.1.1	Présentation du cadre . . . . .	77
2.1.2	Le traitement du schwa d'Angoujard . . . . .	92
2.2	Vers un modèle rythmique élargi . . . . .	95
2.2.1	Architecture générale (temporaire) . . . . .	95
2.2.2	Les primitives phonologiques . . . . .	96
2.2.3	Pied et structures dégénérés . . . . .	109
2.2.4	MRE et sonorité . . . . .	112
2.2.5	Variabilité et déclarativité . . . . .	114
<b>3</b>	<b>Traitement théorique</b>	<b>116</b>
3.1	La nature du schwa . . . . .	116
3.2	Schwa et consonnes latentes . . . . .	119
3.3	Grammaire partielle de la variété douzinoise . . . . .	125
3.3.1	Représentation structurelle . . . . .	125
3.3.2	La dynamique du schwa . . . . .	127
3.3.3	Problème connexe : la loi de position . . . . .	134
3.4	Grammaire partielle de la variété québécoise . . . . .	138
3.4.1	Représentation structurelle . . . . .	138
3.4.2	La dynamique du schwa . . . . .	139
3.4.3	Problème connexe : l'affaiblissement des voyelles hautes . . . . .	146
3.5	L'alternance schwa/E . . . . .	148
3.5.1	L'analyse de Dell . . . . .	148
3.5.2	L'analyse de Selkirk . . . . .	150
3.5.3	L'analyse d'Anderson . . . . .	153
3.5.4	L'analyse de Charette . . . . .	154
3.5.5	La piste morphologique : Morin et Tranel . . . . .	156
3.5.6	Une analyse dans le MRE . . . . .	158
	<b>Conclusion</b>	<b>161</b>
<b>IV</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>163</b>
<b>A</b>	<b>Outils développés</b>	<b>164</b>
A.1	catPFC . . . . .	164
A.2	Code source du Formateur . . . . .	165
A.3	Code source du classeur Perl . . . . .	167

*TABLE DES MATIÈRES*

vi

<b>B</b>	<b>Liste des locuteurs</b>	<b>178</b>
B.1	Douzens . . . . .	178
B.2	Québec . . . . .	179
<b>C</b>	<b>Cartes</b>	<b>180</b>

# Introduction

Si les traitements théoriques concernant ce qu'il est convenu d'appeler "schwa" sont abondants dans la littérature phonologique, on constate qu'ils s'appuient bien souvent sur la variété de référence (le français parisien dit "standard") et/ou sur une empirie idéalisée. Dans certains cas même, l'introspection tient lieu de matériau phénoménal (cf. entre autres Dell (1973) et Charette (1991)). Cette approche ne remet pas en cause la qualité des descriptions et traitements, et une analyse comme celle de Dell (1973) reste une référence incontournable pour quiconque veut étudier le schwa. Cependant, cette démarche introduit nécessairement des biais, que mon projet de recherche, en adoptant une approche comparative et en s'appuyant sur des données tangibles, espère atténuer. Ce mémoire de DEA se veut la clé de voûte de ce projet, non seulement en réinvestissant une partie de mon travail de maîtrise, mais surtout en posant les jalons d'une approche plurivariétale. Il s'agit davantage de soulever les problèmes que de les résoudre, mais j'espère déjà obtenir quelques résultats au plan théorique qui puissent être critiqués et discutés. La nécessité d'une approche comparative pour le schwa provient essentiellement de ce que la plupart des traitements théoriques s'appuient sur la même empirie, dont la confection est parfois douteuse. Le problème du schwa est ainsi théorisé à partir d'une variété (standard), et le problème est ainsi traité. On suppose alors que les autres variétés fonctionnent de même, quand on daigne les considérer. Une approche transvariétale est donc, on le devine, un enjeu important. Il s'agit d'évaluer ce qui est, et dans quelle mesure, commun à toutes les variétés. Il s'agit aussi de comprendre comment sont inscrites ces différences et similitudes dans les structures mentales des sujets. Il s'agit enfin de comprendre les éventuelles interactions entre ces différentes variétés.

Il s'agit là d'une perspective passionnante mais qui, on le devine, dépasse le simple cadre d'un mémoire de DEA. Aussi ce travail se propose-t-il de mettre en place un certain nombre d'éléments préalables à une telle entreprise. Il passera sous silence de nombreux aspects, et les dimensions sociolin-

guistique et cognitive ne seront pas pleinement abordées, et l'accent sera mis sur la dimension phonologique.

Le présent mémoire s'articule en trois parties : la première sera, pour ainsi dire, notre fil d'Ariane. Elle exposera les prémisses méthodologiques de ce travail et s'efforcera de circonscrire la problématique du schwa. Nous y verrons que l'objet "schwa" est donc loin d'être une évidence théorique, et il est important d'être explicite sur ce que l'on entend par schwa. Nous exposerons par ailleurs le cadre méthodologique qui sous-tend notre approche, ainsi que les deux corpus que nous traiterons (issus d'enquêtes effectuées à Québec au Québec et à Douzens dans l'Aude).

La deuxième partie étudiera du point de vue du schwa les deux variétés de français (québécois et languedocien). Ces deux variétés sont particulièrement contrastées, pour ne pas dire polaires du point de vue du schwa (propension maximale à l'effacement au Québec, et propension à la réalisation vocale dans l'Aude). Nous verrons qu'il existe des différences particulièrement saillantes, à tel point que nous renoncerons à considérer le phénomène comme unitaire. Nous défendrons l'idée qu'il n'y a pas une virtualité vocalique commune, qui serait plutôt effacée au Québec, et plutôt maintenue à Douzens, mais qu'il y a au contraire deux systèmes nettement distincts, qui ne se superposent que partiellement.

La troisième partie, enfin, abordera le problème d'un point de vue théorique : nous y exposerons d'abord quelques approches, en particulier en phonologie du gouvernement, approches qui ont proposé des solutions innovantes, voire radicales (modèle CVCV), au problème du schwa. Nous montrerons que ces analyses sont (partiellement) inadéquates, et montrerons en particulier qu'il n'est pas possible de traiter le schwa uniquement en termes de positions vides. Ceci étant, nous présenterons le cadre théorique d'Angoujard (1997) et son traitement du schwa, cadre influencé à la fois par la phonologie du gouvernement et la phonologie déclarative. Nous montrerons que le traitement du schwa d'Angoujard est empiriquement falsifié (puisqu'il recourt exclusivement aux positions vides). Nous conserverons néanmoins l'essentiel de ce cadre (grille rythmique et courbe prosodique), car nous y voyons une tentative louable<sup>1</sup> de contraindre la forme des constituants phonologiques. Nous rejetterons le modèle élémental développé par Angoujard, qui nous semble inadéquat pour le français, au profit d'un modèle plus "classique" inspiré par Harris et Lindsey (1995). Le modèle d'Angoujard étant avant tout appliqué

---

1. Ce qui ne signifie pas pour autant qu'elle ne pose aucun problème !

au mot, nous étofferons les structures prosodiques et ferons particulièrement appel au domaine du pied. Ce cadre posé, nous présenterons un traitement théorique du français québécois et du français douzenois, tels qu'ils apparaissent dans notre corpus, pour enfin nous consacrer à quelques problèmes classiques liés au schwa.

Première partie

**ASPECTS  
MÉTHODOLOGIQUES**

# Chapitre 1

## La constitution des corpus

Le présent chapitre se propose de présenter le projet dans lequel s'inscrit ce mémoire, la méthodologie qui le sous-tend et les corpus qui y seront traités. Le chapitre 2 se penchera plus précisément sur le traitement de ces corpus, les questions qu'un tel traitement systématique soulève et les réponses envisagées. Nous y présenterons également les outils que nous avons développés. Le dernier chapitre (3), enfin, examinera plus exactement les questions relatives au traitement du schwa. Y seront particulièrement examinés les problèmes de transcription, les critères définitoires du schwa et le statut de la variation.

### 1.1 Le projet PFC

Les modèles phonologiques, et peut-être même linguistiques s'appuient bien souvent sur une empirie idéalisée, et il n'est pas rare qu'elle soit distordue jusqu'à se fondre dans un moule théorique (qu'on songe par exemple *s'cret* qui paraît impossible à Charette, ou *sept melons* allègrement prononcé [setəmlɔ̃] par Angoujard). Chacun impute à la grammaire certaines propriétés, qui cadrent avec le modèle qu'il veut éprouver, et Candide devenu phonologue s'écrie "Tout va pour le mieux dans le meilleur des mondes!". Les variétés décrites ne sont pas clairement identifiées et, au vu des propriétés disparates qu'on leur impute, identifiables.

Face à ce constat, le projet *Phonologie du français contemporain (PFC) : usages, variétés et structures*<sup>1</sup> se donne pour but de constituer l'une des plus grandes bases de données sur le français, en essayant de balayer un spectre so-

---

1. Le projet PFC est un programme officiel du CNRS dirigé par Jacques Durand (Professeur à l'Université de Toulouse le Mirail), Bernard Laks (Professeur à l'Université de Paris X) et Chantal Lyche (Professeur à l'Université d'Oslo).

cial et géographique suffisamment large pour pouvoir donner de la phonologie du français une image sinon exhaustive, du moins représentative et réaliste. La variation n'y est pas envisagée comme périphérique ; tout au contraire, elle est centrale, et il importe à la théorie linguistique d'en rendre compte.

Le projet PFC espère couvrir environ 30 points d'enquête, soit entre 300 et 500 locuteurs, non seulement en France, mais aussi dans tout l'espace francophone (Belgique, Suisse, Amérique et Afrique du Nord en particulier). L'objectif premier est de disposer de données empiriques collectées rigoureusement, de manière à obtenir un matériau comparable. Les données sont stockées sur support numérique, de manière à assurer leur pérennité dans le temps et leur exploitabilité future. Les intérêts premiers du projet PFC sont l'étude des systèmes phonologiques, de la liaison et du schwa. Néanmoins, ces données sont faites pour pouvoir être exploitées dans d'autres domaines, comme la syntaxe, la prosodie ou les études interactionnelles.

## 1.2 La méthodologie

La méthodologie de PFC est, pour ainsi dire, un compromis entre souplesse et rigueur. Souplesse, car le cadre doit être adaptable en fonction du nombre de locuteurs, du point d'enquête, du nombre d'enquêteurs. . . Rigueur, car la collecte des données doit être suffisamment homogène pour que celles-ci puissent être comparées ensuite.

On trouvera un exposé exhaustif de la méthodologie dans Durand et Lyche (2003), dont nous faisons une présentation ci-dessous.

### 1.2.1 Constitution d'un point d'enquête

Toute enquête de terrain soulève une question première, d'ordre éthique : comment collecter les données ? A cette question, deux réponses sont envisageables : la première solution consiste à récolter les données à l'insu des sujets, ce qui a l'avantage de fournir un matériau "idéal", si l'on peut dire, puisque les sujets n'ont pas conscience d'être observés et, pour une enquête linguistique, montreront certainement leur parler le plus naturel. Cette approche est cependant déontologiquement très contestable, et n'a plus cours à l'heure actuelle. L'autre solution consiste alors à demander l'autorisation expresse des sujets, et à poser le magnétophone sur la table, si l'on peut dire. Cette approche est celle qui est retenue dans PFC, comme dans la plupart des enquêtes de ce type, mais elle pose un problème, que Labov<sup>2</sup> appelle "pa-

---

2. cité dans Durand et Lyche (2003).

radoxe de l'observateur" : le linguiste cherche à observer chez ses enquêtés le style le plus naturel, mais son observation "gêne" en quelque sorte l'accès à ce style, car l'enquêté, se sachant observé, garde un certain contrôle (variable d'un locuteur à l'autre, soit dit en passant) sur son élocution. Ce phénomène n'est pas sans rappeler, toutes choses égales par ailleurs, le principe d'incertitude d'Heisenberg en physique, qui stipule qu'à l'échelle de l'infiniment petit, on ne peut connaître à la fois la position et la vitesse d'une particule, toute observation déformant l'observé (l'éclairage par la lumière, nécessaire à l'observation, projette des photons qui dévient les électrons).

Faut-il alors renoncer à toute observation? Une manière de minimiser le paradoxe de l'observateur est de travailler par des réseaux de connaissance. Ainsi, au sein du projet PFC, il a été décidé que toute enquête doit être menée par deux enquêteurs : le premier doit avoir vécu longtemps (et idéalement toujours) sur le lieu de l'enquête, et connaître les enquêtés (membres de la famille, amis, voisins, ou éventuellement connaissances par ricochet). Le deuxième enquêté est présenté aux sujets comme un collègue de travail ou un professeur (dans le cas d'un étudiant), et doit être inconnu des enquêtés.

Les enquêtés doivent être minimalement scolarisés, et être capables de lire un texte à haute voix sans difficulté. Cela exclut certaines tranches de population en rupture avec le système scolaire, et les populations non graphématisées. L'amplitude sociolinguistique s'en voit quelque peu rognée, mais il faut rappeler que PFC est avant tout une étude phonologique, et que la variation diastratique n'est pas considérée comme centrale. En effet, il est demandé que les enquêtés aient un minimum de scolarisation, mais on évitera autant que possible de prendre des gens très instruits. Ceux-ci risquent d'être plus aptes à comprendre les visées de l'enquête, et adapter leur comportement linguistique en conséquence. Des locuteurs issus d'un milieu moyen, voire modeste, sont à cet égard bien plus intéressants, et l'on peut espérer chez une moindre connaissance de la langue normée, ce qui doit permettre d'atteindre des modalités linguistiques (assez) proches de la réalité. Signalons aussi que le but de l'enquête est dit aux enquêtés, toujours dans un souci de transparence. Non pas le(s) but(s) exact(s), bien entendu, mais l'orientation générale du projet.

Du point de vue des locuteurs, ils seront idéalement 12, répartis de la façon suivante :

- 6 hommes
- 6 femmes

répartis sur 3 tranches d'âge :

- 4 juniors (20-40 ans)
- 4 moyens (30-60 ans)
- 4 séniors (au delà de 60 ans)

Ces chiffres sont tout-à-fait indicatifs, et susceptibles de nombreux aménagements. Il est d'ailleurs rare, en pratique, qu'ils soient atteints, mais donnent un ordre d'idée des contrastes (sexe et âge) et de l'équilibre recherchés. Lorsque le nombre de locuteurs est plus réduit, il est possible de ne les grouper qu'en deux classes. Il est par contre important de ne pas retenir de sujets trop jeunes (moins de 18 ans), car le système phonologique est encore trop meuble en-deçà de ce seuil. Enfin, les enquêtés devront avoir passé la majeure partie de leur vie sur le lieu de l'enquête. Il est prévu d'intégrer à terme un indice permettant de quantifier (dans la mesure où une telle chose est "quantifiable") le niveau d'intégration des locuteurs dans la communauté linguistique. Un tel indice serait un atout certain pour une étude approfondie de la variation inter-individuelle.

En dernier lieu, nous évoquerons le matériel avec lequel est enregistré l'entretien. Le matériel préconisé est un micro multi-directionnel (un bon micro-cravate par exemple) couplé avec un enregistreur DAT ou éventuellement un mini-disc. L'enregistreur DAT fournit la meilleure qualité, avec une compression moindre du signal. Le mini-disc donne néanmoins une qualité tout à fait acceptable. Il est important que le micro soit à égale distance des différents interlocuteurs, ce afin qu'ils soient tous audibles sur l'enregistrement. Les données sont ensuite numérisées, et stockées au format sonore WAV, qui est le plus courant pour le stockage du son.

### 1.2.2 Les tâches

Quatre tâches ont été retenues : une lecture de mots, une lecture de texte, un entretien dit "libre" et un entretien dit "guidé".

La lecture de mots est une liste de 94 mots (dont quelques uns apparaissent deux fois) qui vise à dégager les inventaires phonologiques des locuteurs, sur la base d'oppositions "classiques" telles que *pâte-patte*, *roc-rauque*, *jeune-jeûne*, et à étudier des phénomènes phonétiques tels que le voisement des fricatives devant sonante<sup>3</sup> (*slip*, *socialisme*), la réalisation des groupes consonantiques finals (*contact*, *infect*), le statut des glissantes (*vous prendriez*, *muette*, *mouette*). . . Les paires minimales sont disséminées dans la liste,

---

3. Ou le dévoisement de ces sonantes dans ce contexte, le cas échéant.

et certaines sont placées de manière apparente à la fin de la liste. L'intérêt est double : cela permet à l'analyste de comparer simplement les réalisations, mais surtout d'étudier le comportement des locuteurs face à la norme écrite. Il est tout à fait possible d'objecter que la lecture n'est en rien le reflet de la grammaire intégrée par le locuteur, est qu'elle n'est pas représentative de la prononciation réelle de ces locuteurs. Nous défendons le recours à la lecture par plusieurs remarques :

- dans la mesure où les tâches de lecture sont complétées par des tâches de conversation, elles peuvent tout à fait se justifier, car elles permettent d'obtenir de précieuses informations sur le positionnement du locuteur par rapport à la norme.
- pour pouvoir observer certains phénomènes, on est obligé de les provoquer. A titre d'exemple, des séquences comme *le hasard*, avec un "h aspiré", sont rarissimes en conversation, et la lecture permet de les observer (imparfaitement, mais elles le permettent tout de même).
- il existe une certaine asymétrie (cf. Durand et Lyche (2003)) qui fait qu'une opposition comme *patte-pâte* en lecture ne garantit pas la présence de cette opposition en conversation. En revanche, l'absence de cette opposition en lecture implique, c'est du moins ce qui a été observé jusqu'à présent, l'absence de l'opposition en conversation.
- bien que le sujet ait un certain contrôle sur sa production langagière, un certain nombre de paramètres lui échappent. Ainsi le dévoisement des 'r' en finale, la simplification des groupes consonantiques, l'affrication, sont autant de phénomènes que l'on relève déjà en lecture, et qui donnent déjà des indications réalistes sur l'organisation globale du système phonique.
- enfin, chaque mot est précédé d'un nombre qui indique sa position dans la liste, et qui doit être lu. Alors que l'attention du locuteur est focalisée sur le mot, il fait beaucoup moins attention à la réalisation du nombre, et l'on peut déceler ici plusieurs indices (simplifications des groupes consonantiques *trente-quatre* [trãtkat], réalisation d'un schwa *dix-neuf* [dizœ̃nœ̃f]...).

La lecture de mots est suivie (ou précédée) d'une lecture de texte. Il s'agit d'un texte simple et culturellement neutre. Le but n'est pas de piéger les locuteurs, mais d'évaluer leur comportement linguistique. On émet l'hypothèse que, sans être celle de la conversation, la modalité est déjà moins contrôlée, étant donné le nombre de paramètres qui entrent en jeu (pauses, liaisons... ). Le texte est construit de telle sorte qu'il permette l'étude de plusieurs paires minimales (*cotte-côte*, *jeune-jeûne* entre autres) et phénomènes phonétiques (liaison, groupes complexes (*Marc Blanc*)).

Les tâches de lecture sont accompagnées des entretiens. Idéalement, l'entretien libre est "dirigé" par l'enquêteur proche des enquêtés, et se déroule à deux (enquêteur/enquêté). L'entretien guidé a lieu avec l'autre enquêteur, également à deux. Le but recherché est de provoquer un écart comportemental, au plan linguistique, en instaurant un décalage situationnel. Ce décalage pourra également être obtenu, par exemple, en faisant une entrevue à deux (enquêteur/enquêté) pour l'entretien guidé et une entrevue à trois (1 enquêteur/2 enquêtés) pour l'entretien libre. Les entretiens doivent durer entre 15 et 30 minutes.

Nous émettons pour notre part de fortes réserves quant à la validité de cette distinction entretien libre *vs* entretien guidé. Nous avons participé à la transcription de nombreuses conversations, et avons rarement relevé une différence flagrante dans les comportements linguistiques. Ceci est principalement conditionné par deux facteurs :

- il existe des personnes loquaces, et d'autres peu prolixes. Les uns seront à l'aise partout, les autres ne le sont nulle part. Nous donnons là une vision volontairement caricaturale des choses, mais il est important de souligner que ce paramètre doit être pris en compte dans le contraste que l'on cherche à obtenir. Qui ponctuera l'entretien guidé de jeux de mots ; qui parlera occitan avec l'enquêteur. D'autres ont contrairement, doivent être poussés à parler, en entretien libre aussi bien guidé. Ceci tient en grande partie aux difficultés de l'enquête de terrain, et au fait que l'enquêteur doit s'adapter à son interlocuteur.
- le contraste voulu entre entretien libre et guidé n'est pas assez prononcé. Là encore, nous savons pertinemment les difficultés que pose l'enquête de terrain, et il ne faut pas "effrayer" les personnes qui acceptent généreusement d'y participer. Néanmoins, il aurait peut-être été nécessaire d'instaurer un contraste plus fort, par exemple avec un jeu de questions pour l'entretien guidé et une discussion pour l'entretien libre, car entretien libre et guidé se résument, bien souvent dans les enquêtes dont nous avons connaissance, à une discussion semblable entre personnes différentes.

Notons enfin que ces données peuvent être complétées par des tâches plus spécifiques pour une région donnée. Néanmoins, les quatre tâches de base que nous avons exposées devront être elles aussi soumises aux enquêtés, afin d'avoir une base homogène.

## 1.3 Présentation des enquêtes

Les deux corpus que nous exploiterons dans ce mémoire proviennent de Douzens, dans l'Aude (11), et de Québec, au Québec. Nous renvoyons à l'annexe C (p182 pour Douzens et p181 pour Québec). Nous avons choisi deux variétés de français particulièrement contrastées d'un point de vue phonologique, ce qui nous semble une bonne base de départ pour illustrer l'approche comparative que nous avons choisi d'adopter.

### 1.3.1 Douzens

Le corpus de Douzens est une base PFC complète en version finale, complètement anonymisée. Les enquêteurs étaient Jacques Durand, Professeur à l'Université de Toulouse le Mirail, et 11adp1, étudiante en maîtrise de Lettres, originaire de Douzens. L'enquêtrice connaissait certains locuteurs, soit directement (notamment les juniors et son père), soit par ricochet (parents d'amis). Les autres enquêtés sont généralement des connaissances de son père. Ce corpus est composé de 10 locuteurs<sup>4</sup>, tous originaires de Douzens ou des environs. Il est par ailleurs bien équilibré du point de vue de la parité sexuelle, puisque sur les 10 locuteurs, il y a 5 hommes et 5 femmes. Trois tranches d'âge sont représentées (s'étalant de 18 à 76 ans), qui peuvent être réparties comme suit :

- Séniors : 11agm1 (76 ans), 11aml1 (75 ans), 11aal1 (72 ans), 11ajp1 (67 ans)
- Moyens : 11ald1 (52 ans), 11amg2 (48 ans), 11anb1 (48 ans),
- Juniors : 11adp1 (23 ans), 11atg1 (21 ans), 11amg1 (18 ans)

Il est à noter que Douzens est un village rural, et plus particulièrement viticole. Personne parmi les Séniors et les Moyens n'a fait de hautes études. 11adp1 était étudiante en maîtrise de Lettres Modernes au moment de l'enquête, enquête qu'elle a d'ailleurs coorganisée. De plus, tous les locuteurs sont des habitants de Douzens et ont toujours vécu à Douzens ou aux alentours, mis à part les Juniors qui ont pu être amenés à se déplacer dans le cadre de leurs études, notamment 11adp1, étudiante à Toulouse, et 11atg1, qui est allé en pensionnat à Carcassonne.

Relevons enfin qu'on observe certaines disparités dans le temps d'élocution : 11amt1 était peu loquace dans tous ses entretiens ; 11ald1 au contraire, était aussi à l'aise en entretien libre qu'en entretien guidé. Ces disparités sont les *aleae* de l'enquête de terrain, comme nous l'avons souligné à la section

---

4. cf. annexe B p178 pour une liste détaillée.

précédente. Il faut donc s'en accommoder.

### 1.3.2 Québec

Les données exploitées pour ce corpus proviennent de l'enquête QUEBEC-2000 effectuée par Jacques Durand en Septembre 2000 à l'Université Laval de la ville de Québec, au Québec. Trois professeurs (2 hommes et 1 femme) ont été interrogés, pour lesquels nous disposons d'une conversation formelle, d'une lecture de texte et d'une lecture de mots (mais pas d'une conversation informelle). Le protocole complet a été effectué auprès de 7 étudiants (2 garçons et 5 filles). Un texte et une liste complémentaires ont été utilisés avec certains enquêtés.

Notons que l'enquête QUEBEC-2000 n'avait pas, initialement, vocation à constituer un point d'enquête *per se* pour le Québec : il s'agissait d'une *pré-enquête*, et nous ne saurions trop insister sur ce point, destinée à éprouver le protocole PFC et faire ressortir les aménagements nécessaires pour une enquête complète dans cette zone. Néanmoins, la qualité globale des entretiens autorise à considérer ce corpus comme un point d'enquête à part entière. Il devra cependant être complété par l'interview de 3 autres étudiants (si possible des hommes, afin de satisfaire au mieux la parité sexuelle) et éventuellement par une entrevue libre des professeurs. Elle devra en outre être révérifiée, comme chaque base PFC, avant d'être définitivement entérinée.

Il est important de préciser que l'homogénéité sociale du groupe (tous sont de niveau universitaire), la disparité tant au niveau du sexe que de l'âge, ainsi que le caractère épars des données ne permettent pas de prétendre mener une étude de type sociolinguistique au sens strict sur ce corpus.

Notons enfin que la lecture de texte de l'un des étudiants (GS1) est tronquée. Après l'avoir codée, nous l'avons jugée inexploitable et l'avons de ce fait exclue du corpus. Le texte et la liste complémentaires, n'ayant pas été soumis à tous les enquêtés, n'ont pas été retenus eux non plus. Le texte a par ailleurs posé des difficultés à certains enquêtés.

## Chapitre 2

# Le traitement des corpus

Nous avons vu dans le précédent chapitre les grandes axes méthodologiques du projet PFC. Nous envisagerons dans celui-ci le traitement des données une fois numérisées, et les problèmes afférents.

### 2.1 La transcription des enquêtes : données, outils et problèmes

#### 2.1.1 Quelle transcription ?

La transcription d'un corpus est une question délicate, bien plus qu'il n'y paraît au premier abord, et il n'existe certainement pas, comme en toutes choses d'ailleurs, de solution idéale. Il faut donc trouver le meilleur compromis. Les solutions sérieusement envisageables sont les suivantes : choisir une orthographe standard, une transcription phonétique ou bien créer un système notationnel adapté à ses fins. Chacune de ces trois possibilités a ses avantages et inconvénients, et le choix dépend bien évidemment de ce que l'on cherche à faire.

**La transcription orthographique** La transcription orthographique est le choix le plus trivial, si l'on peut dire (nous verrons cependant qu'elle soulève un certain nombre de questions). L'avantage majeur est qu'elle est compréhensible par tout le monde, et permet un repérage aisé. Cependant, on peut légitimement se demander s'il s'agit là d'un choix raisonnable dans un projet de phonologie, alors même que tous les phonologues connaissent bien l'antienne de la "primauté de l'oral sur l'écrit". En effet, l'orthographe ne reflète en rien le système sonore de la langue et, plus grave encore, elle ne permet pas de noter des processus phonético-phonologiques fins (ou même gros-

siers) : *je suis* prononcé [ʃɥi], liaison "mal-t-à propos", harmonies vocaliques (*aujourd'hui* prononcé [oʒordɥi] ou [uʒurdɥi]... Une solution partielle serait, comme Raymond Queneau dans *Zazie dans le métro*, de noter les prononciations réelles : *passque* pour *parce que*, *aujord'hui* pour *aujourd'hui*... Nous l'avons dit, cette solution n'est que partielle, et bon nombre de phénomènes fins ne pourront pas être notés ainsi. Par ailleurs, nous avons vu que l'avantage principal tenait en définitive au caractère normé, compréhensible, de l'orthographe. L'introduction de notations particulières, non normées, destinées à imiter la réalisation phonétique, sans en avoir pour autant la précision, en fait perdre tout l'attrait.

**La transcription phonétique** La transcription phonétique est la solution qui peut sembler la meilleure, *a fortiori* dans un projet de phonologie. Pourtant elle pose de nombreux problèmes, à commencer par un problème ontique : qu'est-ce qu'une transcription phonétique ? On parle souvent de transcription "large" et "étroite", mais que désignent en réalité ces épithètes ? Ils désignent ce que l'on veut qu'ils désignent, et sont des notions toutes relatives : une transcription large peut être quasi phonologique, alors qu'une transcription fine pourra s'intéresser aux dévoisements de liquides, à la réalisation des voyelles nasales entre autres choses. Il faudrait donc savoir ce que l'on cherche à obtenir pour déterminer le niveau de précision à atteindre. Or, le projet PFC se veut suffisamment ouvert pour permettre à tous les champs disciplinaires d'exploiter ces corpus : il est peu probable qu'un syntacticien se soucie du voisement des liquides ! La transcription phonétique soulève bien évidemment le problème de la lisibilité : il est plus difficile de se repérer dans une transcription phonétique (qui ne note pas d'espaces entre les mots), et cette difficulté est d'autant plus grande que la transcription est fine.

Une autre question qu'elle soulève est le système notationnel à utiliser : faut-il utiliser le système américain, l'IPA (*International Phonetic Alphabet*) ou le SAMPA (*Speech Assessment Methods Phonetic Alphabet*). L'IPA est généralement considéré comme le standard en linguistique, mais il utilise malheureusement des caractères non standard, et peut difficilement être utilisé avec la plupart des logiciels (possibilités très limitées sous Praat, par exemple). En attendant que l'Unicode se généralise, et que l'on puisse utiliser tous les caractères partout, la solution la plus viable semble être le codage SAMPA, conforme au standard ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*). Malheureusement, le SAMPA pose de sérieux problèmes de lisibilité, et demande un effort certain (d'apprentissage, de manipulation et de lecture).

Un autre problème tout aussi sérieux est la difficulté que pose la trans-

cription phonétique. Il faut savoir que les transcriptions sont le plus souvent effectuées par des étudiants, qui ne sont pas forcément rompus à cet exercice. Or, les enregistrements sont parfois très délicats à comprendre, voire même inintelligibles par endroits. Les conséquences seraient ici doubles : la qualité des transcriptions serait *in fine* douteuse, voire médiocre, et les ressources nécessaires, humaines et surtout financières, dépasseraient les limites du raisonnable pour un projet de l'ampleur de PFC.

**Un système nouveau** La dernière solution serait d'utiliser un système nouveau, développé selon les objectifs du projet. C'est *a priori* le plus intéressant, et il permet d'atteindre le niveau de finesse que l'on recherche sans s'embarrasser de détails superflus. De nombreux projets utilisent l'orthographe enrichie de symboles spéciaux pour les phénomènes étudiés. Le premier problème, comme pour la transcription phonétique, est que l'on ne sait pas quel niveau de précision on cherche à atteindre, et quels seront les phénomènes étudiés. Un codage systématique de tel phénomène pourrait interférer avec tel autre. Cela soulève aussi la question de la lisibilité, s'il y a beaucoup de diacritiques ou que le système n'est pas basé sur l'orthographe standard. Le dernier problème, plus grave, est le manque d'universalité d'un tel système. Les codages ne pourraient être compris que des seuls "initiés", et les données ne pourraient être réinvesties dans d'autres disciplines qu'au prix d'un certain effort de la part de l'analyste, ce qui pourrait avoir, dans certains cas, un effet rédhibitoire.

### 2.1.2 La transcription orthographique

La solution qui a été retenue dans PFC est la transcription orthographique. C'est le format le plus standard, le plus compréhensible, le plus simple en définitive. Les transcriptions sont faites selon l'orthographe standard ([ja] est transcrit *il y a* et non *y'a*), mais les éléments lexicaux absents ne sont pas réintroduits : [japa] est transcrit *il y a pas* et non *il n'y a pas*. Il incombera donc à l'analyste, en fonction de ses objectifs, de préciser cette transcription sur une ligne séparée si besoin. Chacun pourra donc ajouter des informations, à part, mais la transcription orthographique sera la base commune à tous. Il est autorisé, mais pas nécessaire, de noter entre crochets, et en SAMPA, une réalisation phonétique particulière (une liaison inattendue, par exemple).

Sont transcrits le texte lu, les entretiens libre et guidé. Le texte lu est transcrit tel qu'il est prononcé, avec les erreurs éventuelles et/ou reprises. Au niveau de la transcription orthographique, on ne transcrit que 5 minutes

de conversation libre, et 5 minutes de conversation guidée. La durée de transcription initiale était bien supérieure (15 minutes, puis 8-10 minutes), mais elle a été écourtée pour deux raisons : d'abord, une grande partie de cette transcription se trouvait non exploitée (puisque le codage schwa est fait sur 3 mn et le codage liaison sur 5 mn) ; ensuite, le coût humain et financier était beaucoup trop important. Pour l'instant ne sont donc codées que 5 minutes, base qui pourra être élargie par la suite.

La transcription elle-même obéit à plusieurs conventions strictes. Les seuls signes de ponctuation reconnus sont le point d'interrogation (question), la virgule (pause courte), et le point (pause longue). La nuance entre les pauses est parfois difficile à cerner, mais on peut dire que la virgule sert essentiellement à séparer les groupes rythmiques, et le point les groupes de sens. Il est important que la ponctuation reflète l'intention du locuteur, afin qu'elle soit intelligible une fois détachée du signal sonore. Lorsqu'un locuteur rapporte un discours, celui-ci est cité entre guillemets simples. Notons aussi que les sigles sont notés en majuscules (p.ex. PUF prononcé [pyf]), alors que les signes épelés sont séparés de points (S.N.C.F. pour [sɛnsɛɛf]). Une prononciation inattendue ou qui mérite d'être relevée pourra être précisée en SAMPA (p.ex. [EsEn@seEf@], soit en API [ɛsɛnəseɛfə]). Les mots tronqués sont notés par un slash (p.ex. *pro/*, *promis*), si le locuteur marque une légère pause et termine le mot (p.ex. *pro/-mis*). Les pauses hésitations sont quant à elles transcrites par *eah*. Les onomatopées devront autant que faire se peut être conformes à une orthographe standard (*tss-tss* par exemple).

Chaque locuteur est désigné par ses initiales éventuellement suivies d'un chiffre (1 s'il est le seul à avoir ces initiales, 2 s'il est le deuxième...), et restera anonyme dans la base, selon une convention de codage qui ne sera pas explicitée ici. L'enquêteur est généralement noté E. Ces initiales sont suivies de deux points ':' et précèdent chaque tour de parole (p.ex. *TG1:*). Lorsqu'un locuteur est interrompu, l'intervention est notée entre chevrons < >. Si la personne qui interrompt le locuteur conserve la parole, le chevauchement est indiqué entre chevrons, puis elle entame un nouveau tour de parole avec ses initiales.

Les portions difficilement compréhensibles sont notées entre parenthèses : si le transcripteur pense avoir compris quelque chose, mais n'en est pas sûr, il le notera entre les parenthèses. S'il n'a pas compris, il remplacera chaque syllabe inaudible par un X majuscule dans les parenthèses.

Le transcripteur est autorisé (et encouragé) à insérer des commentaires dans sa transcription, destinés avant tout à restituer l'environnement situationnel ('bruit de toux', 'quelqu'un sonne à la porte', 'untel s'en va'...). Ces commentaires seront alors mis entre parenthèses. Cela nous semble probléma-

tique, et est un mauvais choix, car il y a risque de confusion entre les commentaires et les portions mal comprises. Le risque de confusion reste en pratique bien marginal, mais il aurait été souhaitable, en toute rigueur, de choisir un autre symbole.

En dernier lieu, il faut évoquer la question des interférences entre langues. En effet, il n'est pas rare que certains locuteurs aient recours à d'autres langues dans les entretiens, que ce soit une langue régionale (l'occitan par exemple) ou étrangère (l'anglais). Si la langue possède une orthographe (normée), on privilégiera cette orthographe. Cependant, il peut arriver que le transcripteur ne maîtrise pas l'orthographe, auquel il recourra à une transcription SAMPA :

JP1: euh, pff, comment vous dire euh, euh ben, [fakaubEi],  
heïn. [atEnsjukebE^i // abela^urat^Se].

La transcription phonétique a l'avantage de restituer la prononciation. On constate souvent que les bilingues, au Québec notamment, empruntent certains items sans adaptation phonologique (p.ex. *des pneus Good Year*), alors qu'un francophone non bilingue adapterait le mot à la phonologie du français. Il est donc utile, dans la mesure du possible, de donner à la fois l'orthographe et la transcription SAMPA, dans la mesure où les compétences du transcripteur le permettent, bien entendu.

Nous donnons ci-dessous un extrait de transcription<sup>1</sup> afin d'illustrer les conventions que nous avons exposées.

Contexte: L'enquêtrice (E:) qui est originaire de Belgique interviewe une jeune locutrice (AB) de Pézenas (Hérault, 34120 France) qui lui parle de l'enseignement à l'université en France et des qualifications requises.

AB: Par rapport à des amis que j'ai, qui, <E: C'est vrai?>  
qui ont beaucoup de mal maintenant à enseigner sans  
l'agrégation à l'université, <E: A l'université?> ouais,  
<E: Ah bon?> alors qu'il y a cinq six ans en, en arrière,  
c'était plus facile, apparemment, <E: Ah bon?> ouais. Peut-être,  
(rire) peut-être en histoire, c'est peut-être différent pour  
d'autres domaines. <E: ça dépend peut-être des domaines ?>  
Heïn, voilà, c'est ça, heïn, peut-être que des profs d'histoire,  
il y en a tellement que, bon, euh, le nombre de jeunes gens qui  
ont des doctorats en histoire, que, bon, maintenant on peut pas  
être en fac sans l'agrégation.

---

1. Ce passage est repris de Durand et Lyche (2003)

E: Peut-être est-ce, peut-être est-ce, voilà une autre contrainte qu'ils imposent. Pour ça, je ne saurais pas le dire. Je ne saurais pas le dire, je sais pas du tout.

AB: Vous avez le même cursus, le même système universitaire en Belgique qu'en France, oui, c'est pareil?

E: Euh, ça s'appelle pas <E: C'est la même chose?> mais enfin c'est la même chose.

### 2.1.3 Les outils

L'outil principal utilisé pour la transcription est le logiciel PRAAT<sup>2</sup>. Comme le soulignent justement Durand et Lyche (2003), ce logiciel a de nombreux avantages, puisqu'il permet :

- d'enregistrer des fichiers audio qui pourront ensuite être analysés ;
- de transcrire, d'étiqueter et de segmenter des données audio (enregistrements effectués sous PRAAT ou autres fichiers au format WAV) ;
- d'effectuer des analyses phonétiques et acoustiques au niveau segmental (spectrogramme, analyse de formants, sonagramme, etc.) et au niveau suprasegmental (pitch [courbe de Fo], intensité et durée) ;
- de manipuler et modifier le signal de parole (utilisation de filtres ; modification des contours intonatifs et de la durée, etc.) ;
- de faire de la synthèse de la parole (créer des stimuli audio, synthèse articulatoire, analyse-synthèse de données modifiées, etc.) ;
- de construire des outils d'apprentissage (Réseau de neurones et élaboration de grammaires dans le cadre de la théorie de l'optimalité (OT, *Optimality Theory*); de faire des analyses statistiques à partir des études phonétiques (analyses de covariances, etc.).

Notons aussi qu'il dispose d'un langage de script simple qui permet de le piloter facilement.

PRAAT est donc utilisé pour la transcription orthographique, qui doit être effectuée sur une tire (ou ligne, *tier* en anglais). Cette tire est ensuite répétée (au moins) deux fois, pour effectuer un codage pour le schwa, et un

---

2. Praat peut être téléchargé sur <http://www.praat.org>. Il est maintenant distribué sous licence GNU/GPL (<http://www.gnu.org>), et est disponible pour plusieurs plateformes. Nous renvoyons au manuel de PRAAT (cf. van Lieshout (2002)) pour introduction à ce logiciel

codage pour la liaison. Chacun est ainsi isolé sur sa tire et peut être manipulé indépendamment des autres. L'analyste est libre d'ajouter des tires supplémentaires (dans des fichiers séparés), mais chaque fichier devra comporter ces trois tires. Les transcriptions sont enrégistrées dans des fichiers portant l'extension TEXTGRID (p.ex. toto.textgrid), qui sont en fait de simples fichiers de texte brut (éditables avec un éditeur de texte ordinaire, comme Emacs ou le bloc-note sous Microsoft Windows).

Si ce logiciel est idéal pour la transcription et les manipulations phonétiques, il devient en revanche problématique dès lors que l'on veut accéder au texte des transcriptions, car Praat enrichit le texte d'informations qui lui sont propres. Un outil complémentaire a donc été développé au sein du projet PFC : TRANSPRAAT. Il transforme le fichier TEXTGRID en fichier TXT (p.ex. toto.txt) lisible par l'utilisateur. Cet outil permet d'obtenir le texte intelligible de la conversation, et de mieux corriger les erreurs éventuelles.

En complément à tout cela, plusieurs outils ont été développés : le *classeur liaison*, qui permet d'étudier le codage liaison, le CLASSEUR SCHWA, qui permet d'analyser le codage schwa et le COMPARATEUR, qui permet de comparer la prononciation d'items lexicaux dans la lecture de mots. Tous ces outils peuvent être trouvés sur la page du projet PFC<sup>3</sup>.

## 2.2 Traitement systématique du schwa : données et problèmes

Maintenant que nous avons vu les problèmes généraux de la transcription, intéressons-nous plus en détails aux problèmes posés par le traitement du schwa.

Le codage du schwa s'inspire des descriptions "classiques" (et notamment de Dell (1973)) et prend pour base les *e* graphiques, à moins qu'ils ne participent d'un digraphe, comme *eau* dans *beauté*, où qu'ils précèdent un groupe obstruante+liquide (OL), où ils sont partout décrits comme ne se prononçant pas (*brebis*, *librement*...). Sont par ailleurs exclus les *e* graphiques postvocaliques (*envie*, *perdue*) où il ne sont jamais prononcés. Il en reste trace dans certaines variétés à travers l'allongement de la voyelle, mais ces faits devront être consignés à part.

Au delà des *e* graphiques, toutes les consonnes finales prononcées (*hasard*,

---

3. <http://infolang.u-paris10.fr/pfc/>

*contact*) sont elles aussi codées. Ceci permet d'une part de rendre compte des schwas "épenthétiques" en finale de mot, mais surtout de faire apparaître de manière systématique s'il existe une différence comportementale entre les consonnes finales sans *e* graphique et les consonnes finales suivies d'un *e* graphique.

Le code utilisé est un code à quatre chiffres qui suit directement le *e* graphique, sauf s'il s'agit d'une consonne finale (ex: *manoir* serait codé *manoir0413*) ou si une ou plusieurs consonne(s) précédant le schwa sont effacées (ex: *ministre* prononcé [minis] sera codé *minis0453tre*).

Nous reproduisons ci-dessous les conventions de codage du schwa, conventions que l'on peut retrouver dans Durand et Lyche (2003) :

Premier chiffre: présence / absence  
 Deuxième chiffre: position  
 Troisième chiffre: contexte gauche  
 Quatrième chiffre: contexte droit

Premier chiffre

Schwa présent	1
Schwa absent	0
Schwa incertain	2

Deuxième chiffre

Monosyllabe	1
Première syllabe de polysyllabe	2
2ème syllabe et suivante de polysyllabe	3
Dernière syllabe de polysyllabe	4
Métathèse	5

Troisième chiffre

Voyelle à gauche (V(#)Cə)	1
Consonne à gauche (C(#)Cə)	2
Début de groupe intonatif	3
Schwa incertain à gauche	4
Groupe consonantique simplifié	5

Quatrième chiffre

Voyelle à droite	1
Consonne à droite	2
Frontière intonative forte et/ou fin d'énoncé	3
Frontière intonative faible	4

FIG. 2.1 – Conventions de codage du schwa

Ce codage, insistons sur ce point, n'est pas une analyse en lui-même : il n'a de but que de baliser, de donner le comportement du schwa dans les grands contextes. Il incombe ensuite à l'analyste d'affiner ses observations en fonction de ses besoins et hypothèses. Le codage schwa s'efforce de théoriser le moins possible l'objet qu'il tente de cerner, en évitant toute présupposition (cf. codage des consonnes finales prononcées).

Le traitement systématique et uniforme de plusieurs variétés laisse entrevoir des perspectives passionnantes pour la théorie phonologique, et ouvre des voies nouvelles pour les descriptions à venir. L'enthousiasme qu'il suscite peut toutefois être pondéré, et l'on objectera volontiers deux critiques, qui sont d'ailleurs accusées par les dirigeants du projet. Tout d'abord, puisqu'il s'appuie sur les *e* graphiques, des mots comme *monsieur*, *faisais* voire *peut-être* (qui sont souvent décrits comme des mots à schwa, soit respectivement /məsiø/, /fəzɛ/ et /pətɛtrə/ pour un accent standard) seront exclus du codage. Ceci est particulièrement grave pour le verbe *faire*, par exemple, où l'on codera un schwa dans *fera* mais pas dans *faisais*, alors qu'il s'agit très probablement de la même entité phonologique. Il est tout à fait possible que (certains de) ces cas relèvent de l'effacement des voyelles plutôt que du schwa, et ils est à espérer que, dans la masse statistique, ces omissions seront négligeables.

Ensuite, le codage est très général, et l'on ne peut par exemple pas distinguer le nombre de consonnes à gauche d'un schwa potentiel : *semaine* et *sevrer* seront codés de la même manière x2x2, où 'x' varie suivant le contexte, alors que le groupe OL influera très vraisemblablement sur la prononciation de la voyelle. La nature même des consonnes, qui à l'évidence joue un rôle majeur dans l'effacement ou le maintien de la voyelle, si voyelle il y a, n'est pas prise en compte. C'est encore une fois l'occasion de rappeler que l'outil n'a pas vocation à être une analyse, mais à aider à l'analyse. C'est le linguiste, en fonction du cadre théorique qu'il aura retenu et des faits qu'il voudra mettre en lumière, qui devra affiner son analyse. C'est de cette nécessité de dépasser le simple codage par catégorie contextuelle que sont nés les outils que nous avons mis au point, présentés à la section suivante.

## 2.3 Contribution : outils développés

Participant en tant que transcripteur/codeur au projet PFC, nous avons été confronté à divers problèmes dès lors que nous avons eu une base donnée complète (Douzens en l'occurrence) :

- (i) à partir des fichiers isolés (correspondant à chaque tâche pour chaque locuteur), il était nécessaire d'obtenir certains groupements (regroupe-

ment de tâches, et regroupement de tous les locuteurs) pour obtenir des statistiques globales.

- (ii) le classeur *schwa* ne permettait pas d'effectuer des requêtes sur les fichiers, et dès lors que l'on travaillait sur des points d'enquête et non plus sur des individus, les requêtes manuelles devenaient vite fastidieuses, et dans certains cas impossibles.

Nous avons donc développé deux outils, à l'origine dédiés à la plateforme GNU/Linux, que nous utilisons pour nos travaux.

Le premier outil est le *FORMATEUR*, et répond pour ainsi dire au problème (i). C'est un script *bash*<sup>4</sup> dont la fonction est de concaténer les fichiers à partir d'une base de donnée *correctement anonymisée*. Il crée à partir de la base une base miroir où il concatène pour chaque locuteur les fichiers "entretien libre" et "entretien guidé" (en un fichier "conversation"), puis le texte lu, l'entretien libre et l'entretien guidé en un fichier "global". Enfin, un locuteur "tous", correspondant à la concaténation de tous les locuteurs, est créé, avec la concaténation de tous les textes lus, tous les entretiens libres, tous les entretiens guidés, toutes les conversations (libre+guidé) et tous les fichiers globaux. Cela permet d'effectuer des recherches à plusieurs niveaux, suivant que l'on s'intéresse à l'ensemble du corpus et à l'ensemble des tâches, ou non.

Le deuxième outil est le *CLASSEUR PERL*<sup>5</sup>, et répond bien entendu au problème (ii). Comme son nom le laisse présager, il a été développé en Perl<sup>6</sup>. Les avantages de ce langage sont multiples : il est particulièrement adapté au traitement des chaînes de caractères, ce qui en a fait le langage de prédilection des linguistes ; c'est un langage de script, ce qui fait que le programme est directement modifiable (pour qui connaît le langage Perl) et beaucoup plus léger qu'un programme compilé ; il fonctionne sur toutes les architectures pourvues d'un interpréteur Perl (à ce jour, il a été testé avec succès sur GNU/Linux et Microsoft Windows). L'inconvénient est qu'il nécessite un interpréteur Perl pour fonctionner (qui est généralement fourni en standard sur les systèmes UNIX). Il est néanmoins techniquement possible de fournir une version statique, qui ne soit pas liée à l'interpréteur, de sorte que l'utilisateur ait l'impression d'utiliser un programme compilé (indépendant de l'interpréteur).

---

4. Par conséquent, ce programme ne fonctionne qu'en environnement UNIX. Voir le code source à l'annexe A.2 p165.

5. Le code source et la documentation pourront être consultés à l'annexe A.3 p167.

6. Pour programmer cet outil, nous nous sommes aidés de Wall et al. (2001), dit "camel book", écrit par l'auteur du langage Perl. Nous renvoyons donc à cet ouvrage de référence quiconque souhaiterait participer au développement de l'outil.

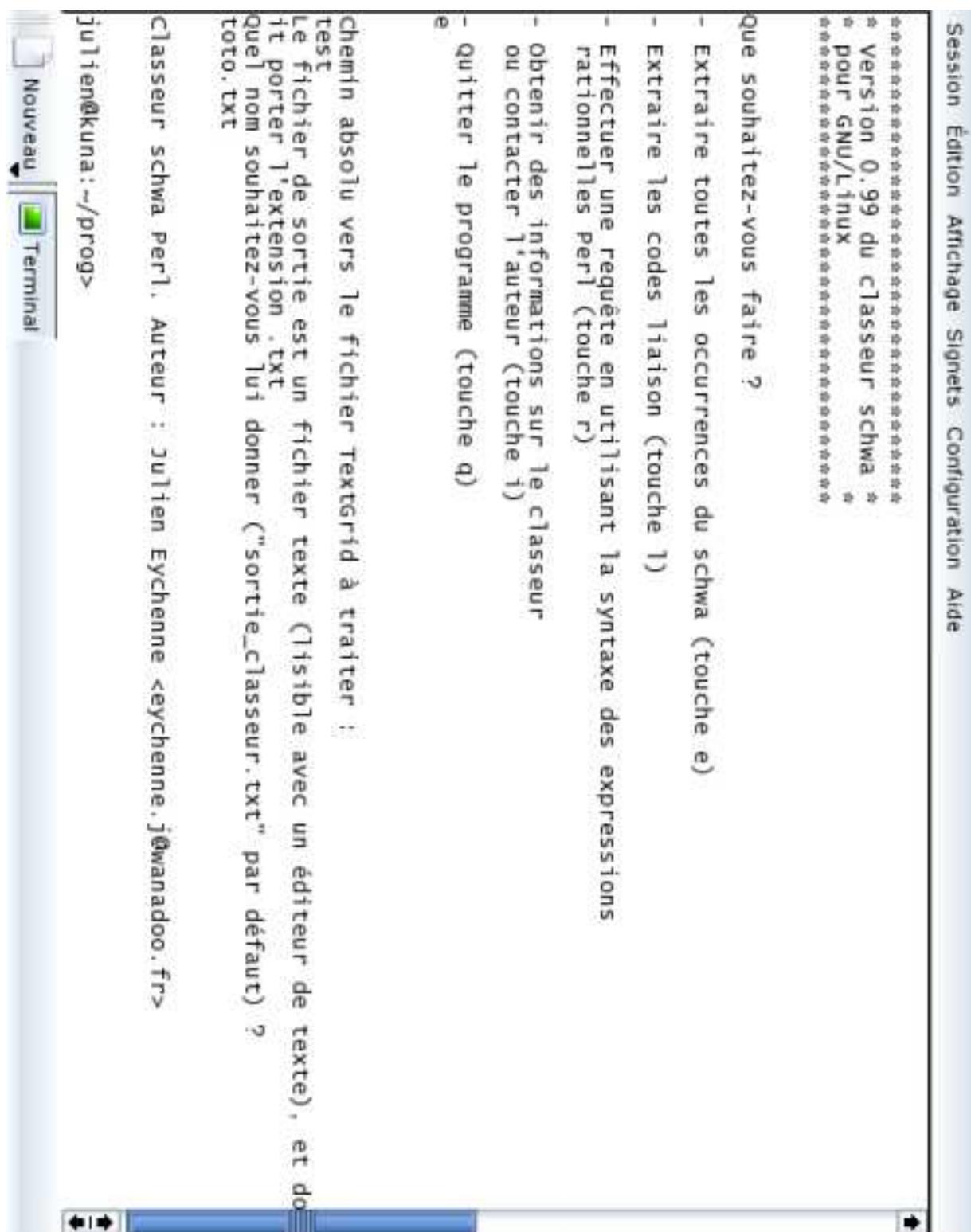
Il existe des différences saillantes entre le CLASSEUR PERL et le CLASSEUR SCHWA de PFC et, loin de s'opposer, les deux outils se complètent :

- Le CLASSEUR SCHWA dispose d'une interface graphique interactive, alors que le CLASSEUR PERL fonctionne en mode texte, et enregistre ses résultats dans un fichier texte (extension TXT) ;
- Le CLASSEUR SCHWA fonctionne sur Windows et Mac, alors que le CLASSEUR PERL fonctionne sur presque toutes les plateformes (Unix / Linux, Windows, Mac. . .). Il a cependant besoin d'un interpréteur ;
- Le CLASSEUR SCHWA ne permet pas d'effectuer des requêtes, alors que le CLASSEUR PERL le permet, à l'aide de la syntaxe des expressions rationnelles Perl ;
- Le CLASSEUR PERL est plus rapide.
- Le CLASSEUR PERL calcule les pourcentages d'occurrence du schwa par contexte.

Il faut noter par ailleurs que les expressions rationnelles<sup>7</sup> (*regular expressions*, *regexp*) disponibles dans le classeur permettent virtuellement d'effectuer n'importe quelle requête, et permettent donc d'effectuer des requêtes sur la liaison. Une fonction de classeur liaison est en cours d'implémentation dans le classeur, et nous prévoyons dans un futur proche de fusionner le FORMATEUR et le CLASSEUR PERL, de manière à ne disposer que d'un seul outil pour toutes les tâches. Une capture d'écran du CLASSEUR PERL est donnée à la figure 2.2.

---

7. De nombreux tutoriels peuvent être trouvés sur Internet, en tapant par exemple "regexp tutorial" dans Google (<http://www.google.fr>). La documentation de Perl contient elle aussi une très bonne présentation des expressions rationnelles.



```
Session Édition Affichage Signets Configuration Aide
*****
* Version 0.99 du classeur schwa *
* pour GNU/Linux *
*****
que souhaitez-vous faire ?
- Extraire toutes les occurrences du schwa (touche e)
- Extraire les codes liaison (touche l)
- Effectuer une requête en utilisant la syntaxe des expressions
  rationnelles perl (touche r)
- Obtenir des informations sur le classeur
  ou contacter l'auteur (touche i)
- quitter le programme (touche q)
e
chemin absolu vers le fichier textgrid à traiter :
test
Le fichier de sortie est un fichier texte (lisible avec un éditeur de texte), et do
it porter l'extension .txt
quel nom souhaitez-vous lui donner ("sortie_classeur.txt" par défaut) ?
toto.txt
Classeur schwa Perl. Auteur : Julien Eychenne <eychenne.j@wanadoo.fr>
julien@kuna: ~/prog>
```

FIG. 2.2 – Instance du classeur Perl

## Chapitre 3

# Comment traiter le schwa ?

Dans les deux chapitres précédents, nous avons vu les problèmes que posaient le traitement de corpus oraux et les solutions adoptées. Mais un traitement adéquat du schwa pose aussi de nombreuses questions, à commencer par la nature même du schwa : qu'est-il exactement ? Trop souvent, le phonologue, dans l'ivresse de la théorie, nous plonge *in medias res* comme si la notion allait de soi. Nous croyons qu'il n'en est rien, et les avis divergent à ce sujet<sup>1</sup>. Si l'on peut dire, grosso modo, qu'il s'agit d'une voyelle dont le timbre varie entre [œ], [ø] et [ə] et qui alterne avec  $\emptyset$  (zéro), il n'en demeure pas moins nécessaire de préciser quelque peu les choses, car la circonscription exacte du concept a des retombées considérables au plan théorique.

### 3.1 Repères diachroniques : d'où vient le schwa ?

La première question qu'il faut se poser lorsqu'on étudie le schwa est : comment en est-on arrivé à cette situation en français d'une voyelle qui alterne avec zéro ? Pourquoi cette voyelle est-elle une voyelle marquée (antérieure arrondie)<sup>2</sup> ?

#### 3.1.1 Du latin classique au latin tardif

Le français étant une langue romane, c'est au latin qu'il faut remonter si l'on veut espérer comprendre le phénomène. Le latin classique possédait un

---

1. Il suffit pour s'en convaincre de comparer les traitements de Jetchev (2003) et Tranel (1987a) d'une part, et Sauzet (2004) et Durand (1995) d'autre part, les premiers considérant que l'alternance schwa/E est d'ordre morphologique.

2. Hagège (1982, 16-20) montre que les voyelles qu'il nomme "internes" (dont le [œ]), par opposition aux voyelles "externes" (cardinales), sont statistiquement les moins fréquentes dans les langues du monde.

système (lui aussi classique) à 5 voyelles phonologiques :

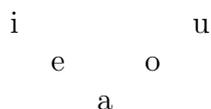


FIG. 3.1 – *Système vocalique du latin classique*

chaque voyelle pouvant être longue ( $\bar{V}$ ) ou brève ( $\check{V}$ ). S'il est certain, et l'œuvre poétique latine est là pour l'attester, que la longueur était le trait pertinent opposant les longues aux brèves, les avis divergent sur le fait que cette position avait pour corollaire une opposition de timbre (aperture ou tension). Banniard (1997, p40-46) penche pour une inversion des traits pertinents dans tout le système vocalique, lors du passage du latin parlé classique au latin parlé tardif (à partir du III<sup>e</sup> siècle), comme illustré à la figure 3.2. Ce renversement serait la conséquence d'un bouleversement dans le système accentuel, qui serait passé d'une marque de hauteur à une marque d'intensité (cf. fig. 3.3).

	latin parlé classique		latin parlé tardif	
	trait pert.	trait cor.	trait pert.	trait cor.
longueur	+	-	+	-
aperture	-	+	-	+

FIG. 3.2 – *Evolution de l'opposition de longueur du latin classique*

	latin parlé classique		latin parlé tardif	
	trait pert.	trait cor.	trait pert.	trait cor.
hauteur	+	-	-	+
intensité	-	+	+	-

FIG. 3.3 – *Evolution du système accentuel du latin classique*

Ces changements aboutissent à la fusion de  $\check{i}$  et  $\bar{e}$  d'une part, et  $\check{u}$  et  $\bar{o}$  d'autre part, les timbres de ces voyelles étant trop proches. Les voyelles  $\check{a}$  et  $\bar{a}$

fusionnent elles aussi, et le système vocalique repose alors sur une opposition de timbre (cf. fig. 3.4).

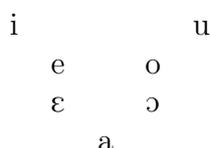


FIG. 3.4 – Evolution du système accentuel du latin classique

### 3.1.2 Diphtongaison des voyelles toniques

Ce système vocalique connaîtra plusieurs métamorphoses, qui s'amorcent dès le III<sup>e</sup> siècle. S'opérera la diphtongaison romane des voyelles moyennes en syllabe ouverte accentuée : /ε/ et /ɔ/ passent à /iε/ et /uɔ/ respectivement. Elles aboutiront au XVII<sup>e</sup> siècle, par diverses transformations, à /jE/<sup>3</sup> et /Œ/<sup>4</sup>.

Au VI<sup>e</sup> siècle s'amorce la diphtongaison française, propre au gallo-roman, qui touche /e/ et /o/ : /e/ passe à /ei/ et aboutira au XVIII<sup>e</sup> siècle à /wa/, dont un stade intermédiaire /ɔi/ est reflété par la graphie *oi* (cf. *toile* de *tela*) ; /o/ passe à /ou/ et aboutit au XVIII<sup>e</sup> siècle à /Œ/<sup>5</sup>. /o/ et /ɔ/ du latin tardif se sont donc confondus en français (cf. *ōpera* → *œuvre* ; *flōre* → *fleur*).

### 3.1.3 Affaiblissement des voyelles atones

Parallèlement à ces changements en position tonique, on assiste, comme c'est souvent le cas, à l'effondrement des oppositions vocaliques en position atone. /a/ après consonne palatale<sup>6</sup> passe à /e/ au VI<sup>e</sup> siècle, qui se centralise en /ə/ au VI<sup>e</sup> siècle (cf. *caballu* → *cheval*) et tombe quand il est en hiatus : \**cadere* /kadere/ → /fəwɛr/ (XIII<sup>e</sup> siècle) → /fwæʁ/ en français moderne). En latin tardif, /ε/ et /ɔ/ se ferment en /e/ et /o/ respectivement,

3. avec loi de position : [e] en syllabe ouverte et [ɛ] en syllabe fermée (cf. Laborderie (1994, p26)).

4. avec loi de position : [ø] en syllabe ouverte et [œ] en syllabe fermée (cf. Laborderie (1994, p27)).

5. avec loi de position : [ø] en syllabe ouverte et [œ] en syllabe fermée (cf. Laborderie (1994, p29)).

6. p.ex. /k/ qui passe d'abord à [c] puis /tʃ/, puis /tʃ/ et enfin /ʃ/.

et /e/ aboutit en ancien français (XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle) à /ə/ : /uɛnirɛ/ → /vənir/.

En finale, la règle générale fait que /a/ passe à /ə/ (cf. *porta* → *porte*) et les autres s'effacent (\**muru* → *mur*). Cependant /ɛ/ final atone, dans les proparoxytons, aboutit lui aussi à /ə/ (sur le modèle \**comite* → *oste*, *hôte* en français moderne<sup>7</sup>). /ə/ apparaît comme voyelle d'appui après certains groupes consonantiques (obstruante+liquide, consonne+sonante, labiale+yod notamment) : le latin *pater* est ainsi attesté au XI<sup>e</sup> siècle sous la forme *pedre* /pɛdrə/.

Il est intéressant de noter que les syllabes ouvertes en position prétonique interne subissent le même sort que la position finale : \**ornamentu* → *ornement*, mais \**sanitate* → *santé*.

Le dernier cas, cité par Fouché (1958, p509), est "l'affaiblissement des monosyllabes proclitiques ou enclitiques" : *mē* → *me* ; *tē* → *te* ; *dē* → *de*...

Le schwa français (ou plus exactement la voyelle centrale /ə/) a donc une triple origine : il provient de l'effondrement des voyelles atones en syllabe inaccentuée, d'épenthèses après un groupe consonantique, et plus marginalement de l'affaiblissement des monosyllabes clitiques (la faiblesse syntaxique s'est vue "confortée" par un affaiblissement phonético-phonologique).

### 3.1.4 Amorce de la chute du /ə/

Fouché (1958, p509 et suivantes) distingue deux grandes périodes pour la chute du /ə/. La première s'étend de la période pré-littéraire à la fin du XII<sup>e</sup> siècle. On trouve durant cette période divers effacements :

"Dès le début de la langue, on trouve *vrai* pour *verai* [...] et *frai* pour *ferai*. L'ancienneté de la réduction s'explique ici par des conditions syntactiques spéciales[...] On peut aussi penser à l'influence qu'a pu exercer sur *verai* l'adverbe *vraiment* *veraiment*, dont l'[ə] initial a dû s'amuir rapidement à cause de son éloignement par rapport à l'accent."<sup>8</sup>

Un cas similaire, et très intéressant, est celui de *soupçon* (suspçon), attesté au XIII<sup>e</sup> siècle. Fouché note qu'"[i]ci la syncope doit probablement s'expliquer par analogie avec *soupçonner*, *soupçonneux*, dans lesquels l'ancien

7. cf. Laborderie (1994, p41).

8. Fouché (1958, p510)

[ə] a pu tomber à cause de son éloignement par rapport à l'accent" (p516). Ce type de cas n'est pas sans rappeler des cas comme *gouvernemental*, pour lequel la non réalisation du *e* est plus facile que dans *gouvernement*, où l'accent est plus proche.

L'auteur donne par ailleurs des effacements en syllabe interne (X-XI<sup>e</sup> siècle) dans les futurs et conditionnels des verbes *donner* et *mener* : *donra*, *donreit* ; *menra*, *menreit* (avec parfois des assimilations, cf. *dorra*, *merra*). D'autres items isolés sont touchés : *denrée* ou *derrée* pour *denerée*, *mairie* pour *mairerie*, *contrôle* à la place de *contrerole*, ces deux derniers s'étant conservés en français. Certains futurs dont la base se termine en *r* présentent des formes avec schwa effacé : *plorra* pour *plorera* ; *mesurront* en face de *mesureront*. . . . Il est par ailleurs tombé très tôt dans le contexte *rev* : *merveille* \**mereveille* ; vieux français *enterver* \**enterrever* ( *interrogare*).

Dans la deuxième période, les chutes deviennent plus fréquentes, mais restent limitées à certains environnements. Il tombe en syllabe initiale ou interne entre consonnes, s'il est au contact d'une liquide : *palefrenier* → *palfrenier* ; *horeloge* → *horloge* ; *beluteau* → *bluteau* ; *belouse* → *blouse* ; *berouette* → *brouette* ; *naperon* → *napron*.

Parallèlement à ces cas, le /ə/ en hiatus disparaît : *cheance* → *chance* ; *meaille* → *maille* ; *feist* → *fist*, ainsi que lorsqu'il suit une voyelle (*paie*, *voient*. . .).

### 3.1.5 Labialisation de /ə/

Comme le souligne Fouché (op.cit.), la labialisation du /ə/ a d'abord dû s'opérer localement, au contact d'une labiale (p.ex. *femier* → *fæmier* puis *fumier*). Mais :

"[L]e phénomène le plus important est celui qui a fait passer à [œ] tous les [ə] qui étaient restés intacts jusque là. Les premiers exemples de cette labialisation spontanée datent de la seconde moitié du XV<sup>e</sup> siècle. Cretin, par exemple, présente la rime léonine *renom* : *peu*, *non*. Mais il est permis de penser, vu le retard que met la langue littéraire à adopter les changements phonétiques, que le phénomène doit être reporté dans la langue courante vers le début du XV<sup>e</sup> siècle, sinon vers la fin du XV<sup>e</sup>". (p519)

Le phénomène est donc spontané, très certainement dû au coût relatif à maintenir deux voyelles phonétiquement très proches et dont le "rendement fonctionnel", si l'on se place dans une perspective fonctionnaliste, devait être bien mince (cf. la fusion de / $\tilde{\epsilon}$ / et / $\tilde{\text{œ}}$ / en français standard). Si l'on se fie aux travaux de Fouché, on peut considérer que le schwa tel que nous le connaissons (labialisé et élidable) prend sa forme actuelle aux alentours du XV<sup>e</sup> siècle.

### 3.1.6 La chute du schwa

Fouché constate que la chute des / $\text{ə}$ / (nous les noterons temporairement / $\text{ə}$ /, pour signifier l'arrondissement) issus de labialisation spontanée s'est fortement accentuée à partir du XV<sup>e</sup> siècle. Il dégage trois contextes :

- Syllabe finale (après consonne) : les témoignages s'accordent à dire que le / $\text{ə}$ / ne prononce plus dans cette position à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle. Le phénomène aurait commencé dès le milieu ou la fin du XV<sup>e</sup> siècle.
- syllabe interne : comme nous l'avons, il ne s'est effacé dans un premier temps dans cette position qu'au contact d'une liquide. Les contextes de chute s'élargissent dès le XV<sup>e</sup> siècle, et Fouché cite Péletier qui, en "[e]n 1549, [...] écrit *dechiecte* (refait sur *dechiecter dechiqueter*)". Un siècle plus tard (1659), Chifflet<sup>9</sup>, à propos de l'effacement interconsonantique, proteste :

" Je dis de cette prononciation affectée qu'elle est fausse, injurieuse à nostre langue et totalement pernicieuse à la poësie françoise. Elle est fausse, parce qu'elle aneantit des syllabes entieres, qui ont droit d'estre distinguées des autres, quoy que j'avouë qu'elles sont fort courtes, et qu'il les faut prononcer brievement."

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, selon Fouché, la prononciation est comparable à celle du XX<sup>e</sup> siècle en français : la voyelle s'efface entre deux consonnes.

- syllabe initiale : nous avons vu dans ce contexte que les groupes obstruantes+ $\text{ə}$ +liquide avaient eu tendance à se réduire assez tôt en obstruante+liquide (*belouse* *blouse*). Le phénomène s'étend au contexte constrictive+ $\text{ə}$ +obstruante (*sequenie* *squenie* ; *secourgeon* *scourgeon* et même une orthographe *f'nestre* (cf. *fenêtre*) attestée au XVII<sup>e</sup>

---

9. lui aussi cité par Fouché (1958, p524).

siècle. Des exemples de grammairiens du XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècle (cités par Fouché) semblent indiquer que les chutes se sont quelque peu étendues ensuite, en particulier au contact d'une liquide : *l'çon, r'nommée, r'viendray...*

Il ressort de tout cela que, comme Rome, la chute du schwa ne s'est pas faite en un jour. Le phénomène s'est développé de manière progressive, touchant parfois certains items isolément (*souppçon*), s'étendant contexte par contexte. Bien entendu, les données dont nous disposons sont très parcelaires, et si l'on voit mieux à présent ce qui a dû se passer, on ne sait pas *dans quelle mesure* cela s'est effectivement passé. Le problème est bien que ces faits ne peuvent être quantifiés, et il faut se fier aux remarques éventuelles des grammairiens, tout imprégnés qu'ils sont d'une tradition normative (cf. la citation de Chifflet ci-dessus). Il est néanmoins important de voir que l'effacement du schwa est loin d'être un fait nouveau, ce qui soulève une question importante : si depuis plusieurs siècles, un schwa n'est jamais prononcé, on peut se demander comment y voir encore aujourd'hui un schwa. Ceci est bien entendu compliqué par la variation phonologique, qui fait que la voyelle peut ou non être prononcée selon l'environnement.

### 3.2 Critères définitoires du schwa (en synchronie)

Maintenant que nous avons vu d'où venait historiquement le schwa, à savoir pour l'essentiel de l'affaiblissement de voyelles atones, il nous faut examiner son statut en synchronie. Il est essentiel de garder à l'esprit que, avant même que d'être une voyelle, schwa est un comportement : il est fondamentalement une alternance voyelle/zéro. Mais est-ce à dire alors que toute voyelle alternant avec zéro est schwa (*si tu veux* vs *s'tu veux* ? Il n'en est rien, et il faut isoler l'alternance que nous noterons temporairement 'E/zéro', où une voyelle moyenne plus ou moins antérieure et plus ou moins arrondie alterne avec zéro, des autres cas, la première alternance étant de loin la plus fréquente<sup>10</sup>. La nature même de cette voyelle est fort variable, comme le

---

10. A cet égard, il semble qu'il y ait une implication intéressante, qui fait que si un locuteur n'efface pas schwa, comme en français douzenois, il n'efface pas d'autres voyelles (voyelles hautes par exemple dans le pronom *tu* ou la conjonction *si*). Inversement, au Québec, où le schwa ne subsiste à peu près qu'en position initiale, on remarque un effacement important des autres voyelles (hautes notamment).

souligne Léon (1992, p140) :

”Le timbre du E [ə] caduc est [...] très instable, fluctuant selon les régions, les individus ou le contexte, entre le EU ouvert d’un mot comme *seul* et le EU fermé d’un mot comme *ceux*. On pourra entendre ainsi à Paris *Je sais*, et *Prends-le*, avec les E caducs [ə] de *Je* et de *le* prononcés avec le timbre ouvert [œ]; mais on pourra aussi entendre *Prends-le*, avec la voyelle de *le*, articulée avec un EU fermé [ø], dans les autres dialectes de la France du nord.”

Le timbre premier est donc [œ] en français standard, soit une voyelle moyenne antérieure arrondie lâche (ou ouverte). En français du Midi en revanche, le timbre est le plus souvent fermé (ou tendu) et schwa s’identifie avec [ø] (cf. Durand et al. (1987)). Il est néanmoins très variable: Séguéy (1950, p27-28) note par exemple :

”e est fortement soutenu par les atones finales -o du languedocien [...] Actuellement, cet -e final passe à é fermé chez certains individus, en finale absolue ou dans la diction instistante: ” *Y a de la placé? - Doné* (impératif singulier de *donner*)””.

Le timbre de cette voyelle (que nous notons pour l’instant  $\mathfrak{E}$  est donc très variable d’une région à l’autre, d’un individu à l’autre, et même d’une position à l’autre (initiale, finale). Doit-on alors renoncer à toute caractérisation générale? Nous pensons qu’il n’en est rien, car si la voyelle est très variable d’un point de vue substantiel, elle présente des caractéristiques formelles communes, que nous énumérons ci-dessous :

**Critère 1 (Alternance  $\mathfrak{E}$ /zéro)** *ce phénomène est très souvent le premier, parfois le seul, critère considéré: des alternances comme la semaine [lasmen] vs une semaine [ynsœmen]; devenir [dœvnir] ou [dvœnir] en sont une illustration archétypique. Dans un accent du Midi, même le plus conservateur, cette alternance est illustrée par des variations comme: l’autre jour [lɔtrəzur] vs l’autre appel [lɔtrapɛl].*

**Critère 2 (Effet de syllabe fermée)** *Ce phénomène est particulièrement saillant en français du Midi, où la loi de position est presque absolue. Ainsi, la présence du schwa dans une ”syllabe” a pour effet d’abaisser une voyelle moyenne /o, e, ø/<sup>11</sup> en [ɔ, ɛ, œ] respectivement. Ainsi, un mot comme bonnement présente 3 ”syllabes”, et pourrait être découpé en [bɔ.nə.ma<sup>n</sup>], où le*

11. Nous utiliserons plus tard les symboles /O, E,  $\mathfrak{E}$ / pour ces voyelles afin de montrer qu’il n’y a pas de prépondérance d’une variante sur l’autre.

*point marque une frontière "syllabique". Pourtant, le mot bonnet, en français du Midi, présente la forme [bo.ne] avec une voyelle tendue. La voyelle ouverte de bonnement s'explique donc par la présence d'un schwa dans la syllabe suivante : tout se passe, descriptivement, comme si la consonne d'"attaque" du schwa jouait en fait le rôle de "coda" de la syllabe précédente (cf. bol [bɔl] avec voyelle lâche en syllabe fermée).*

**Critère 3 (Morphologie)** *Ce phénomène est souvent corrélé aux critères 1 et 2 lorsque ce dernier joue un rôle. Ainsi, dans une variété de français du Midi, le mot affable possède un schwa final, mais le mot affablement \*[afablma<sup>n</sup>] présente une voyelle stable. Ce qui permet de déterminer qu'il y a ici un schwa, c'est l'indice morphologique : puisque affablement (affable+ment) est composé sur affable, et que affablement a un schwa (cf. il est affable [ileafablə] vs il est affable et doux [ileafabledu]), on peut en déduire que affablement a lui aussi un schwa. Si l'on supposait qu'affablement n'a pas un schwa, il faudrait alors expliquer le passage de schwa à la voyelle stable.*

**Critère 4 (Ajustement en syllabe fermée)** *Ce critère est certainement le plus contesté, et on le doit à dell73. L'hypothèse est ici que schwa, qui alterne avec zéro (cf. mener [møne]/[mne]), devient [ɛ] en syllabe fermée (dans sa formulation la plus simple, cf. mène [mɛn]). L'enjeu de cette hypothèse est d'expliquer phonologiquement certaines alternances que l'on peut expliquer morphologiquement, comme préfère le faire Morin (1988). Le débat est épineux, et nous tentons d'y apporter une réponse en 3.5 p148.*

Ce sont les quatre critères que nous retiendrons pour l'identification du schwa, et nous les retiendrons tous. Nous émettons cependant une réserve pour le critère (4) : en effet, certaines variétés, comme le français douzinois, ne connaissent pas de schwa, notamment en position initiale (pas d'effacement) : il s'ensuit qu'on ne peut pas, en toute rigueur, considérer que ces variétés ont un schwa qui alterne avec [ɛ] dans des formes comme *mener-mène* : on admettra donc que ces variétés ont une voyelle stable, et que l'alternance est de type [møne]-[mɛnə]. Il faut donc admettre que le critère 4 ne peut s'appliquer que si les autres s'appliquent. Il existera bien sûr des cas difficiles à trancher : que dire de *petit* prononcé [pti] dans une variété qui ne connaît pas l'effacement de schwa à l'initiale (*semaine* [sømɛnə] et non \*[smɛnə]) ? De même, le mot *outré-mer* est-il encodé comme /utræmEr/ ou /utrømEr/ ? Nous ne saurions formuler d'hypothèse *a priori*, et il n'est pas à exclure que cela soit variable d'un idiolecte à l'autre (dans ce cas dernier cas, en fonction du rapprochement avec *outré* et de la présence éventuellement de *outré* dans

le lexique mental des locuteurs). Les réponses varient très certainement d'une variété à l'autre et d'un individu à l'autre, il importe de garder une vue d'ensemble du système.

### 3.3 La transcription

La transcription du schwa est un problème réel, et le lecteur aura sans doute remarqué les nombreuses contorsions notationnelles auxquelles nous nous sommes livré jusqu'ici. Le symbole le plus usuel pour noter le schwa est [ə], et c'est celui que l'on rencontre le plus fréquemment dans la littérature. Il désigne, selon IPA (1999, p ix), la voyelle la plus neutre : elle est centrale, ni haute, ni basse. Phonétiquement, ce symbole est tout à fait justifié car, nous l'avons vu à la section précédente, le schwa français vient historiquement d'un /ə/ central. Toutefois, nous l'avons vu aussi, cette voyelle s'est labialisée par la suite, et le plus souvent schwa est une voyelle labiale. Mais alors, pourquoi a-t-on conservé le symbole ə ? La dimension diachronique est réelle, qui a favorisé cet usage. Celui-ci a été renforcé par le fait que, puisque cette voyelle alterne avec zéro, c'est une voyelle faible, et que ə phonétique, voyelle centrale, est une voyelle faible (non marquée d'un point de vue articulatoire). Un autre aspect qui a favorisé, et qui favorise encore, cet usage, est la commodité notationnelle. Il est bon, et cela était d'autant plus vrai tant que les phonologies non unilinéaires n'existaient pas, de pouvoir distinguer *phonologiquement* le schwa de [œ] ou [ø]. Le symbole ə est ici bien commode, et s'est donc répandu comme un "standard". Cependant, si l'on ne s'intéresse pas à la réalisation phonétique effective, il faudrait en toute rigueur, si l'on peut dire, transcrire *mène* [mən] en représentation phonétique, ce que personne n'a osé faire à notre connaissance. Il y a donc là un certain manque de cohérence.

Le problème qui se pose est bien entendu le réalisme phonétique : Tranel (1987b), qui dans son cours s'adresse à des anglophones, renonce à utiliser le symbole ə, car il a en anglais sa valeur IPA de voyelle centrale. Il emploie donc le symbole œ. Cette notation a le mérite d'appeler un chat un chat, en indiquant le timbre exact de la voyelle mais, que le lecteur nous pardonne, elle a l'inconvénient de ne pas appeler un schwa un schwa, puisque la propriété comportementale de cette voyelle est éludée. Néanmoins, dès lors que l'on s'intéresse à l'aspect phonétique plutôt que phonologique, cette notation est certainement l'une des plus adéquates. Une autre notation intéressante, adoptée par Jetchev (2003), est le symbole Œ, qui a l'avantage de ne pas spécifier la tension de la voyelle ([ø] ou [œ]). Cette notation est a priori intéressante, mais elle pose un problème : elle n'indique pas exactement la

nature phonétique de la réalisation, et au plan phonologique, elle ne se distingue pas de la voyelle stable en français du Midi, qui ne connaît pas d'opposition /ø/ vs /œ/. Néanmoins, les configurations plurilinéaires utilisées parallèlement permettent de distinguer le schwa de la voyelle stable.

Il nous faut garder à l'esprit que nous essayons de poser les jalons d'une approche comparative, aussi nous ne savons pas *a priori* les prononciations auxquelles nous allons être confronté. Nous adoptons donc la convention suivante : au niveau phonétique, nous donnons dorénavant le symbole qui nous semble le plus proche de la réalisation effective. Si la réalisation effective n'est pas importante, nous employons le symbole [œ]. Au niveau phonologique, dans les représentations unilinéaires, nous continuerons à employer le symbole /ə/. Ce choix est l'aboutissement de nos réflexions théoriques : nous considérons, comme cela sera expliqué dans la troisième partie de ce mémoire, que schwa est au niveau sous-jacent un élément neutre, que nous noterons |@|. Le symbole |@| sera utilisé dans les représentations non unilinéaires. Le symbole ə nous semble "sémantiquement" le plus proche pour une représentation linéaire. Par ailleurs, lorsque nous citons les travaux d'auteurs, nous nous conformons à leur notation.

### 3.4 La variation et le schwa

Il serait malvenu de traiter du schwa sans parler de la variation, puisque ce comportement est éminemment variable. La première tâche du linguiste qui veut étudier le schwa sera donc de caractériser le statut de la variation. On sait qu'il existe divers types de variation : diatopique, diastratique, diachronique, intra-individuelle, inter-individuelle. . . Il est donc important de s'entendre sur la terminologie, afin de cerner précisément ce que l'on cherche à étudier.

Il existe un tas de variables (âge, sexe, classe sociale notamment) qui peuvent être prises en compte lorsqu'on étudie la variation. Nous pensons qu'elles doivent effectivement l'être lorsqu'elles le peuvent. Ces variables relèvent fondamentalement de la socio-linguiste, et ne seront pas abordées. Nous reconnaissons qu'il s'agit là d'une faiblesse, et nous l'accusons comme il se doit. Néanmoins, les corpus dont nous disposons à l'heure actuelle ne permettent pas de comparer ces variables de variété à variété (classes sociales trop homogènes dans les deux corpus, manque de personnes âgées dans le corpus de Québec). Par ailleurs, la visée de ce mémoire est avant tout de jalonner l'étude, non de la mener à son terme. Nous espérons donc, dans un

travail ultérieur, pouvoir étudier ces variables comme elles le méritent.

La variation à laquelle nous nous attacherons avant tout dans ce mémoire est bien entendu la variation diatopique. Nous nous efforcerons de la formuler, après avoir caractérisé les traits saillants de chaque variété, en termes de Principes et Paramètres. Nous parlerons alors de *variation inter-systémique*.

Le deuxième type de variation, en fait très lié au premier, est la *variation intra-systémique*, ou *phonologique* (et nous parlerons simplement de *variation*) : il s'agit de caractériser les contextes phonologiques généraux de réalisation et de non réalisation du schwa pour chaque variété (p.ex. *un'se-main'* opposé à *la s'main'*).

Le dernier type de variation qui nous intéressera est la *variation libre* : c'est à notre avis la variation la plus mal décrite dans la littérature, et il n'est pas rare qu'elle soit complètement passée sous silence. Cette variation est à l'œuvre lorsque, dans une variété donnée, on peut entendre *la semain'* aussi bien que *la s'main'*, par exemple. Ses causes sont diverses, et il est difficile de les circonscrire. Elle est souvent liée à la situation, au débit, à l'état émotionnel. . . Ce type de variation est certainement le plus difficile à décrire, car il est très lié à la variation phonologique. Nous appellerons cette variation libre *variabilité* (opposée à variation définie au paragraphe précédent).

Idéalement, une théorie phonologique doit être capable de rendre compte à la fois de la variation et de la variété. Elle doit être en mesure de les décrire et de les expliquer toutes les deux. Au stade où nous en sommes, et étant donnée la modestie de nos connaissances en socio-linguistique, nous ne sommes pas en mesure de traiter correctement la variabilité. Nous essaierons toutefois de formuler quelques hypothèses à ce sujet, et envisageons d'approfondir ce point dans un éventuel travail de doctorat. Pour l'heure, nous nous consacrerons essentiellement à l'étude de la variation phonologique et inter-systémique. Nous aborderons de manière secondaire la variation inter-tâche et inter-individuelle.

Deuxième partie  
**ASPECTS EMPIRIQUES**

# Chapitre 1

## Le corpus de Douzens

Dans ce chapitre, nous présenterons les traits saillants du système phonologique du français québécois, après quoi nous étudierons le statut du schwa dans cette variété.

### 1.1 Les grands traits du système phonologique

Le système phonologique de nos locuteurs présente un grand nombre de traits typiques des accents dits du Midi. On observe cependant une importante variabilité, à la fois intra- et inter-individuelle (que ce soit dans la réalisation du /r/ ou des voyelles nasales, pour ne pas citer le schwa et la liaison). Nous ne nous attacherons ici qu'aux traits saillants du système.

#### 1.1.1 Les voyelles orales

Déjà en tâche de lecture (de mots et de texte), où l'on est en droit d'attendre un certain contrôle élocutoire, on constate qu'il n'y a pas d'opposition phonologique entre des paires comme *patte* vs *pâte* (opposition /a/ vs /ɑ/); *jeûne* vs *jeune* (opposition /ø/ vs /œ/); *épée* vs *épais* (opposition /e/ vs /ɛ/); *côte* vs *cotte* (opposition /o/ vs /ɔ/). Comme dans la plupart des accents du Midi, les voyelles moyennes tendues et lâches sont en distribution complémentaire, selon la fameuse "loi de position" qui veut que la voyelle lâche (ou mi-ouverte) se trouve en syllabe fermée (ex: mer [mɛr]) et que la voyelle tendue (ou mi-fermée) se trouve en syllabe ouverte (ex: mais [me]). Le système des voyelles orales s'organise donc comme suit :

i	y	u
E	œ	O
	a	

Les symboles E, Œ et O peuvent représenter des archiphonèmes, au sens de Martinet, ou des voyelles sous-spécifiées pour la tension. Nous penchons pour notre part pour cette dernière hypothèse, selon laquelle la tension/aperture de la voyelle serait conditionnée par des contraintes syllabiques, mais délaierons ce problème ici.

La réalisation de la voyelle /a/ est fort variable, mais il semble, à l'écoute, qu'elle ne soit pas aussi antérieure que ce qui est souvent affirmé à propos du français méridional (cf. Durand et Tarrier (2003, p121) sur ce point).

### 1.1.2 Les voyelles nasales

Le système des voyelles nasales est lui aussi particulièrement révélateur d'un système du Midi. D'un point de vue phonologique, tous les locuteurs ont 4 voyelles nasales<sup>1</sup>, à savoir /eN/, /œN/, /ɔN/ et /aN/. L'opposition /eN/ vs /œN/ n'est en rien menacée, et des paires minimales comme *brin* vs *brun* sont stables.

Au niveau phonétique en revanche, on observe une certaine variabilité : l'appendice consonantique est très marqué chez les Séniors (cf. figure 1.1 p40), allant jusqu'à une consonne nasale qui assimile le point d'articulation de la consonne suivante à l'intérieur de mot (*je préviendrai* [ʒøprevjɛndre]) ou une réalisation vélaire en fin de mot (*bien* [bjɛŋ]), mais est moins proéminent chez les plus jeunes (*mon* [mɔ<sup>n</sup>]), qui présentent parfois une simple voyelle nasale (cf. figure 1.2 p41). Les spectrogrammes 1.1 et 1.2 ci-après mettent clairement en avant la différence dans la réalisation des voyelles nasales entre les générations : 11aall (locuteur hyperconservateur) réalise un appendice bien distinct de la voyelle précédente, appendice caractérisé par une légère occlusion, située sur le spectrogramme à environ 34.7693 et 34.8288 secondes<sup>2</sup>. 11atg1 ne réalise, pour ce mot, aucun appendice nasal (il n'y a pas d'occlusion nette entre la voyelle nasale et la fricative). Enfin, il est à noter que la voyelle /eN/, trait particulièrement conservateur, est /ɛN/ pour tous les juniors, avec une voyelle moyenne lâche (plus ou moins nasale, et avec un appendice nasal plus ou moins saillant).

1. A la suite de Durand (1988), Paradis et Prunet (2000), et Scullen (1994) qui présentent de nombreux arguments et faits convergents dans des perspectives théoriques différentes, nous représentons les voyelles nasales comme un noyau branchant, où N représente un appendice nasal

2. Visualisation sous Praat. Cela correspond à la bande située approximativement entre 2 et 3 cm du bord gauche de la figure 1.1.

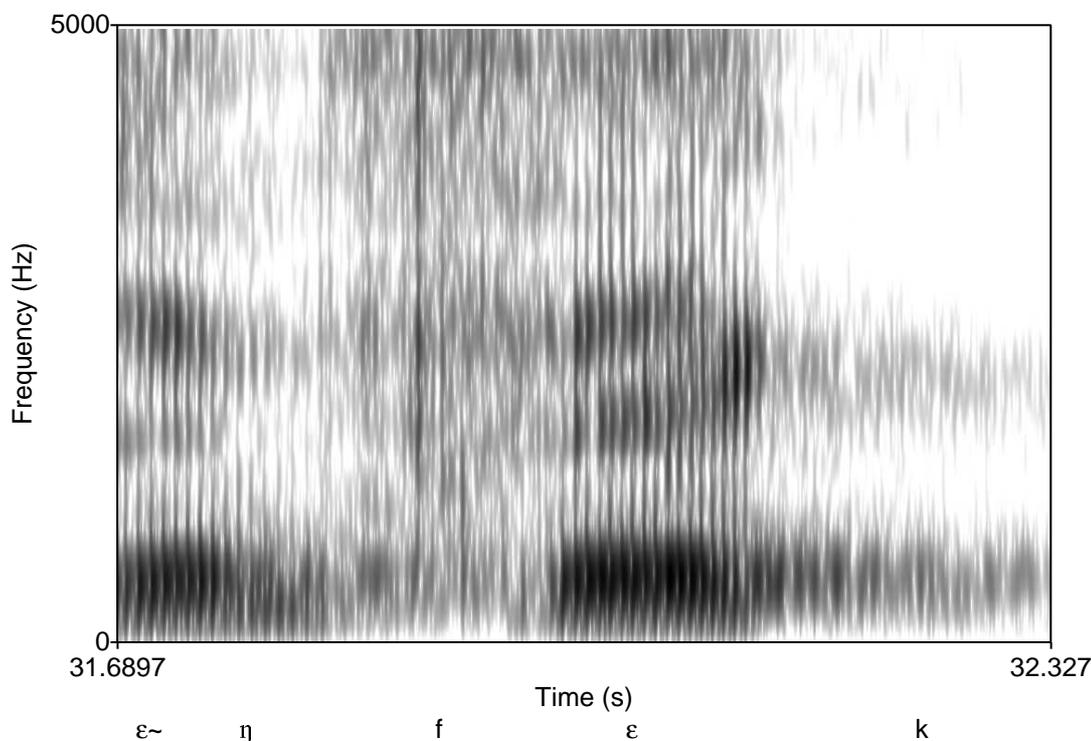


FIG. 1.1 – *infect* prononcé par 11aal1 (locuteur hyperconservateur)

### 1.1.3 Les consonnes

Le système consonantique n'appelle que quelques remarques. Au niveau des unités distinctives, le seul trait divergent par rapport au français de référence est la réalisation de la rhotique /r/. Les Séniors réalisent très souvent une battue (parfois vibrante) alvéolaire, trait particulièrement conservateur, alors que les Moyens et Juniors ont une rhotique d'arrière (zone vélouvulaire), généralement fricative, mais parfois vibrante. Aucun de nos locuteurs ne semble par ailleurs disposer d'une nasale palatale /ɲ/, qui semble éclatée en une séquence /n+j/ comme en français de référence (*compagne* prononcé [kɔ<sup>n</sup>panjə] par exemple).

On constate par ailleurs un certain nombre d'assimilations régressives qui touchent les fricatives (et au premier plan /s/), lorsqu'elles précèdent une sonante, et ce déjà en lecture de mots (*islamique* [izlamikə], *slip* [zlip], *so-*

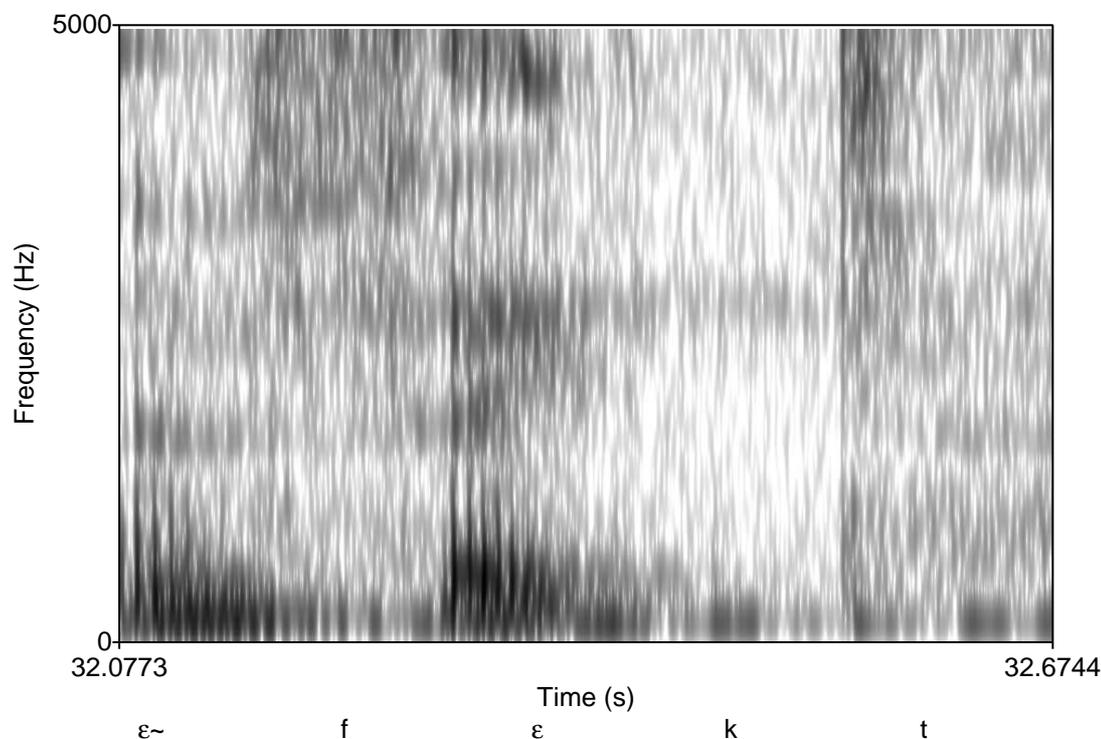


FIG. 1.2 – *infect* prononcé par 11atg1 (locuteur innovateur)

*cialisme* [sosjalizmə]...). Ce trait n'est pas systématique, mais se retrouve dans toutes les tranches d'âge. Plus marquée est la simplification des groupes consonantiques finals (non précédés de schwa), puisqu'elle n'intervient que chez les Séniors et le plus âgé des Moyens : on relève ainsi des prononciations telles que [ε<sup>n</sup>fɛk] pour *infect*, ou [e<sup>n</sup>tak] pour *intact*. Une interprétation possible serait de considérer qu'il existe, dans ce parler et pour ces locuteurs, une contrainte interdisant les codas finales branchantes, contrainte qui serait satisfaite par la suppression d'une partie du matériau segmental plutôt que par l'insertion d'un schwa, qui est dans cette variété un marqueur morphologique (*infect* vs *infecte*; *intact* vs *intacte*).

## 1.2 Système global pour le schwa

Les résultats que nous présenterons ici sont essentiellement ceux de la conversation (fusion des entretiens libre et guidé) pour tous les locuteurs, de manière à fournir une vue d'ensemble de la problématique. Nous ne manquerons cependant pas, au besoin, d'évoquer la variation inter-individuelle et inter-tâche.

### 1.2.1 Schwa en syllabe initiale de groupe rythmique

Dans ce contexte, qui est une position forte, on constate la non-réalisation de la voyelle dans 8.8% des cas (pour 149 occurrences dans ce contexte). Il est frappant de constater que sur les 15 occurrences d'effacement, 14 occurrences touchent le pronom *je*, avec des formes comme *je suis* prononcé [ʃʰi] et *je sais* prononcé [ʃ:e], pour lesquelles on peut se demander s'il y a effacement véritable, ou formes lexicalisées directement encodées dans le lexique. Le point le plus intéressant est que toutes ces productions sans réalisation de la voyelle émanent des Juniors :

ce qui m'a permis	[skimapɛrmi]
je suis allée	[ʃʰiale]
je m'appelle	[ʒmapɛl]

La réalisation de la voyelle reste le cas général, pour toutes les générations :

je chassais	[ʒøʃase]
de Douzens	[døduze <sup>n</sup> ]
le maire	[lømɛrə]
ce que je voulais	[søkøʒøvule]

Il semble que dans ce contexte nous soyons davantage confrontés à de la variabilité, cantonnée à des mots grammaticaux (*je*, *ce*) plutôt que de la variation proprement phonologique.

### 1.2.2 Schwa en syllabe initiale de polysyllabe

Ce contexte est une position accentuelle forte, puisqu'elle est le siège en français d'un accent de mot secondaire. De fait, sur 110 occurrences, seulement 7 occurrences (soit 6.4%) présentent un effacement. Ce qui est particulièrement révélateur, c'est que 6 de ces non réalisations affectent le mot *petit*, et sont le fait des Juniors (et plus particulièrement de 11atg1, qui se

montre le plus innovateur de tous les sujets).

un petit peu	[œ <sup>N</sup> ptipœ]
un petit village	[œ <sup>N</sup> ptivilaʒø]
ce serait soit	[søsreswa]

Il est là encore tout à fait légitime de supposer que nous ne sommes pas en présence de variation phonologique, mais plutôt de variabilité individuelle ou stylistique. La fréquence d'emploi élevée des mots *petit* et *serait* peut faire penser qu'il s'agit d'items touchés isolément. En effet, on constate par ailleurs que la voyelle est toujours présente, quel que soit l'environnement :

un cheval ici	[œ <sup>N</sup> føval]
et depuis	[edøpqi]
à la retraite	[alarøtrætø]
une semaine d'avance	[ynəsømənədava <sup>N</sup> sø]
pour celui qui veut	[pursølqikivø]

Etant donné qu'il n'y a dans ce contexte, mis à part les exceptions que nous avons signalées, aucune alternance, il faut s'interroger sur l'opportunité de poser un schwa sous-jacent, et voir s'il ne serait pas plus judicieux, pour cette variété, d'admettre une voyelle stable sous-jacente (ex: /fœval/, /røtrEtø/...). C'est la position que nous adoptons. Une critique que l'on aurait tort de ne pas formuler à cet instant est qu'il est douteux que les locuteurs douzinois vivent en vase clos et ne soient pas exposés à des variétés à schwa dans cette position (et notamment le français de référence, via les média). A cela nous répondons que le lien entre production et perception est un débat ouvert et qui n'a pas encore reçu de réponse catégorique. Bien que la position qui consiste à rejeter toute influence d'autres variétés nous semble indéfendable, cela ne signifie pas pour autant que cette influence soit systématique et obligatoire. Il est tout à fait possible d'envisager que les locuteurs aient une connaissance passive d'un ou de système(s) à schwa dans cette position, sans que leur propre système en soit pour autant modifié.

Si cette hypothèse est juste, *petit* ou *serait* auraient comme forme sous-jacente /pCɛti(t)/ et /sCɛrE(t)/ respectivement<sup>3</sup>. L'effacement de /C/ relèverait alors de la problématique des effacements vocaliques (comme dans *peut-être* [ptɛtrø] ou *déjeuner* [deʒne]) et non plus de celle du schwa.

3. où le (t) représente la consonne de liaison, problème que nous n'aborderons pas ici.

### 1.2.3 Schwa interne de polysyllabe

#### Précédé de deux consonnes

Lorsqu'elle est précédée de deux consonnes, quelles qu'elles soient, la voyelle est systématiquement maintenue :

justement	[ʒystøma <sup>N</sup> ]
dans le Bordelais	[da <sup>N</sup> løbørdøle]
parce qu'il buvait	[parsøkilbyve]
Exactement	[egzaktøma <sup>N</sup> ]
à quatre-vingt-dix	[akatrøve <sup>N</sup> dis]

Notons toutefois une exception : le mot *parce que* prononcé deux fois [parskø] par 11amg2 (locutrice de la classe d'âge des Moyens). Ici il serait hasardeux d'affirmer en bloc que l'on est en face d'une voyelle pleine au niveau lexical. En effet, d'importantes considérations morphologiques entrent en jeu, comme dans /ʒystø+ma<sup>N</sup>/, construit sur /ʒystø/, base pour laquelle il est clair qu'il y a un schwa sous-jacent (cf. 1.2.4 ci-après). Cependant, il n'est pas à exclure que certains schwas se soient, dans cette position, lexicalisés. Cette position nous paraît défendable pour des mots comme *Bordelais*, pour lequel aucun indice superficiel ne laisse supposer la présence d'un schwa sous-jacent (alternance voyelle/zéro, timbre de la voyelle précédente, frontière morphologique. . .). L'alternance /O/vs/œl/ de *Bordeaux* vs *Bordelais* pourrait alors être considérée comme une alternance lexicalisée dont la phonologie n'aurait pas à rendre compte.

#### Précédé d'une seule consonne

Ce contexte est particulièrement intéressant, puisque sur les 52 cas d'effacement, 45 concernent le mot *parce qu(e)* prononcé [pask(ə)]. Parmi les cas restant, il faut encore exclure *est-ce qu(e)* (1 occurrence) prononcé [ɛsk. . .], et dont on peut supposer que la forme sous-jacente est /Eskə/ pour ce locuteur, tant il est d'emploi fréquent en français, et *maintenant* (1 occurrence) prononcé [mɛ<sup>N</sup>na<sup>N</sup>], pour lequel on peut se demander s'il ne s'agit pas d'une forme supplétive (comme dans le cas de *je suis* prononcé [ʃɥi]). Les quelques cas restant sont trop peu nombreux pour qu'on puisse y voir une quelconque variation phonologique. En effet, le même locuteur (11ajp1, Sénior) prononce *allemand(s)* [alma<sup>N</sup>] (1 occurrence) en face de [aløma<sup>N</sup>] (6 occurrences). De même que la forme *sûrement* est tantôt prononcée [syrma<sup>N</sup>] (1 occurrence), tantôt [syrøma<sup>N</sup>] (1 occurrence), de même *acheté* est prononcé [aʃəte] (4 occurrences) par 11aal1 (Sénior), mais [aʃte] (2 occurrences)

par 11anb1 (Moyenne). Il nous faut donc admettre que nous sommes ici confrontés à de la variabilité à la fois intra- et inter-individuelle. Les prononciations "innovantes" restent globalement marginales, et la réalisation de la voyelle demeure le cas général (*l'arrangement* [lara<sup>N</sup>ʒøma<sup>N</sup>]; *pratiquement* [pratikøma<sup>N</sup>]; *saloperie* [saløpəri]).

D'un point de vue un peu plus théorique, on peut se demander quelle interprétation il faut donner à ces faits. Une analyse en termes de contraintes syllabiques qui affirmerait qu'un schwa est réalisé pour éviter des structures syllabiques mal formées (ex: \*[ʒyst.ma<sup>N</sup>]), hypothèse parfois avancée (et qu'au demeurant nous croyons largement valable pour le français de référence), ne nous semble pas vraiment soutenable pour cette variété, car elle est falsifiée par les données. En effet, on rencontre dans cette variété des formes comme [syr.mø.ne] (*surmener*), [syr.pri.zə] (*surprise*) tout à fait bien formées. Si la présence du schwa ne faisait que répondre à des contraintes syllabiques, on serait en droit d'attendre systématiquement la réalisation [syr.ma<sup>N</sup>] pour *sûrement*, puisque la syllabe [syr] est bien formée, même à l'intérieur d'un polysyllabe. Il nous semble qu'un traitement théorique adéquat, quel que soit le cadre choisi, devrait rendre compte de l'intuition que l'on a, face aux données, que cette variété semble privilégier, d'une certaine manière, les syllabes ouvertes, voire peut-être tendre vers un patron CV, dont il existe de sérieux arguments pour dire qu'il est le patron non marqué dans les langues du monde<sup>4</sup>. Nous nous contentons ici de soulever la question, et tenterons d'y apporter des éléments de réponses dans la troisième partie.

### 1.2.4 Schwa en fin de polysyllabe

Ce contexte est particulièrement représentatif d'un accent typique du Midi, en ce sens que l'opposition C# vs Cə# y est manifeste.

#### Précédé de deux consonnes

Sur 189 occurrences, on ne relève que 8 cas de voyelle non prononcée. Ce qui est frappant, c'est que 6 de ces cas correspondent à un *e* graphique final. Les deux cas de voyelle finale non prononcée (à savoir *quatre kilomètres* [kat-kilomɛtr//] à la pause, avec au passage une simplification d'un groupe obstruante+liquide, et *ça marche bien* [samarʃbjɛ<sup>N</sup>]) sont réalisées par 11atg1, le locuteur Junior dont on n'a pas manqué de souligner qu'il était le plus innovateur du groupe. Bien qu'il soit possible, nous venons de le dire, que le

4. Blevins (1995, pp 212-220) donne un certain nombre d'arguments qui étayaient cette idée.

schwa correspondant à un *e* graphique ne soit pas réalisé, la réciproque n'est pas vraie, puisque dans le contexte de deux consonnes finales prononcées sans *e* graphique, schwa n'est jamais inséré: *Moux* [muks] (3 occurrences); *box* [bɔks] (2 occurrences); *Marc* [mark] (1 occurrence). L'épreuve de lecture, bien qu'elle soit plus contrôlée, semble conforter ces données, puisque la séquence *Marc Blanc* est prononcée par les dix locuteurs sans insertion d'une voyelle, soit [markbla<sup>N</sup>]. Si l'on fait abstraction des cas ne présentant pas de *e* graphique (soit 186 occurrences), le schwa est réalisé dans ce contexte à 98.9% s'il est suivi d'une consonne ou d'une pause :

centre régional	[sa <sup>N</sup> trərəʒjonal]
marque plus	[markəplys]
liste d'union	[listədɥnjɔ <sup>N</sup> ]

### Précédé d'une seule consonne

D'un point de vue général, ce site est celui qui présente la plus grande variation. Avant de rentrer dans les détails, il est à noter qu'on ne relève l'absence d'un noyau vocalique dans ce contexte, après consonne ou pause intonative, que dans 14.8% des cas, soit 127 cas de non réalisation vocalique pour 860 occurrences. Bien entendu, ces chiffres n'évoquent rien en eux-mêmes (bien qu'ils présagent d'une présence assez forte du schwa dans ce contexte), aussi est-il nécessaire de les affiner quelque peu.

Si l'on s'intéresse au cas présentant une voyelle sans *e* graphique final, il est patent de constater qu'il n'y a que 3 items lexicaux touchés: *donc*, *avec* et *vingt*. Durand et TARRIER (2003), s'appuyant sur Greimas, soulignent que "donc vient historiquement d'un croisement entre *dumque* (alors) et *tunc* (alors) et [que] la graphie *donques* est attestée jusqu'au moins au XVII<sup>e</sup> siècle" (p126). Notons aussi qu'en tant que connecteur, *donc* est très souvent suivi d'une pause/hésitation (*eu*h), dont le timbre se confond avec celui du schwa. En ce qui concerne *avec*, il est opportun de souligner que la graphie *avecque* a existé en français, avec prononciation effective d'une voyelle, comme en témoignent ces quatre alexandrins tirés d'un poème<sup>5</sup> de Vincent Voiture (1597-1648) :

*Lors qu'avecque deux mots que vous daignâtes dire,  
Vous sûtes arrêter mes peines pour jamais,  
Et qu'après m'avoir fait endurer le martyre,  
Vous m'ouvrîtes les Cieux, et me mîtes en paix.*

---

5. *Lors qu'avecque deux mots que vous daignâtes dire*

Nous n'avancions pas l'hypothèse qu'une forme /avEkə/ aurait pu perdurer dans cette variété de français, mais elle n'est peut-être pas à rejeter complètement. Le cas de *vingt*, enfin, peut s'expliquer comme une réfection sur le paradigme des dizaines en français avec /tə/ final (cf. *trente*, *quarante*, *cinquante*...), comme cela a été relevé par Séguy (1950, p18) :

Une voyelle vient séparer des consonnes agglomérées dans *vingtə deux* [...], d'après *trentə*, *quarantə*, etc...

Phénomène intéressant, Alibert note dans sa *Gramatica occitana* (p.58)<sup>6</sup> qu'il en va de même pour l'occitan :

"Dètz e vint seguits de las unitats, per analogia amb trenta, quaranta, etc., se tresmudan en (doso, vinto) ([dɔzɔ], [bintɔ]) : (doso-sèt, vinto-dus) (= [dɔzɔsɛt], [bintɔ]) dins la lenga parlada."

Nous ne voulons pas invoquer la thèse du substrat occitan, puisque des faits comparables se retrouvent en français standard ([vɛ ddø] *vingt-deux*). Cependant, le phénomène d'analogie a pu jouer en français comme en occitan et, plutôt qu'une épenthèse, on peut penser ici que la forme *vingt* présente (pour le français douzinois) un allomorphe avec schwa sous-jacent (/vɛŋtə/).

Si l'on se penche maintenant sur les cas de non réalisation du schwa potentiel, on constate que sont aussi bien atteints des sites présentant un *e* graphique final que des sites sans *e* graphique final. Cela signifie que, si un *e* graphique final n'est pas un gage de ce qu'un schwa sera prononcé, l'absence de *e* graphique final induit l'absence de réalisation vocalique en surface. Ces faits confortent l'idée que le *e* graphique final correspond, dans cet accent, à une réalité phonologique, idée à l'appui de laquelle viennent toutes les paires minimales observées en lecture de mots<sup>7</sup> (*mal* [mal] - *malle* [malə] ; *roc* [rɔk] - *rauque* [rɔkə]...).

Nous avons cherché à analyser ces cas d'effacement afin de déterminer un éventuel conditionnement phonologique. Pour ce faire, nous avons considéré la consonne à gauche du schwa effacé, et l'avons classée selon un crible de 7 classes naturelles, basé sur l'échelle de sonorité (cf. Angoujard (1997, 26-42)) :

–  $\mathbb{T} = \{t, k, \dots\}$  : obstruantes non continues non voisées.

6. Les transcriptions phonétiques entre parenthèses ont été rajoutées, et nous ont été fournies par Patrick Sauzet (communication personnelle).

7. Bien qu'il faille manipuler les données de la lecture avec circonspection...

- $\mathbb{D} = \{d, g, \dots\}$  : obstruantes non continues voisées.
- $\mathbb{S} = \{s, \mathfrak{f}, \dots\}$  : obstruantes continues non voisées.
- $\mathbb{Z} = \{z, \mathfrak{z}, \dots\}$  : obstruantes continues voisées.
- $\mathbb{N} = \{m, n\}$  : nasales (sonantes).
- $\mathbb{R} = \{r, l\}$  : liquides (sonantes).
- $\mathbb{J} = \{j, w\}$  : glissantes (sonantes).

L'hypothèse testée était de vérifier si la nature de la consonne à gauche du schwa (dans un contexte  $VCE\#$ ) influençait ou non la non réalisation du schwa. Pour ce faire, nous avons classé dans un premier temps la consonne finale (CF) précédant un schwa de tous les polysyllabes<sup>8</sup> du corpus répondant au patron  $VCE\#$ . Ces résultats ont été pondérés, de manière à obtenir un *taux de présence de relative* (TPR) pour chaque classe de sons dans ce contexte. Dans un deuxième temps, a été classée de la même manière la CF précédant un effacement du schwa dans le contexte  $VC\#C$ . Ces chiffres pondérés correspondent au *taux d'effacement relatif* (TER). A partir de ces deux taux, nous calculons un *indice de propension à l'effacement* (IPE) tel que :  $IPE = TER/TPR$ . Un indice d'effacement de 1 signifie que, dans le corpus, il y a relativement autant de présence de la classe de sons en finale de polysyllabe à schwa que d'effacement dans ce contexte. En d'autres termes, si  $IPE = 1$ , cela signifie que la nature de la consonne à gauche du schwa a une influence nulle sur son effacement. Un IPE supérieur à 1 signifie que la nature de la classe favorise la non réalisation du schwa, alors qu'un IPE inférieur à 1 indique que la nature de la consonne favorise au contraire le maintien du schwa. Les résultats sont exposés à la figure 1.2.4.

Ces résultats semblent indiquer à première vue une préférence telle que  $\mathbb{J} \gg \mathbb{R} \gg \mathbb{N} \gg (\mathbb{S} = \mathbb{Z}) \gg \mathbb{T} \gg \mathbb{D}$ . Ils montrent que les classes des glissantes suivies des liquides ( $\mathbb{R}$ ) et des nasales ( $\mathbb{N}$ ), sont les contextes les plus favorables à l'effacement, puisqu'ils présentent un écart statistique qui semble significatif par rapport aux autres classes. Il est intéressant de relever que, alors qu'elle sont les moins représentées en fin de polysyllabe, les glissantes (ou peut-être devrions-nous dire *la* glissante puisqu'il n'y a que [j]) sont celles

---

8. Nous nous sommes appuyé sur les tokens, et non sur les types

classe de sons	T	D	S	Z	N	R	J	total
présence (tokens)	176	33	91	133	255	280	27	995
TPR	17.7	3.3	9.2	13.4	25.6	28.1	2.7	100%
effacement (tokens)	10	4	11	11	34	39	5	114
TER	8.8	3.5	9.6	9.6	29.8	34.3	4.4	100%
IPE	0.50	1.06	1.04	0.72	1.16	1.22	1.67	X

FIG. 1.3 – Propension à l’effacement des CF en fonction de leur classe de sons

qui s’effacent le plus (relativement, et non dans l’absolu). Notons cependant que la classe des liquides contient le pronom *elle* et que la classe des nasales contient le déterminant *une*, qui sont chacun bien représentés et souvent sujet à effacement du schwa.

Si l’on compare l’indice d’effacement de chaque classe, on constate que les obstruantes momentanées voisées (D) et les fricatives voisées (S) présentent un IE très proche de 1, ce qui semble indiquer qu’elles ne favorisent ni n’empêchent l’effacement de la voyelle. Les liquides (IPE=1.22) et les nasales (IPE=1.16) favorisent légèrement l’effacement, mais peut-être pas autant que ce à quoi l’on pourrait *a priori* s’attendre, étant donné leur haute fréquence relative en fin de polysyllabe devant schwa. Les glissantes (IPE=1.67) ont un indice d’effacement très élevé : ceci n’est pas étonnant dans la mesure où elles sont très haut dans l’échelle de sonorité, de par leur caractère très vocalique. Les obstruantes momentanées non voisées (IPE=0.5) et les fricatives voisées (IPE=0.72) affichent quant à elles une nette prépondérance au maintien. Le cas des obstruantes momentanées non voisées semble être le ”pendant” des glissantes, puisque cette classe est généralement considérée comme la plus basse sur l’échelle de sonorité. Elles sont d’ailleurs généralement considérées comme les meilleures attaques. Or, si le schwa est réalisé, elles occupent bien une position d’Attaque. En revanche, s’il est effacé, elles occupent alors une position de Coda. Leur maintien relatif s’expliquerait donc par cette ”préférence” au remplissage d’une position d’Attaque. L’explication que nous donnons pour le faible IE de fricatives voisées est tout autre : il existe en effet dans cette variété une contrainte phonotactique qui fait que ces sons ne peuvent apparaître en finale de mot : un mot comme /mergez/ est typiquement réalisé [mɛʁʒɛs], voire parfois [mɛʁʒɛzə]. L’effacement du schwa dans cette position enfreindrait cette contrainte.

Ces résultats doivent toutefois être manipulés précautionneusement : en

aucun cas nous ne voulons dire que la nature de la consonne précédant le schwa est seule responsable de son effacement. Le nombre de consonne à droite (attaque simple ou branchante) peut tout aussi bien jouer un rôle important. Les chiffres que nous avançons ne sont donc qu'un indice, et non une preuve de quoi que ce soit. En outre, nous insistons une fois encore sur le fait que l'effacement est somme toute marginal dans cette variété, et demeure l'œuvre des Juniors pour l'essentiel.

## Chapitre 2

# Le corpus de Québec

Il n'est pas dans notre optique ici de rendre hommage à l'immense littérature qui traite du français québécois, ce mémoire touchant un point précis de la phonologie de cette variété, et qui plus est dans une perspective comparativiste. Citons tout de même, entre autres, les travaux de Dumas (1987) et Walker (1984)<sup>1</sup> qui donnent un panorama de la phonologie du français parlé en Amérique du Nord.

Afin d'appréhender les spécificités de cette variété, il est important d'avoir à l'esprit qu'elle s'est, pour partie, constituée sur la base des parlers des premiers colons (parlers de l'Ouest de la France, essentiellement de Bretagne, Normandie et Pays Basque) mais, coupée de la métropole, qu'elle s'est surtout développée de manière autonome jusqu'à constituer une variété originale<sup>2</sup>. Le problème de la genèse du français québécois n'est pas encore résolu, et les données sur son histoire interne font défaut (Poirier (1998, Introduction)). Certes, on retrouve de nombreux traits du français ou de dialectes de France, comme des archaïsmes (*blé d'Inde* pour 'maïs', *blonde* 'petite amie') ou l'abaissement des voyelles hautes, caractéristique de certains parlers picards... *A contrario*, des traits comme l'extension du complémenteur *que* à toutes les formes du relatif (ex: *la fille que je te parle*) sont souvent présentés comme caractéristiques du français québécois, alors qu'on les retrouve en français populaire. Il nous semble donc qu'il est préférable de ne pas considérer le français québécois comme la somme de traits indépendants, mais plutôt comme un brassage, un creuset linguistique qui se serait constitué sur la base de parlers de France, et qui aurait évolué ensuite en suivant une

---

1. On trouvera encore d'abondantes références dans Hornsby et Pooley (2001, pp306-308) et sur le site de la section de phonétique du français québécois de l'Université de Laval : <http://www.ciral.ulaval.ca:8000/phono/bib/bib.htm>

2. Voir Poirier (1998, Introduction) , Barbaud (1984) et Gendron (1966, ppV-IX). On consultera également Frenette (1998) pour une approche historique.

voie propre. L'identité sociolinguistique très forte (se référer notamment aux mouvements joualisants des années soixante-dix, et en particulier l'œuvre littéraire de Michel Tremblay) des québécois en est une illustration frappante.

Il ne faut cependant pas mésestimer l'influence de l'anglais sur le français québécois : on trouve des exemples d'emprunts et d'adaptations de mots et structures sur le modèle anglais (*demander pour* sur *to ask for*, *aviser pour* 'prévenir', sur *to advise...*). Mais cette influence est encore plus manifeste dans les emprunts directs (i.e sans adaptation phonologique). De tels exemples sont attestés dans notre enquête (*j'ai eu des petits problèmes avec FileMaker* ou encore *des pneus Good Year*), comme nous l'avons souligné en 2.1 (voir p13).

Dans ce chapitre<sup>3</sup>, nous présenterons dans ses grandes lignes le système phonologique du français québécois, après quoi nous étudierons le statut du schwa d'un point de vue global dans cette variété.

## 2.1 Les grands traits du système phonologique

### 2.1.1 Les voyelles orales

#### L'opposition /a/ vs /ɑ/

Les neuf locuteurs, à la fois en lecture de mots et en lecture de texte, marquent cette opposition si la voyelle n'est pas en finale de mot.

Le mot *patte* est prononcé [pat] ou [pæt], alors que *pâte* est généralement prononcé [pa:t]. De même *mal* et *malle* sont prononcés [mal], alors que *mâle* est prononcé [ma:l]. L'allongement est plus ou moins sensible, mais le timbre postérieur et ouvert de la voyelle est net. Un mot comme *câlise* est prononcé [ka:lɪs], avec une voyelle longue postérieure, d'arrondissement variable (entre [ɑ] et [ɒ]). La voyelle /a/, si elle n'est pas allongée, tend à se réaliser [æ] en syllabe fermée ([pæt], [ɛtækt]).

Si l'opposition se maintient bien à l'intérieur de mot, elle est cependant neutralisée en finale de mot, au profit du timbre [ɑ] (sans allongement). Ainsi, *ras* et *rat* sont tous deux prononcés [ra]. De même, *ce gars-là* est toujours prononcé [sgala].

---

3. Ce chapitre est en partie basé sur mon mémoire de maîtrise pour le système phonologique et sur Eychemme (2003) pour les données empiriques concernant le schwa. Ces dernières ont été quelque peu affinées, mais attendent toujours une vérification supplémentaire.

**L'opposition /e/ vs /ɛ/ vs /ɛ:/**

La voyelle /ɛ:/, si elle se cantonne à quelques items lexicaux<sup>4</sup>, n'en demeure pas moins étonnement stable. Le mot *fête* est prononcé [fɛ:t], voire [fɛ<sup>i</sup>t], et la voyelle demeure en dérivation ([fɛ:ta:r] pour *fêtard*, [fɛ:te] pour *fêter*); alors que *faites* présente la même voyelle moyenne lâche, mais sans allongement ([fɛt]). La voyelle s'oppose aussi, à la fois par la longueur et la tension, au /e/, comme en atteste l'opposition *pêcheur* (prononcé [pɛ:fœr] ou [pɛ<sup>i</sup>fœr]) vs *pécheur* ([pe:fœr]).

L'opposition /e/ vs /ɛ/, par le seul trait de tension, est d'autant plus stable qu'elle est synchroniquement productive (opposition passé simple vs imparfait par exemple). La distinction entre *épée* [epe] et *épais* [epɛ] d'une part, et *piqué-piquer* [pike] et *piquet-piquais* [pike] d'autre part, est systématique chez tous les locuteurs. Il est à noter que /ɛ/ tend à s'ouvrir en [æ] en finale de mot ([pikæ], [epæ] pour *piquet* et *épais* respectivement).

**L'opposition /ø/ vs /œ/**

L'opposition est elle aussi stable, et l'on distingue entre *jeune* /ʒœn/ et *jeûne* /ʒøɲ/ : la tension du /ø/ se double d'un allongement ([ʒø:n]), jusqu'à se diphtonguer parfois avec la voyelle haute relative [ʒø<sup>y</sup>n]. Nous renvoyons le lecteur à Dumas (1974) pour une discussion sur la durée lexicale vs phonotactique.

**L'opposition /o/ vs /ɔ/**

L'opposition est attestée pour toutes les paires, pour tous les locuteurs. Ainsi, *beauté* /bote/ s'oppose à *botté* /bɔte/; *cote* /kɔt/ s'oppose à *côte* /kot/; *roc* /rɔk/ s'oppose à *rauque* /rok/...

Le /o/ s'accompagne le plus souvent d'un allongement ([bo:te], [ko:t], [ro:k]), et peut aboutir lui aussi à une diphtongue avec l'élément haut correspondant (soit [bo<sup>u</sup>te] [ko<sup>u</sup>t], [ro<sup>u</sup>k] respectivement).

**2.1.2 Les voyelles nasales**

Les voyelles nasales sont au nombre de quatre, à savoir /ẽ/ (qui correspond au FS /ẽ/), /œ̃/, /ã/ et /õ/.

L'opposition /ẽ/ vs /œ̃/ n'est pas menacée, comme en attestent les paires *brin* /brẽ/ vs *brun* /brœ̃/, et se voit dans une certaine mesure confortée, du

4. voir Walker (2003) pour une liste non exhaustive

	AVANT		ARRIÈRE
	non arrond.	arrond.	
hautes	/i/	/y/	/u/
moyennes tendues	/e/ /ẽ/	/ø/	/o/
moyennes lâches	/ɛ/ /ɛː/	/œ/ /œ̃/	/ɔ/ /õ/
basses	/a/ /ã/		/ɑː/

FIG. 2.1 – *Voyelles phonologiques du français québécois*

fait qu'elle ne repose pas uniquement sur le trait labial, mais aussi sur la tension de la voyelle ( /ẽ/ étant non labial et tendu, /œ̃/ labial et lâche).

De même, la distinction entre *blanc* /blã/ et *blond* /blõ/ est nette : /ã/ est clairement antérieur, alors que /õ/ tend à se rapprocher de /ɑ/ (/blõ̃/).

### 2.1.3 Tableau synoptique des voyelles phonologiques

Le tableau suivant n'inclut pas le schwa, qui n'a aucune fonction distinctive en FQ : *mal* et *malle* sont indifféremment prononcés [mal], *roc* et *rauque* ne s'opposent que par la voyelle interne et non par un schwa final (/rɔk/ vs /rok/ et non \*/rɔkə/)...

### 2.1.4 Le relâchement des voyelles hautes

L'un des phénomènes vocaliques les plus remarquables du FQ est le relâchement des voyelles hautes. En effet, les voyelles /i, y, u/ s'abaissent respectivement en /ɪ, ʏ, ʊ/, et ce de manière obligatoire en finale de mot, si la voyelle est suivie d'une consonne (ou d'un groupe consonantique) autre qu'une consonne allongeante (voir paragraphe suivant) :

- *vite* [vit]
- *tout* [tɔt]
- *sûr* [sɪr]
- *islamique* [islamɪk]
- *rude* [ɾɪd]

Le relâchement peut se produire facultativement à l'intérieur du mot [dʊsmã] (*doucement*), [islamɪk] (*islamique*), ou être la conséquence d'une harmonisation vocalique régressive, où une voyelle tendue assimile le relâchement de la voyelle suivante : *difficile* prononcé [dʒɪfɪsɪl], [dʒɪfɪsɪl], ou encore [dʒɪfɪsɪl]. Il est

à noter que si dans la variété que nous étudions, des prononciations comme \*[egli:z] (église), \*[u:v(r)] (ouvre) sont exclues à cause de la consonne allongée suivante, certains locuteurs rapportent dans les entrevues qu'elles sont attestées chez leurs parents. Dans ce cas, il semblerait que le phénomène se soit généralisé à toutes les voyelles hautes, indépendamment de leur longueur.

### 2.1.5 Longueur vocalique et diphtongaison

Tout comme en FS, les constrictives sonores (/v/, /z/ /ʒ/, /r/ et le groupe /vr/) ont la propriété d'allonger la voyelle suivante. Cet allongement est obligatoire en syllabe fermée de fin de mot, facultatif devant une frontière morphémique. Ainsi *judge* est prononcé [ʒy:ʒ] alors que *juger* est prononcé indifféremment [ʒy:ʒe] ou [ʒyʒe]. Cet allongement ne se limite pas aux voyelles hautes, et touche l'ensemble du système vocalique. Ainsi le mot *fêtard* est réalisé [fɛ:tɑ:r], le *è* de *misère* subit lui aussi un allongement ([mizɛ:r])...

De manière intéressante, l'allongement ne se limite pas à ce contexte, et touche les voyelles moyennes fermées (/e/, /ø/, /o/) et les nasales (/ẽ/, /œ/, /õ/, /ã/) <sup>5</sup> en syllabe fermée de fin de mot. L'allongement est dans ce cas obligatoire ([ʒø:m], [fø:tr], [kẽ:z] pour *jeûne*, *feutre* et *quinze* respectivement). Le phénomène peut s'étendre facultativement pour ces mêmes voyelles à la position prétonique : [ʒø:dʒi] (*jeudi*), [d(œ)mø:re] (*demeurer*), [bø:te] (*beauté*)...

L'allongement est responsable de deux phénomènes qui ne sauraient être passés sous silence : il empêche tout d'abord les voyelles hautes de se relâcher ([egli:z] et non \*[egli:z], pour *église*, [ru:ʒ] et non \*[rø:ʒ] pour *rouge*) ce qui, dans une perspective dérivationnelle, suggérerait que l'allongement est plus "profond", ou du moins a lieu avant le relâchement. D'autre part, l'allongement peut aboutir, comme c'est souvent le cas, à la diphtongaison. La voyelle allongée diphtongue avec l'élément haut correspondant. Toutes les voyelles sont touchées, y compris les nasales :

- [dʒimã<sup>u</sup>f] (dimanche)
- [ʒø<sup>y</sup>n] (jeûne)
- [po<sup>u</sup>m] (paume)
- [kõtrẽ<sup>i</sup>t] (contrainte)
- [sjãspy<sup>y</sup>r] (sciences pures)
- [dʒi<sup>i</sup>r] (dire)

5. Dumas (1974) regroupe ces voyelles comme une classe naturelle partageant le trait [+tendu], de laquelle il exclut les voyelles hautes. Nous ne le suivrons pas ici.

### 2.1.6 Le système consonantique

Le système consonantique n'appelle que peu de remarques par rapport au système du FS. L'un des traits les plus originaux du FQ est l'assibilation des apicales /t/ et /d/ en /t<sup>s</sup>/ et /d<sup>z</sup>/ respectivement, devant une voyelle (ou glissante) haute antérieure (soit [i],[ɪ],[y], [ɻ], [j] et [ɥ], ou plus simplement /i/ et /y/<sup>6</sup>). L'affrication est systématique (à l'intérieur d'un mot). Ainsi *article* se prononce [art<sup>s</sup>ik(l)], *du* se prononce [d<sup>z</sup>y]. . .

Un autre trait remarquable du FQ est le fait qu'il conserve une nasale palatale phonologique, alors que celle-ci se réduit le plus souvent à une séquence /nj/ en FS. Ainsi /ano/ (*anneau*) s'oppose à /apo/ (*agneau*), et est nettement distinct de /nj/ dans [njɛ:zø] (*niaiseux*) par exemple. /ɲ/ tend à se réaliser /ŋ/ en finale de mot ([kõpaŋ] pour *compagne*) ou devant [w], dont il assimile la vélarité (*baignoire* est le plus souvent prononcé [bɛŋwõr]).

### 2.1.7 L'effacement vocalique

Nous avons vu plus haut que certaines voyelles (y compris les voyelles hautes dans certains contextes), avaient tendance à s'allonger et à "affirmer" cet allongement en se diphtonguant. Les voyelles hautes, elles, ont au contraire tendance à s'affaiblir en se relâchant en syllabe fermée<sup>7</sup>. L'affaiblissement de ces voyelles peut se caractériser encore par la perte de la laryngalité (i.e du voisement), dans un environnement consonantique non voisé, soit par exemple : [ynivɛrsitɛ] (*université*), [d<sup>z</sup>ifisil] (*difficile*), [st<sup>s</sup>upid] (*stupide*), [trãtsis] (*trente-six*), [ʒd<sup>z</sup>iskyte] (*je discutais*). . .

Cet affaiblissement peut aller jusqu'à la chute de la voyelle ([ynivɛrste], [d<sup>z</sup>ifsil]) pour les voyelles hautes antérieures (/i/ et /y/<sup>8</sup>). La délétion des voyelles hautes palatales ne se réduit pas aux voyelles sourdes, et l'on aurait tort d'envisager l'effacement comme une conséquence du dévoisement : il semble qu'il s'agit plutôt d'un mécanisme global qui tend à préserver les voyelles longues, en les diphtonguant, et au contraire à affaiblir les voyelles brèves<sup>9</sup>, et en première ligne les voyelles hautes, faibles par nature<sup>10</sup>. Si l'effa-

6. Walker (2003) donne /i, y, j, ɥ/, mais nous ne voyons pas de raison de traiter /j/ et /ɥ/ comme des phonèmes à part entière

7. ou en syllabe ouverte suite à une harmonisation vocalique

8. Walker (2003) donne des exemples comme [sekmɔd], *c'est commode* pour la variété qu'il étudie (Ontario), avec perte d'une voyelle moyenne. Nous n'avons pas relevé de tels exemples dans notre corpus.

9. voir Walker (2003) sur ce point

10. en effet, elles disparaissent, ou au contraire apparaissent en tant que voyelles épenthétiques assez facilement dans les langues du monde (roman, japonais notamment), et alternent souvent avec les glissantes correspondantes

ement peut se produire dans un environnement consonantique sonore ([idzɛ] *ils disaient*), il est néanmoins possible de mettre à jour un contexte commun pour ces effacements. Soit les exemples suivants :

- [id'zɛ] (*ils disaient*)
- [dif'sil] (*difficile*)
- [ynivɛrs'te] (*université*)
- [sjāt's'fik] (*scientifique*)

Il apparaît clairement que l'effacement a lieu en position prétonique. Ce phénomène de délétion ne nous a pas semblé aussi avancé que ce que le laissait penser Walker (2003), et semble se limiter dans notre corpus à la voyelle /i/ : tous nos enquêtés étant issus d'un milieu plutôt cultivé, et la variété décrite par Walker étant le français québécois populaire, il semble que les différences observées soient d'ordre sociolinguistique.

## 2.2 Système global pour le schwa

Le français québécois, du point de vue du schwa, se caractérise par un taux de non réalisation de la voyelle très important. Nous verrons dans cette section le comportement global de la voyelle, en conversation (entretiens libre + guidé) pour tous les locuteurs, de manière à dégager une caractéristique générale du parler. Nous évoquerons ensuite la (faible) variabilité inter-tâche et inter-individuelle.

Nous rappelons au lecteur que le corpus de Québec est, à l'heure actuelle, de taille beaucoup plus modeste que le corpus de Douzens (environ deux fois plus petit d'un point de vue quantitatif).

### 2.2.1 Schwa en syllabe initiale de groupe rythmique

Cette position est une position rythmique proéminente dans l'énoncé. La voyelle est effacée dans cette position à 53,8% (64 occurrences sur 119), soit dans la moitié des cas. Cette position affecte presque exclusivement les monosyllabes. Il n'est pas inutile de relever que sur les 64 occurrences de monosyllabes avec voyelle effacée, 60 sont représentées par *je* et *ce*. Les quatre occurrences sont représentées dans cette position par *le* (2 fois), *que* (1 fois) et *de* (1 fois). Etant donné que *le* est par ailleurs assez fréquent dans cette position (19 occurrences, et seulement 2 avec effacement de la voyelle), nous sommes tentés d'y voir un conditionnement phonologique. Il semble que les constrictives coronales ([s] et [ʒ]) sont celles qui apparaissent) favorisent l'effacement de la voyelle, sans pour autant qu'il soit systématique. Ainsi a-t-on :

je demande	[ʒdœmãd]
je commence	[ʃkœmēs]
je vais le lire	[ʒvɛllir]
ce qui m'intéresse	[skim eterɛs]

### 2.2.2 Schwa en syllabe initiale de polysyllabe

La position initiale de polysyllabe est une position qui semble favoriser la présence d'une alternance voyelle [œ] et  $\emptyset$ , avec un maintien relatif de la voyelle.

#### Précédé d'une seule consonne

Lorsque le site de schwa potentiel est précédé d'une seule consonne (V# C.), la voyelle est absente dans 62,8% des cas (soit 32 occurrences sur 51), ce qui indique une légère propension à l'effacement, mais pas particulièrement nette (d'un point de vue global bien entendu). Les cas d'effacements semblent pouvoir être regroupés selon 2 tendances :

le groupe résultant de la chute de la voyelle est de sonorité croissante :

je suis <u>v</u> enu	[ʃʉivny]
la <u>s</u> emaine	[lasmɛn]
j'avais <u>d</u> emandé	[ʒavɛdmãde]

le mot commence par la rhotique /r/ :

j'ai <u>r</u> elevé	[ʒɛrlœve]
il <u>r</u> econnait pas	[irkœnɛpɔ]
ils ont <u>r</u> etapé	[jɔ̃rtape]
je <u>r</u> egarde	[ʒœgɔrd]

Les mots commençant par la rhotique et sujets à la non réalisation de la voyelle représentent 11 occurrences sur 32, soit le tiers. Cependant, sur les 19 cas de présence de la voyelle, 6 commencent aussi par la rhotique, soit le tiers également ! Il semblerait donc que, dans ce contexte du moins, la présence de la rhotique ne soit pas un facteur précipitant l'effacement. Ceci étant, ce ne semble pas être un facteur le freinant.

Lorsqu'il est précédé de deux consonnes, schwa tend à être réalisé (9 réalisations pour 11 occurrences) :

je <u>r</u> egarde	[ʒrœgɔrd]
le <u>s</u> econdaire	[lsœgɔdɛr]
projet de <u>r</u> echerche	[prɔʒɛdroɛʃɛrʃ]

La position initiale de polysyllabe est souvent considérée comme un site où le schwa tend à se stabiliser : nos données illustrent certes que ce site présente des taux assez élevés de réalisation de la voyelle, mais cela ne signifie pas qu'ils corroborent nécessairement cette hypothèse. En effet, l'absence de données diachroniques fiables et collectées rigoureusement ne permet pas de déterminer dans quelle mesure ce site a effectivement été soumis à variation à un moment donné et se serait stabilisé par la suite. De plus, on attendrait d'un site qui est en phase de stabilisation une moindre variation que celle que nous observons dans notre enquête : des alternances comme *demeurer* - *d'mandé* ; *renoncer* - *r'tourner* suggèrent au contraire qu'il y a là une réelle variabilité, dans des environnements phonologiques proches. Remarquons enfin que la position de début de mot est une position accentuelle forte (après la position finale), ce qui pourrait expliquer la présence de la voyelle dans ce contexte, puisque les voyelles se maintiennent mieux en position accentuée (forte) qu'en position inaccentuée (faible).

### 2.2.3 Schwa interne de polysyllabe

#### Une seule consonne à gauche

Si la consonne de support du site de réalisation est précédée d'une voyelle (*bêtement*, *bouleverser*), les résultats sont éloquents, puisqu'il n'y a qu'une seule occurrence (contre 100 occurrences sans voyelle) d'une voyelle prononcée, à savoir *dangereux* [dãzœrø]. La piste morphologique n'est pas à exclure, si le lien dérivationnel entre *dangereux* et *danger* est synchroniquement manifeste : il n'est pas impossible que /dãzε(r)/ présente un allomorphe [dãzœr], voire [dãzœr] chez cette locutrice (MG1). Partout ailleurs, il n'y a aucune réalisation vocalique :

pencherais	[pãʃrɛ]
crissement	[krismã]
habituellement	[abitɥɛlmã]
j'aimerais	[ʒɛmrɛ]
environnement	[ãvirɔnmã]

La non réalisation des *e* graphiques est vérifiée en lecture de texte, mais aussi de mots : ce cas mis à part, tous les sujets, et déjà en lecture (cf. CP1 : [bɛ<sup>t</sup>tmã] *bêtement*, GS1 : [njezri] *niaiserie*), ne présentent pas de réalisation vocalique correspondant à un *e* graphique dans ce contexte. Il est donc légitime de se demander s'il y a bien un schwa sous-jacent, puisqu'il n'y a dans ce contexte aucune voyelle en surface. S'il n'y a aucune alternance [œ]/∅, il n'y a pas de raison de considérer qu'il y a un schwa, et des mots comme

*mouvement* ou *bouleverser* auraient comme forme sous-jacente /muvmã/ et /bulverse/ respectivement. Un contre-argument qui pourrait être avancé, et qui serait par exemple celui de Dell (1973), est que la syllabe [muv.] serait une syllabe mal formée au niveau sous-jacent. Tout d'abord, cela implique d'admettre qu'il y a effectivement des syllabes au niveau sous-jacent, ce à quoi nous ne souscrivons pas. Mais la réponse que l'on peut formuler, est que [muv.] n'est pas une syllabe bien formée au niveau sous-jacent que si l'on considère qu'un schwa est nécessaire. S'il n'y a pas de schwa, alors ces séquences sont *ipso facto* "bien formées". Il semble que l'influence de la graphie soit tenace, et que les linguistes cherchent à restituer au système ce qu'ils savent qu'il a eu. Mais d'un point de vue cognitif, il faut se demander comment l'être humain qui apprend sa langue restitue ces schwas, s'ils n'y sont jamais. Si nous avons considéré, pour le corpus de Douzens, qu'il y avait une voyelle stable lorsque le *e* graphique ne correspondait pas à une voyelle effacée, il est tout aussi légitime de penser qu'il n'y a pas de voyelle lorsque le *e* graphique ne correspond jamais à une voyelle.

### Deux consonnes ou plus à gauche

En conversation, ce site est très faiblement représenté, avec 8 occurrences (dont 4 réalisations de la voyelle). 3 des 4 "effacements" sont l'item *parce que* réalisé [parsk(œ)], l'autre étant *ouvertement* [uvɛrtmã]. Les réalisations vocaliques sont représentées par *justement* (3 fois) [ʒystœmã]. En lecture en revanche, l'item *gouvernement* est prononcé avec voyelle par tous les sujets, soit [governœmã].

La faible représentation de ce site ne permet cependant pas de tirer de conclusion générale, en faveur d'un conditionnement phonologique et/ou de variabilité inter-individuelle. Néanmoins, il appelle quelques remarques. En anticipant sur la sous-section suivante, on peut se demander le sort que l'on doit donner au schwa d'un mot comme *justement*, composé de *juste*, si l'on considère qu'il n'y a pas de schwa en finale (ce à quoi l'on n'est pas forcé d'adhérer, mais l'hypothèse mérite quoi qu'il en soit d'être soulevée<sup>11</sup>). Ainsi, si *juste* reçoit la forme sous-jacente /ʒyst/, faut-il considérer que *justement* a la forme /ʒyst+mã/, avec épenthèse? Ou bien le schwa fait-il partie du suffixe (/ʒyst+œmã/)? Dans ce dernier cas, on s'attendrait très certainement à ce qu'il soit aussi présent dans *bêtement* /bɛt+œmã/, auquel cas il faudrait rendre compte de son effacement systématique. Nous nous contentons ici de soulever la question, et tenterons d'y apporter une réponse dans la troisième partie.

11. D'autant que nous y souscrivons pleinement...

## 2.2.4 Schwa en fin de polysyllabe

### Précédé d'une seule consonne

Le schwa présente dans ce contexte une distribution assez remarquable. Lorsque la consonne de support du schwa potentiel est précédée d'une voyelle (*chaque\_ voyage, c'est sûr puis*), et ce quel que soit l'environnement à droite, le taux d'apparition d'un relâchement vocalique est inférieur à 1% (7 réalisations pour 763 non réalisations).

informatique	[ɛ̃fɔrmat <sup>s</sup> ɪk]
j'analyse	[ʒanaliz]
monde	[mɔ̃d]
Europe	[øɾɔp]
fiche	[fiʃ]
joual	[ʒwɔl]
école	[ekɔl]
Notre-Dame	[nɔ̃trɔdam]

Il est raisonnable d'en déduire que cette position ne présente pas de relâchement vocalique final. On peut se demander si ce non relâchement vocalique n'est pas un des traits qui favorise au Canada l'effacement fréquent des consonnes dans les groupes consonantiques finaux. On opposera ce non relâchement aux réalisations avec noyau vocalique clair fréquentes dans l'accent parisien contemporain. On constate par ailleurs que ce non relâchement vocalique affecte aussi bien les mots avec *e* graphique final que les mots sans *e* graphique final (*cours, seul, gloire, local, peuvent, cinq*). Cela n'est sans doute pas surprenant mais il était important de s'en assurer car les travaux sur le *e* caduc sont trop souvent influencés par la graphie et contiennent des affirmations non vérifiées sur le couple phonologie/orthographe. Ce que nous voulons dire par là, c'est que s'il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les finales à *e* graphique et les finales sans *e* graphique, il n'est pas motivé de supposer que les mots à *e* graphique ont un schwa final alors que les mots sans *e* graphique n'en auraient pas.

Il n'est pas certain que les quelques occurrences de relâchement doivent être attribuées à un schwa sous-jacent :

ça change rien	[sɔ̃ʃãʒœrjɛ̃]
sciences pures	[sjãs <sup>o</sup> py <sup>r</sup> ]
catastrophique	katastrɔfik <sup>o</sup>

Il semble qu'il s'agisse parfois de simple relâchement, et non pas d'une voyelle manifeste. Le cas de *ça change rien* pourrait très bien s'expliquer comme une épenthèse, un "lubrifiant phonétique" au sens de Martinet. Vien-

draient à l'appui de cette hypothèse les quelques réalisations vocaliques finales en lecture qui ont lieu entre deux consonnes homorganiques : *barrages chaque fois* [barɔʒœʃakfɔɔ]; *impasse stupide* [œst<sup>y</sup>pid].

### Précédé de deux consonnes ou plus

Le cas le plus intéressant, et ce qui distingue le plus le québécois des autres variétés, est le contexte de finale avec des groupes consonantiques lourds (2 consonnes ou plus) à gauche. En effet, le français québécois se caractérise par une propension assez nette à la simplification des groupes consonantiques finals : sur 92 occurrences du contexte CC\_ C, la simplification a lieu dans 51 cas, soit 55%. Une réalisation vocalique a lieu pour 25 occurrences (27,2%), soit environ un quart du temps. Cela est relativement peu eu égard à la complexité de ce contexte. Ce chiffre est d'autant plus intéressant si l'on tient compte du fait que, sur les 25 occurrences effectives, 10 sont le mot *parce que* prononcé [paskœ]. Ceci semble bien montrer que le français québécois a une nette tendance à ne pas prononcer de voyelle finale. Ceci est d'autant plus vrai que tous nos locuteurs sont universitaires. Il n'est pas improbable que, si l'on avait des données émanant de classes moyennes et ouvrières, le taux de réalisation vocalique serait moindre.

Réalisation vocalique :

notre gilet	[nɔtrœʒilɛ]
règle générale	[rɛʒlœʒenerɔl]
généralistes français	[ʒenerat <sup>s</sup> ivistœfrãʃɛ]
ça ressemble pas	[ʃãrsãblœpɔ]
quelques rues	[kɛlkœry]
ces articles-là	[sezart <sup>s</sup> iklœlɔ]

Non réalisation vocalique :

Ca parle d'une réalité	[ʃɔparldynrealite]
quatorze mars	[katɔrzmars]
toute sorte de	[tɔtsɔrtde]
faxent les schémas	[faksleʃemɔ]
On parle beaucoup	[ɔ̃parlboku]
juste le logiciel	[ʒvstlœlɔʒisjɛl]

Il semble difficile de dégager quelque contexte phonologique particulier, et il semble que les différences observées relèvent de la variabilité inter-individuelle.

En ce qui concerne les simplifications consonantiques lorsqu'une consonne suit, il n'est pas anodin de relever que, sur les 51 occurrences, 49 sont un groupe obstruante+liquide :

l' <u>autre</u> partie	[lɔtparti]
Ca me <u>semble</u> ça défoule pas	[sɔmsãbsɔdefɔlpɔ]
dépend <u>re</u> des opportunités	[depãddezɔpɔr <sup>s</sup> ynite]
aut <u>res</u> mémoires	[ɔtmemwɔr]
cadre du <u>projet</u>	[kadd <sup>z</sup> yprɔʒɛ]
discip <u>les</u> de Martinet	[dzisipdœmɔrt <sup>s</sup> inɛ]
la collect <u>e</u> de	[lakɔləkdœ]
correct <u> </u> c'était	[kɔrɛkstɛ]

D'un point de vue interprétatif, ces faits sont importants : en effet, si le contexte obstruante+liquide+obstruante est illicite (et de fait, il semble qu'il le soit de manière générale, si la liquide est bien en position consonantique), plusieurs possibilités s'offrent à la grammaire : la vocalisation de la liquide (ex: *autres mémoires* [ɔtɾmemwɔr]), la réalisation d'un noyau vocalique (p.ex. *autres mémoires* [ɔtrœmemwɔr]), ou bien l'effacement d'une partie d'un matériau segmental, la liquide au premier plan (p.ex. *autres mémoires* [ɔtmemwɔr]). La vocalisation de la liquide n'est jamais attestée en français québécois : ces voyelles n'existent pas, et il serait certainement trop coûteux pour la langue de les admettre. La réalisation d'un noyau vocalique est attestée mais, nous l'avons vu, elle n'est pas le cas le plus fréquent. La solution qui est de loin la plus fréquente est l'effacement de la liquide. Ceci nous semble être un argument très fort en faveur du fait qu'il n'y a pas de schwa sous-jacent dans les formes à groupe OL final (*autre, disciple...*). En effet, s'il y avait un schwa sous-jacent, on ne voit pas pourquoi celui-ci serait effacé pour créer une séquence agrammaticale (obstruante+liquide+consonne), après quoi serait effacée la liquide pour réparer la situation. Il serait bien plus simple pour la grammaire de toujours réaliser le noyau vocalique. Si en revanche on admet qu'il n'y a pas de schwa sous-jacent, la réalisation du noyau et l'effacement sont deux stratégies complémentaires (et l'on peut l'entendre au sens de Paradis (1988)/Paradis (1989)) pour "réparer" la situation, la suppression de matériau segmental étant, dans cette variété, préférée à l'insertion. Nous penchons donc pour que des formes comme *disciples, ressemble*, aient pour forme sous-jacente /disipl/, /rəsãbl/ respectivement.

A l'appui de cette hypothèse s'ajoutent les cas d'effacement à la pause. En effet, Dans ces cas, les groupes présentent le même comportement que devant consonne, à savoir qu'il s'effacent. Si l'on postule qu'il y a un schwa final (donc un noyau vocalique), il faudra expliquer qu'il s'efface et qu'il

entraîne dans sa chute la liquide. Il est plus simple de considérer qu'il n'y a pas de schwa, et que la chute de la liquide s'explique par l'impossibilité pour la langue d'avoir un groupe obstruante+liquide en fin de groupe rythmique.

Il est par ailleurs intéressant de remarquer qu'en lecture, sur les 6 locuteurs qui ont lu le texte, deux présentent la réalisation *Marc Blanc* [mɔrkəblã], en face de [mɔ:rkblã]. Ce phénomène est particulièrement intéressant si l'on songe qu'à Douzens aucun locuteur n'insère de voyelle dans ce contexte en lecture. Bien entendu, il faut manipuler les données de la lecture avec réserve, mais ces faits montrent que le schwa peut facilement intervenir comme voyelle épenthétique dans cette variété, bien plus que dans la variété de Douzens, où il a un rôle contrastif (et morphologique) en fin de syllabe.

## 2.3 Bilan

Maintenant que nous avons dégagé les principaux traits du comportement du schwa pour chaque variété, nous pouvons faire un premier bilan d'un point de vue empirique.

Il apparaît, et c'est peu de le dire, que les deux variétés sont particulièrement contrastées. En début d'énoncé, la voyelle se maintient très bien à Douzens, alors qu'elle est absente une fois sur deux environ à Québec. Il est d'ailleurs intéressant de noter que, alors que l'effacement à Douzens est essentiellement l'œuvre des Juniors, tous les locuteurs peuvent effacer le schwa à Québec, sans distinction (bien que la répartition du point de vue de l'âge ne soit pas aussi intéressante à Québec).

En début de polysyllabe, le français douzenois présente une voyelle stable et, qu'on la théorise comme un schwa ou comme une voyelle pleine, comme nous le faisons, la constatation empirique n'en demeure pas moins qu'elle est toujours présente, mis à part dans les quelques cas évoqués (*petit* notamment). Le français québécois présente quant à lui dans cette position un véritable schwa, qui présente une légère propension à l'effacement dans un contexte phonologique favorable (une seule consonne à gauche ou bien un groupe de sonorité croissante résultant de la non réalisation de la voyelle).

En position interne, la variété douzenoise est particulièrement stable, et les arguments qui plaident en faveur d'un schwa sous-jacent sont avant tout la morphologie et l'effet de syllabe fermée. Les effacements sont assez marginaux et proviennent des Juniors essentiellement (11atg1 notamment). En français québécois en revanche, il semble qu'il y ait peu d'arguments, s'il y

en a, pour soutenir l'idée d'un schwa sous-jacent lorsqu'il est précédé d'une seule consonne, puisqu'il est systématiquement effacé. Lorsqu'il est précédé de deux consonnes en revanche, il semble qu'il soit plutôt réalisé, mais les données sont trop peu nombreuses pour l'instant.

En fin de polysyllabe, le schwa conserve un rôle morphologique fort et se maintient bien. On y oppose clairement les finales  $C\text{ə}\#$  vs  $C\#$ , mais nous avons noté que la graphie (présence vs absence d'un *e* graphique) ne reflétait pas toujours cette opposition. On observe toutefois quelques effacements dans cette position, essentiellement de la part des Juniors encore une fois. De toutes les positions, celle-ci est la plus faible, ce qui s'explique aisément puisque c'est la position post-tonique. Néanmoins, la tendance dans ce parler est au non effacement de la voyelle. Le français québécois ne semble pas présenter de schwa final dans cette position. Il n'y a pas d'argument tangible (hormis la morphologie, ce dont nous discuterons dans la troisième partie) qui permette de soutenir cette hypothèse. Il s'ensuit que l'opposition  $C\text{ə}\#$  vs  $C\#$  n'existe pas, et qu'il n'y a jamais de relâchement vocalique. Les groupes consonantiques finals, et au premier plan les groupes obstruante+liquide, affichent une nette propension à se simplifier (notons que c'est toujours le dernier segment qui tombe).

On le voit, les différences entre ces deux variétés sont considérables, dans tous les contextes. De l'accent de Douzens, on peut dire qu'il présente globalement une voyelle partout, mais que la position finale est la plus faible de ce point de vue. De l'accent de Québec, on peut dire qu'il présente une alternance en début de polysyllabe, et que partout ailleurs il n'y a pas de réalisation vocalique, sauf en position interne lorsque le site de réalisation est précédé de deux consonnes (p.ex. *justement*).

Troisième partie  
**ASPECTS THÉORIQUES**

# Chapitre 1

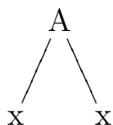
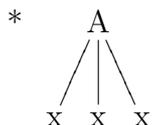
## Le traitement du schwa en Phonologie du Gouvernement

Dans cette troisième partie, nous nous proposons d'aborder le problème d'un point de vue théorique. Nous verrons d'abord, dans le présent chapitre, deux traitements "majeurs" en phonologie du gouvernement (*government phonology* en anglais, GP ci-après). Nous verrons que ces théories se heurtent à plusieurs difficultés, à la fois au plan empirique et théorique. Ceci nous servira de tremplin à l'exposé, dans le chapitre 2 (p77), du cadre théorique que nous avons (partiellement) retenu, à savoir le modèle rythmique développé par Angoujard (voir Angoujard (1993) et surtout Angoujard (1997)). Ce cadre a incorporé un certain nombre d'intuitions de la GP, et s'est aussi inspiré de la phonologie déclarative (*declarative phonology* en anglais, dorénavant DP). Nous verrons que le traitement du schwa d'Angoujard est problématique, et serons amenés à suggérer quelques aménagements théoriques, en particulier au niveau des primitives phonologiques. Le dernier chapitre, enfin, abordera (p116) quelques problèmes liés au schwa dans le cadre développé.

### 1.1 L'approche "classique" : le traitement de Charette

#### 1.1.1 Concepts transversaux

La GP, modèle initié par Kaye, Lowenstamm et Vergnaud dans les années quatre-vingts, est une théorie phonologique forte, en ce sens qu'elle exclut le recours à des règles dérivationnelles telles qu'on en rencontre dans le modèle classique de la phonologie générative, dont l'ouvrage phare est *The Sound*

FIG. 1.1 – *Structure bien formée en GP*FIG. 1.2 – *Structure mal formée en GP*

*Pattern of English*<sup>1</sup> (dorénavant SPE), au profit de "principes généraux gouvernant les structures et les représentations phonologiques et [de] valeurs paramétriques en jeu dans les langues particulières"<sup>2</sup>.

L'une des originalités de la GP, par rapport à d'autres cadres théoriques modernes, est qu'elle fait l'économie de la notion de syllabe : les représentations lexicales sont représentées sous forme de suites d'attaques (A) et de rimes (R). De manière schématique, on peut dire que tous les constituants en GP sont maximalelement binaires. Un constituant ne peut-être bien formé que si s'instaure entre ses deux positions squelettiques (*skeletal points*) une relation de gouvernement, que la GP caractérise comme suit :

**Principe 1 (Gouvernement de constituant)** (i) CONDITION DE DIRECTIONNALITÉ : *le gouvernement de constituant est unidirectionnel : la tête est initiale.*

(ii) CONDITION DE LOCALITÉ : *le gouvernement de constituant est strictement local : le gouvernant (governor) doit être strictement adjacent au gouverné (governee).*

Nous donnons en 1.1 un exemple de structure bien formée, et en 1.2 un exemple de structure mal formée.

1.2 est mal formée car dans une configuration ternaire, une tête (i.e un gouvernant) ne peut respecter simultanément la condition de directionnalité et la condition de localité : s'il est en début, il viole la condition

1. nous utilisons la traduction partielle d'Encrevé, voir Chomsky et Halle (1968)

2. citation tirée de Durand et Lyche (1996), traduction JE

de localité; s'il est au centre, il viole la condition de directionnalité; enfin, il ne peut être à la fin, auquel cas il violerait les deux conditions. La théorie stipule que les gouvernants et gouvernés ne peuvent être que des positions squelettiques, qui reçoivent leur capacité de gouvernement des segments: schématiquement, un segment charmé est un gouvernant en puissance, alors qu'un segment de charme nul est un gouverné potentiel. Très grossièrement, et selon les mots de Charette, le charme positif correspond à la "vocalité", et le charme négatif à la "consonantalité". Un gouvernant nucléaire (i.e en position N(oyau) d'une rime) est charmé positivement, un gouvernant non-nucléaire est charmé négativement et un gouverné, nous l'avons vu, a un charme neutre (ou n'a pas de charme).

Charette pose ensuite une relation de gouvernement interconstituant, qui s'énonce comme suit :

**Principe 2 (Gouvernement interconstituant)** (i) *Le gouvernement interconstituant est strictement local: le gouvernant et le gouverné doivent être strictement adjacents.*

(ii) *Le gouvernement interconstituant est strictement unidirectionnel: la tête est finale.*

Les gouvernements de constituant et interconstituant sont responsables de la syllabification: un gouverné qui suit son gouvernant est syllabifié avec lui en attaque (type *patrie* [pa.tri]), alors qu'un gouverné qui précède un gouvernant est syllabifié dans la rime précédente (type *partie* [par.ti])<sup>3</sup>. La théorie pose enfin un dernier type de gouvernement, le gouvernement par projection, qui autorise un niveau de représentation où seuls sont projetés les noyaux: à ce niveau-là, deux noyaux sont adjacents, et une relation de gouvernement peut s'instaurer entre eux.

### 1.1.2 Le gouvernement et le schwa

Pour rendre compte du comportement du schwa en français, et plus particulièrement en FQ<sup>4</sup>, Charette émet une hypothèse forte et soutient que "l'alternance voyelle-zero n'est [ni] particulière à une langue, ni accidentelle" (p2). Autrement dit, cette alternance obéit aux mêmes *principes* dans toutes les langues. Pour exposer sa théorie, nous partirons d'un exemple: le mot *ennemi* est prononcé en FQ [enmi]. Il est cependant possible, dans une prononciation soignée ou en poésie, de réaliser ce mot comme [enəmi].

3. nous renvoyons à Charette (1991, pp16-27)

4. l'auteure décrit en effet son propre idiolecte, qui est une variété de FQ

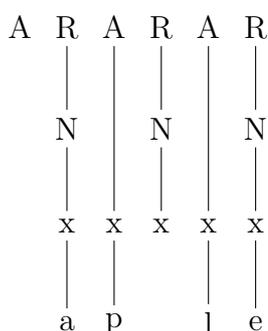


FIG. 1.3 – Représentation de appeler

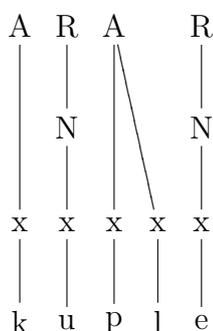


FIG. 1.4 – Représentation de coupler

De plus, un verbe comme *appeler*, s'il est réalisé [apɛl] présente une alternance vocalique, comme dans *j'appelle* [ʒapɛl]. En revanche, un verbe comme *coupler* donne au présent [kɔpl] et non \*[kɔpɛl]. Pour rendre compte de ces différences, Charrette postule l'existence d'un noyau vide dans *appeler* et *ennemi* (cf. figure 1.3) qui n'existerait pas dans *coupler* (figure 1.4).

Plus exactement, Charrette pose pour la structure de type 1.3 un élément vide de charme neutre (donc un gouverné potentiel), noté  $v^0$ , soit :

Pour rendre compte de l'effacement du schwa, Charette propose la théorie suivante : au niveau des projections nucléaires, pour rester non-interprété phonétiquement, un schwa doit non seulement être gouverné, mais aussi être gouverné correctement<sup>5</sup>.

**Principe 3 (Gouvernement correct)** *Un noyau A gouverne correctement*

5. Durand (1995) traduit *gouvernement strict* l'anglais *proper government*, Scheer (1999a) traduit quant à lui *gouvernement propre*

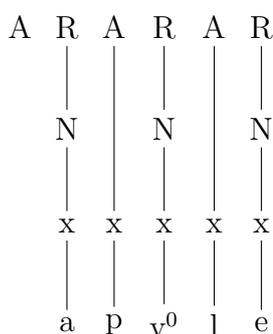


FIG. 1.5 – Représentation du schwa en GP

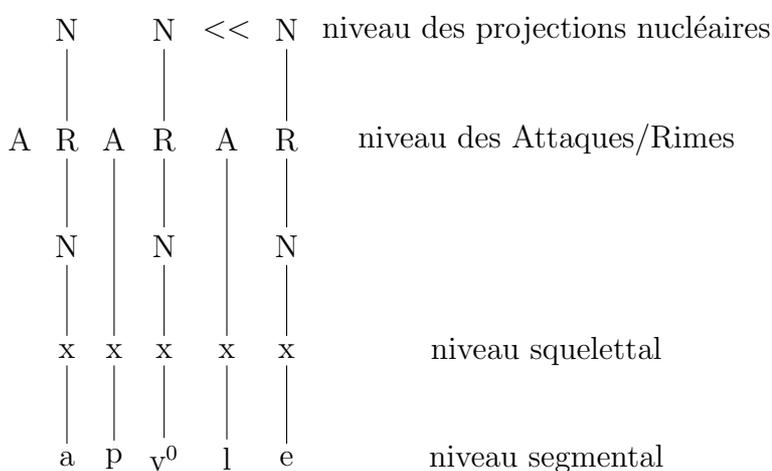


FIG. 1.6 – Représentation des niveaux structurels en GP

un noyau  $B$  si et seulement si :

- (i)  $A$  gouverne  $B$
- (ii)  $A$  n'est pas lui-même gouverné (il a un contenu phonétique)
- (iii) il n'y a aucun domaine de gouvernement entre  $A$  et  $B$ <sup>6</sup>

Si un noyau n'est pas correctement gouverné, il doit alors être phonétiquement interprété. Si nous reprenons l'exemple 1.5, que nous étoffons en 1.6<sup>7</sup>

il apparaît qu'au niveau des projections nucléaires, 'v<sup>0</sup>' et 'e' sont adjacents, 'e' n'est pas gouverné lui-même et aucun domaine de gouvernement

6. nous reprenons ici Durand (1995) pour la traduction en français

7. nous nous inspirons ici de Durand (1995, p29).  $X \ll Y$  se lit indifféremment "X est gouverné par Y" ou "Y gouverne X"

n'interfère entre eux : 'v<sup>0</sup>' est donc correctement gouverné et peut rester phonétiquement non-interprété<sup>8</sup>. Nous prendrons deux autres exemples pour étayer la thèse de Charette. Soit les mots /dv<sup>0</sup>vv<sup>0</sup>nir/ et /sv<sup>0</sup>krɛ/<sup>9</sup> : le dernier noyau de /dv<sup>0</sup>vv<sup>0</sup>nir/, 'i', n'est pas gouverné, et aucun domaine de gouvernement ne s'intercale entre lui et le noyau vide qui le précède directement : il le gouverne donc directement et celui-ci reste non-interprété. Le noyau le plus à gauche, en revanche, ne peut être correctement gouverné par le noyau médian, qui est lui-même déjà gouverné, ni par le noyau 'i', avec lequel il n'est pas adjacent au niveau des projections nucléaires. Il ne peut donc être correctement gouverné et doit de ce fait se réaliser phonétiquement. La théorie prédit donc la forme phonétique [dvnir], et c'est bien ce que l'on constate. Dans la forme /sv<sup>0</sup>krɛ/ en revanche, les noyaux sont bien adjacents au niveau des projections nucléaires, mais un domaine de gouvernement (au niveau squelettal) sépare 'ɛ' de 'v<sup>0</sup>' : 'k', de charme négatif, gouverne la liquide 'r', de charme neutre, il y a donc un domaine de gouvernement (k≫r) entre les deux noyaux : le noyau vide n'est pas correctement gouverné, et la voyelle doit se réaliser. La forme prédite ici est [səkrɛ], et c'est bien que l'on observe (\*[skrɛ] n'est pas attesté<sup>10</sup>).

### 1.1.3 Quelques problèmes

Bien que l'entreprise de Charette soit fort louable, en ce qu'elle s'efforce de faire peser sur la grammaire de sévères restrictions, cette analyse ne va pas sans poser de problèmes. Ramenée en des termes triviaux, son analyse rend responsable le contexte de droite de la réalisation (ou non) du schwa ([smɛn] (*semaine*) mais [skrɛ] (*secret*)). Or, il a été soulevé, et notamment par Dell (1973), que le contexte gauche pouvait lui aussi influencer sur la présence de la voyelle, comme en témoigne des alternances [lasmɛnpasɛ] (*la semaine passée*) vs [dāzynsɛmɛn] (*dans une semaine*), où la présence du schwa peut-être attribuée à la relative inacceptabilité de la suite que provoquerait son absence (?[dāzynsmɛn]). Or, de telles réalisations ne sont pas prédites par la théorie, qui prévoit la réalisation [dāzynsmɛn] (au demeurant possible en français québécois), puisque le noyau vide est correctement gouverné. Ce problème est d'autant plus important que le modèle esquissé par Charette pour le schwa ne vise pas seulement à rendre compte du français québécois,

8. le fait qu'un noyau vide reste non-interprété est justifié par le *Avoid 'Vowel' Principle*, qui veut qu'un "noyau vide reste non-interprété partout où cela est possible"

9. nous renvoyons à Charette (1991) p 85 et 115 respectivement pour la représentation structurale de ces deux mots.

10. Du moins en français québécois. . .

mais espère offrir un traitement unifié du phénomène :

[T]he alternation between [ə] and zero in French, [u] and zero in Tangale, between [a] and zero in Khalkha Mongolian and between [i] and zero in Moroccan Arabic are accounted for in terms of the same set of principles and parameters. (p68)

Durand (1995) a montré pour le français du Midi que cette approche ne permettait pas de rendre compte de façon satisfaisante les oppositions lexicales zéro/schwa (du type *mer-mère*). En effet, si le mot *mer*, comme le soutient Charette, a la représentation sous-jacente /mɛrv<sup>0</sup>/, quelle représentation donner au mot *mère*, prononcé par nos locuteurs [mɛrə] (en face de [mɛr] pour *mer*). Il faut en outre souligner que, dans l'accent douzenois, la notion de gouvernement ne nous semble pas applicable pour les noyaux initiaux et internes de polysyllabes (*bêtement* est prononcé [bɛtɛma<sup>N</sup>] et jamais \*[bɛtma<sup>N</sup>] chez nos locuteurs, comme le prédirait Charette). S'il est manifeste que certains paramètres distinguent le français du Midi du français de référence (ou du français québécois), il est tout aussi évident qu'il est difficile d'en appeler aux principes de gouvernement exposés par Charette sans effectuer quelques réaménagements.

Un autre problème est le concept de noyau vide (noté v<sup>0</sup>) en phonologie du gouvernement. Le concept est absolument défendable *per se*, et permet des descriptions tout à fait pertinentes. Il devient cependant problématique dès lors qu'il est utilisé dans un cadre qui exclut le recours à la dérivation, comme la phonologie du gouvernement. En effet, la réalisation phonétique des noyaux vides exige, à un certain niveau, une interprétation de ces noyaux vides pour leur assigner un contenu phonétique. Si l'on envisage la grammaire comme un algorithme, cette interprétation est une "étape" qui doit être inscrite, d'une manière ou d'une autre, dans l'algorithme. Dès lors, la réalisation des noyaux vides ne relève plus de propriétés seulement structurales, puisqu'il y a une étape d'interprétation. Cette étape d'interprétation, pour ne pas dire "règle d'interprétation", nous semble problématique au sein d'un modèle monostratal et surtout non dérivationnel comme celui de la GvP.

La dernière remarque, enfin, est qu'il est difficile de rendre compte de la variation. Nous avons mis en évidence le fait que, pour nos locuteurs de l'Aude, le fait qu'une sonante précède le schwa final est un contexte favorisant l'effacement, chez les locuteurs présentant un effacement. Le modèle ne fait aucune prédiction sur l'éventuelle apparition d'un schwa dans certains contextes phonologiques : l'alternance schwa/zéro est due à des relations de

gouvernement de types segmentales (relations entre noyaux adjacents au niveau des projections nucléaires, et relations entre consonnes au niveau des positions skelettales). La structure interne des consonnes n'est donc pas prise en considération dans ce modèle, et le domaine phonologique aurait une influence restreinte sur le comportement du schwa, fait qui semble falsifié par les données.

## 1.2 Un développement récent : le modèle CVCV

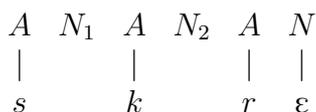
Les problèmes posés par l'analyse de Charette ont amené les tenants de la GvP à proposer d'autres modélisations pour le schwa. C'est ainsi que Scheer (1999a), en s'inspirant de Lowenstamm (1996), propose une vision radicale de la phonologie du gouvernement. Il rejette non seulement la notion de syllabe, mais élimine même les concepts de constituant branchant (attaque, noyau, rime, coda). La phonologie y est envisagée comme une succession stricte de séquences CV (ou attaques et noyaux, notées A et N dorénavant), et introduit l'hypothèse de l'interaction entre consonnes (gouvernement infrasegmental, GI ci-après). Un mot comme *secret* recevrait, dans le modèle CVCV, la représentation suivante :

A	N <sub>1</sub>	A	N <sub>2</sub>	A	N
s		k		r	ε

FIG. 1.7 – Représentation de *secret* en CVCV

Il est intéressant de constater que la théorie pose ici 2 noyaux vides identiques. Dans le cas simple d'une prononciation [səkrɛ]<sup>11</sup>, le noyau  $N_2$  est correctement gouverné par le N ε au niveau segmental, et n'est donc jamais réalisé.  $N_2$  ne peut quant à lui pas gouverner correctement  $N_1$  (puisqu'il n'a pas de contenu phonétique), ce qui fait que  $N_1$  est réalisé phonétiquement. Là où ce traitement est supérieur à celui de Charette, c'est en ce qu'il donne un seul phénomène (le gouvernement entre têtes nucléaires) comme responsable de la réalisation du schwa, alors que Charette avait besoin d'invoquer le gouvernement entre noyaux mais aussi entre consonnes. Mais Scheer va plus loin, puisqu'il cherche à rendre compte de prononciations comme [skrɛ],

11. Nous employons le symbole ə pour rester fidèle au traitement de Scheer. Il désigne toute voyelle alternant avec zéro.

FIG. 1.8 – bêtement *en CVCV*FIG. 1.9 – secret *en CVCV*

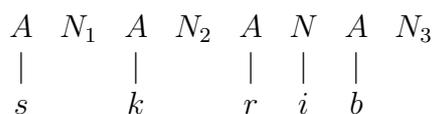
attestées en français. Il invoque pour ce faire le GI (cf. Scheer (1999a, pp 96-99) pour les détails). Concrètement, l'hypothèse du GI revient à dire qu'entre des paires de consonnes telles que /kr/, /pr/, peut s'instaurer une relation de gouvernement car l'un des éléments constitutifs de la consonne de droite, sur une ligne donnée, peut gouverner une position vide de la consonne de gauche sur cette même ligne. Si s'instaure un GI entre 2 consonnes, elles constituent, avec le noyau qu'elles circonscrivent, un domaine autonome, et le noyau (alors noté  $N_i$ )<sup>12</sup> n'a pas besoin d'être correctement gouverné : le noyau ( $\epsilon$  dans notre exemple) peut alors chercher un gouverné plus loin ( $N_1$ ), et l'on obtient alors la prononciation [skrɛ] effectivement attestée.

Ce modèle de la phonologie de gouvernement nous semble supérieur au traitement de Charette, car il permet de faire de meilleures prédictions. Néanmoins, ce qui a été dit à propos du français du Midi pour le traitement de Charette reste vrai pour le traitement de Scheer : il reste difficile de rendre compte des oppositions lexicales (*mer* - *mère*) si l'on ne dispose que d'un seul type de noyaux vides, et il reste à rendre compte du fait que le schwa ne tombe pas dans des mots comme :

alors que le noyau vide est correctement gouverné. Il nous semble aussi que le fait de multiplier les positions vides n'est pas un gain évident si l'on ne dispose d'aucun moyen de distinguer entre une position strictement vide et ce que l'on pourrait qualifier de "position à schwa". A cet égard, nous donnons ci-dessous une représentation de *secret* (figure 1.2) et *scribe* (1.2), pour un accent standard, dans le modèle CVCV.

---

12. Scheer utilise un émoticon dont nous ne disposons pas dans notre traitement de texte (langage L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X).

FIG. 1.10 – *scribe en CVCV*

Si *secret* présente les formes [skrɛ] et [səkɛ], *scribe* en revanche ne connaît que la forme [skrib] (contre \*[səkrib]). Cette différence comportementale n'est en rien indiquée dans les structures. Il faut par ailleurs admettre que, bien que la prononciation [skrɛ] soit *possible*, elle ne l'est pas pour tous les locuteurs. Il faudra donc rendre compte du fait que, chez certains locuteurs, une relation de GI soit possible dans *scribe* mais pas dans *secret*, fait dont la motivation nous paraît plus que douteuse, et qui nous semble-t-il, ne reçoit pas pour l'heure de traitement satisfaisant dans ce cadre. De plus, nous attirons l'attention sur le fait que, si c'est effectivement le niveau de figement du GI qui dans la théorie est responsable de la (non) circonscription d'un noyau vide<sup>13</sup>, nous pensons qu'il s'agit là d'une hypothèse difficilement falsifiable (au sens de Popper), car la notion de cohabitation dans le temps est beaucoup trop vague: le mot *scrabble* (prononcé [skrablə] ou [skrabœl]) a été introduit relativement récemment en français mais on n'entend jamais la prononciation \*[səkrabœl], alors que la cohabitation relativement faible dans le temps (mais que signifie "faible dans le temps" ?!) devrait la faire attendre. La robustesse théorique du gouvernement infrasegmental tel que l'exprime Scheer nous semble donc sujette à caution en l'état, et il est à espérer qu'elle sera exprimée par l'auteur en des termes non sibyllins. Par ailleurs, le type de cas que nous soulevons est d'autant plus problématique que Scheer avance lui-même des arguments (cf. Scheer (2000)) qui plaident en faveur de la relative immunité de schwa en début de mot, au sein du cadre CVCV. Si la représentation que nous avons donnée pour *scribe* est la bonne, on devrait alors prédire la réalisation \*[səkrib], qui n'est jamais attestée en français.

---

13. Scheer (1999a, p100-101) note en effet, à propos de l'effacement du schwa dans *s'cret*: "Il y a donc de bonnes raisons de penser que la chute du schwa est la dernière étape d'un processus évolutif, et que le groupe A qui peut omettre cette voyelle est plus innovatif que le groupe B [qui ne le peut pas] à cet égard. J'ai dit plus haut que *les chances qu'une relation s'établisse entre deux consonnes dépend de leur durée de cohabitation*. Une telle condition chronologique s'accorde avec les données diachroniques: alors que les consonnes entourant N<sub>i</sub> ont fini par entrer en relation chez les locuteurs du groupe A, tel n'est pas (encore?) le cas chez les locuteurs du groupe B". C'est nous qui soulignons.

## Chapitre 2

# Cadre théorique retenu

Dans ce chapitre, nous exposerons le cadre théorique que nous avons retenu, inspiré du modèle rythmique d'Angoujard (1997). Nous donnerons les principaux concepts de ce cadre, après quoi nous introduirons les aménagements qui nous semblent nécessaires.

### 2.1 Cadre théorique : le modèle rythmique

Le modèle rythmique (dorénavant MR) est un modèle prosodique né de "l'insatisfaction ressentie à devoir user, constamment, de la notion de syllabe, sans qu'une image cohérente puisse être extraite de ses multiples avatars" (Angoujard (1997, Introduction)). Le modèle nous semble particulièrement intéressant, qui abandonne l'objet syllabe au profit d'un effet syllabique, causé par l'interaction de trois objets<sup>1</sup>, à savoir les segments, la grille rythmique et la courbe prosodique. Le MR permet des analyses qui nous semblent particulièrement pénétrantes, notamment pour les langues sémitiques, et c'est pourquoi nous l'avons choisi comme base de travail, en essayant de résoudre les problèmes qu'il pose pour une étude non superficielle du français.

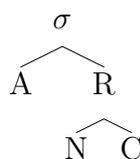
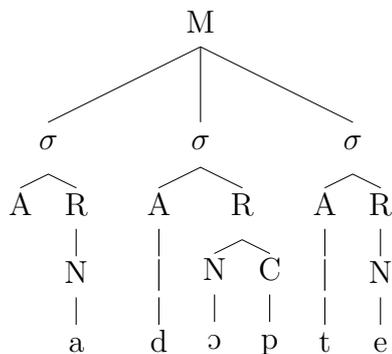
#### 2.1.1 Présentation du cadre

La syllabe est un objet insaisissable, qui s'impose vaguement à l'intuition, mais dont les limites sont difficiles (impossibles?) à cerner. La variabilité dans la syllabation de mots comme *adopter* ([a.dɔp.te] vs [[a.dɔ.pte]) avait conduit Encrevé (1988) à proposer "[qu']en français, tout autosegment syllabique coda [en l'occurrence, le [p] ] est flottant" (p175). La proposition

---

1. Du moins selon Angoujard. Selon nous, le pied joue lui aussi un grand rôle dans cet effet.

est élégante, il faut le reconnaître, mais elle est la traduction d'un malaise concernant ces segments, si nombreux dans le discours, dont on ne sait s'ils s'ancrent dans la "syllabe" précédente ou suivante. La figure 2.1 montre la structure syllabique la plus couramment admise (cf. Blevins (1995)), où  $\sigma$ , A, R, N et C représentent respectivement les constituants Syllabe, Attaque, Rime, Noyau et Coda. Seuls la rime et le noyau (qui représente traditionnellement le sommet vocalique) sont obligatoires dans la syllabe, l'attaque et la coda, qui représentent des positions consonantiques, étant facultatives. Dans le cas de *adopter*, on peut imaginer deux syllabations (voir figures 2.2 et 2.3) où le [p] se raccroche tantôt à la coda de la syllabe précédente, tantôt à l'attaque de la syllabe suivante. Ce type de comportement est particulièrement problématique pour la théorie phonologique : si cette variabilité est autorisée en surface, il faut qu'elle soit à un certain niveau inscrite dans les structures mêmes.

FIG. 2.1 – *Extension maximale de la syllabe*FIG. 2.2 – *Syllabation [a.dɔp.te]*

Par ailleurs, la vision classique de la syllabe soulève une autre interrogation : combien de nœuds terminaux les nœuds A, N et C autorisent-ils ? Il est peu probable que [frpstkoearpl.] constitue jamais une syllabe dans aucune langue humaine. Cependant, il semble difficile de quantifier le nombre de nœuds terminaux que peuvent recevoir les constituants Attaque et Coda.

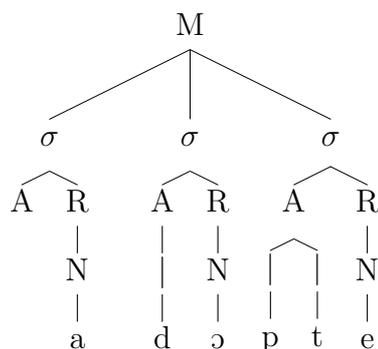


FIG. 2.3 – Syllabation [a.dɔ.pɛ]

Un mot comme *strict* en français [strikt] supposerait que l'attaque peut accueillir 3 consonnes (cf. [str]) et la coda 2 (cf [kt]). Mais alors que dire d'un mot comme [arbr] dans un accent standard, qui pourrait suggérer une coda à 3 nœuds terminaux ([rbr])? Envisager ici [rbr] comme une coda est embarrassant, puisqu'il n'existe pas de configuration en français où une telle coda serait possible à l'intérieur de mot (cf. un hypothétique \*[arbr.tɔ̃]). Pourtant, l'intuition d'un locuteur serait qu'il n'y a dans [arbr] qu'une syllabe (en gardant à l'esprit que l'intuition n'est qu'une intuition...). Cela a conduit certains linguistes<sup>2</sup> à poser l'existence d'appendices consonantiques (initiaux et finals). Dans [arbr], il y aurait donc une syllabe [ar.] par ailleurs bien formée en français (cf. [ar.myr.] *armure*, [ar.ba.lɛt.] *arbalète*) et un appendice consonantique final [br].

Pour pallier ces insuffisances (et d'autres), Angoujard émet l'hypothèse que la syllabe n'est pas un objet linguistique *per se*, mais l'*effet* de l'interaction de plusieurs objets, discrets et clairement définis : le segment (lui-même composé d'éléments), la grille rythmique et la courbe prosodique. Ces objets sont représentés dans des configurations pluri-linéaires, héritées de la phonologie autosegmentale (voir entre autres Goldsmith (1990)). La phonologie pluri-linéaire est née de la constatation que la description des tons dans les langues à tons pouvait être faite de manière beaucoup plus pertinente en séparant les tons sur une ligne propre. L'idée s'est ensuite étendue à d'autres unités (ex : nasalité, voisement), mais le nombre de "lignes" est toujours sujet à débat (Scheer (1999b), par exemple, soutient que les éléments de palatalité et de vélarité, à savoir I et U dans son cadre théorique, partagent une même ligne). Par ailleurs, le MR se réclame un cadre non dérivationnel,

2. En particulier Yves-Charles Morin. Nous n'avons pas eu directement accès, mais en avons pris connaissance par l'intermédiaire de Thériault (1996, p37-39)

où les règles sont explicitement abandonnées au profit des contraintes. Ces contraintes doivent, autant que faire se peut, être ramenées à des principes et paramètres généraux, afin de ne pas tomber dans des descriptions *ad hoc*.

### Les segments

La question de la structure interne des segments (qui correspondent *grosso modo* aux phones dans une théorie linéaire) soulève la question de la nature des primitives phonologiques. Concrètement, la question peut se poser ainsi : quelle est l'unité phonologique ultime que manipule le cerveau ? Cette question, on l'imagine, est absolument cruciale, et engage la phonologie, bien sûr, mais aussi toutes les sciences de la cognition, voire même la biologie, si l'on croit à l'innéisme du langage. A cette question, il existe plusieurs réponses théoriques. L'approche structuraliste, systématisée par Jakobson, et largement diffusée par SPE, voit les sons comme une matrice de traits binaires (c'est-à-dire pouvant prendre la valeur + ou -, ex : [+ voisé] ou [- voisé]). Ces traits binaires correspondent à des propriétés (articulatoires ou acoustiques selon les cadres) minimales telles que [ $\pm$  labial], [ $\pm$  aigu]...). Si nous qualifions cette approche de structuraliste, c'est parce que tous les segments phonétiques d'une langue L s'interdéfinissent en un réseau d'opposition. Mais paradoxalement, la matrice qui constitue le segment n'a pas de structure interne, il s'agit d'un conglomérat de traits non hiérarchisés. Cette approche non-hiérarchique a été assez largement abandonnée aujourd'hui, et les théories qui utilisent maintenant les traits binaires s'accordent sur l'idée que ces traits sont géométriquement organisés. L'approche "atomiste", dont le premier modèle articulé se trouve dans les travaux de Anderson et Jones en phonologie de dépendance, et qui est intégrée dans la phonologie du gouvernement par Kaye et al. (1985), suggère au contraire que les unités minimales sont unaires<sup>3</sup>, et ne peuvent être manipulées que positivement. Ces unités sont appelées éléments en phonologie du gouvernement, composants en phonologie de dépendance, ou particules dans la théorie des particules. Il existe d'importantes différences entre les cadres, certains (dont Angoujard) mélangeant même, plus ou moins implicitement, approche structuraliste et approche atomiste. Néanmoins, les trois éléments de base généralement admis sont |I|, |A|, et |U|, qui correspondent respectivement à "palatal, coronal", "ouvert, pharyngal" et "labial, arrière" (avec parfois des différences entre les théories). Ces éléments peuvent se combiner entre eux pour former des expressions. Ils sont l'unité "atomique" manipulable par le cerveau, et même

---

3. La distinction approche structuraliste/atomiste que nous posons est une réduction propédeutique. Il existe des approches en traits unaires, d'autres combinant traits unaires et traits binaires...

$$\begin{array}{cccc}
 \left[ \begin{array}{c} +\text{coronal} \\ -\text{labial} \\ -\text{ouvert} \\ -\text{dorsal} \\ -\text{radical} \end{array} \right] & \left[ \begin{array}{c} -\text{coronal} \\ +\text{labial} \\ -\text{ouvert} \\ +\text{dorsal} \\ -\text{radical} \end{array} \right] & \left[ \begin{array}{c} -\text{coronal} \\ -\text{labial} \\ +\text{ouvert} \\ -\text{dorsal} \\ +\text{radical} \end{array} \right] & \left[ \begin{array}{c} -\text{coronal} \\ -\text{labial} \\ +\text{ouvert} \\ +\text{dorsal} \\ -\text{radical} \end{array} \right] \\
 /I/ & /U/ & /A/ & /v/
 \end{array}$$

FIG. 2.4 – Matrices des éléments dans le modèle rythmique

s'ils sont composés de traits (binaires), ces traits ne sont pas accessibles. Il s'agit là, on s'en doute, d'une théorie forte, qui vise à contraindre les possibilités des systèmes sonores afin de mieux adhérer à la réalité. Comme le fait remarquer Harris, non sans humour, on ne définit plus dans ces systèmes les bananes comme des non-oranges... Notons par ailleurs que la théorie originale (cf. Kaye et al. (1985)) prévoit que les éléments ont en plus un charme (positif, négatif ou neutre), et que les expressions de charme identique se repoussent alors que les expressions de charme opposé s'attirent. Puisque cette conception est assez largement abandonnée, et ce en phonologie du gouvernement même (cf. Scheer (1999b)), nous ne poursuivrons pas plus avant cette piste.

Ceci étant posé, intéressons-nous au système proposé par Angoujard. Son système a été influencé entre autres (mais principalement), par le travail de Clements (1993). Clements propose une théorie unifiée pour le lieu d'articulation des consonnes et des voyelles, et renoue avec le travail de Jakobson qui proposait déjà des traits communs aux consonnes et aux voyelles, à ceci près qu'il s'agissait de traits acoustiques (grave, diffus...) et non articulatoires (labial, coronal...) <sup>4</sup>. Les matrices des quatre éléments de base (représentés entre barres obliques //) proposés par Angoujard sont représentés à la figure 2.4 <sup>5</sup>. Ces éléments, selon le MR, "suffisent à décrire les systèmes vocaliques, et participent à la composition des segments consonantiques" (p63). Chaque élément possède un trait chaud (souligné dans sa matrice), qui peut être considéré comme le trait saillant. L'élément /v/ (qui correspond à la voyelle froide de Kaye et al. (1985)), est caractérisé par le fait qu'il n'a aucun trait chaud.

Dans le MR, ne peuvent composer à eux seuls un segment. Il doit y avoir

4. L'abandon d'une théorie unifiée est due à SPE

5. Cette figure est empruntée à Angoujard (1997, p62) (figure 2.2.)

$$\begin{array}{c} \left[ \begin{array}{l} +\text{coronal} \\ -\text{labial} \\ -\text{ouvert} \\ -\text{dorsal} \\ -\text{radical} \end{array} \right] \\ \text{(I)} \end{array} \cdot \begin{array}{c} \left[ \begin{array}{l} -\text{coronal} \\ -\text{labial} \\ +\text{ouvert} \\ -\text{dorsal} \\ +\text{radical} \end{array} \right] \\ \text{(A)} \end{array} = \begin{array}{c} \left[ \begin{array}{l} +\text{coronal} \\ -\text{labial} \\ +\text{ouvert} \\ -\text{dorsal} \\ -\text{radical} \end{array} \right] \\ \text{[e]} \end{array}$$

FIG. 2.5 – Composition élémentaire dans le MR

au moins deux éléments qui entrent en composition :

La composition minimale consiste en l'association d'un élément *tête* et d'un élément *opérateur*. La tête [est] toujours unique et les opérateurs [peuvent] être multiples<sup>6</sup>.

Lorsque deux éléments entrent en composition (cf. figure 2.5<sup>7</sup>), l'opérateur (à droite) transmet son trait chaud à la tête (à gauche). La voyelle [i] ne sera donc pas l'expression de l'élément /I/, mais le résultat de la composition (I.v) = [i] : l'élément /v/ est ici opérateur, mais puisqu'il n'a aucun trait chaud, il ne transmet pas de trait à la tête et ne modifie donc pas la matrice de l'expression. Cet élément peut par ailleurs (mais pas en français) entrer en composition avec lui-même : il correspond alors à la voyelle notée [i], et est le résultat de la fusion (v.v) = [i].

Pour rendre compte de tous les systèmes sonores possibles, Angoujard prévoit par ailleurs<sup>7</sup> autres éléments, à savoir : /ʔ/ (trait chaud [+constrictif]) ; /h/ (trait chaud [+continu]) ; /R/ (trait chaud [+approximant]) ; /N/ (trait chaud [+nasal]) ; /l/ (trait chaud [+latéral]) ; et à part /L/ (trait chaud [+obstruante voisée]) et /H/ (trait chaud [+obstruante non voisée]). Ceci étant, il pose une échelle de sonorité (représentée à la figure 2.6<sup>8</sup>) universelle. L'intérêt de cette approche est que la hiérarchie ne s'établit pas entre classes de sons, mais entre éléments. Intéressant à noter est le fait que certains éléments (la plupart) sont absents de cette hiérarchie. Nous aurons l'occasion de revenir sur cela plus en détails, dans la section 2.2 (p95).

6. Angoujard (1997, p63)

7. Cette figure est empruntée à Angoujard (1997, p63) (figure 2.3.)

8. Cette figure est empruntée à Angoujard (1997, p65) (figure 2.5.)

$$A > U, I > N > R > ?$$

FIG. 2.6 – Hiérarchie de sonorité du MR

$$CV < CVN < CVR < CVC_i [C_i < CVC$$

FIG. 2.7 – *Hiérarchie syllabique dans les langues du monde*

### La grille rythmique

La grille rythmique, du moins telle qu'elle apparaît dans le modèle rythmique, est l'un des aspects les plus originaux de ce cadre théorique. Partant de la constatation que les langues humaines présentent une *hiérarchie syllabique* (cf. figure 2.7<sup>9</sup>) qui va de la syllabe minimale (CV) à la syllabe maximale (CVC, si l'on fait abstraction des attaques et codas branchantes), et que toute langue qui fait usage d'une structure de rang  $n$  sur l'échelle de sonorité fait également usage des structures de rang  $n-1$ , Angoujard formule l'hypothèse que le patron CV constitue le rythme de base de la chaîne parlée (ce qui rejoint, *mutatis mutandis*, l'hypothèse de Lowenstamm (1996)), rythme qui peut être traduit en une alternance de creux (C dans un modèle syllabique) et de sommets (V dans un modèle syllabique).

Cette hypothèse amène Angoujard à postuler l'existence d'un *modèle rythmique* de base (cf. figure 2.8<sup>10</sup>). Ce modèle est composé d'un creux initial (un x associé à une position 1), d'un sommet (noté par deux x associés à une position 2), et facultativement d'un creux associé à une position 3. La chaîne parlée peut alors être envisagée comme la répétition du modèle rythmique de base un nombre  $n$  de fois. Il impose par ailleurs de sévères restrictions quant aux possibilités de cooccurrence des patrons rythmiques. Nous les énonçons comme les conditions 1 et 2.

$$\begin{array}{c} x \\ [ \quad x \quad x \quad (x) \quad ] \\ \quad 1 \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

FIG. 2.8 – *Le modèle rythmique*

**Condition 1 (Non adjacence des sommets)** *Toute séquence doit commencer par un creux. Il ne peut y avoir deux sommets adjacents. Deux sommets sont au moins séparés par un creux (de position 1), lui-même éventuellement précédé d'un creux de position 3.*

9. Cette figure est empruntée à Angoujard (1997, p79) (figure 3.8.)

10. Cette figure est empruntée à Angoujard (1997, p80) (figure 3.9.)

**Condition 2 (Adjacence des creux)** *Il ne peut y avoir au plus que 2 creux rythmiques adjacents (à savoir une position 3 suivie d'une position 1).*

Examinons maintenant les conséquences des conditions 1 et 2. Toute chaîne parlée, nous l'avons dit, doit être considérée comme la répétition du modèle rythmique un nombre  $n$  de fois. Cette répétition constitue la *grille rythmique*. Il est nécessaire de déterminer à quoi peuvent s'associer les positions 1, 2 et 3 du modèle rythmique dans la chaîne, afin de déterminer les configurations possibles. Cela sera mieux précisé avec l'introduction de la courbe prosodique au point suivant, mais l'on peut déjà donner les principales contraintes, reprises d'Angoujard (1997, p81) :

**Contrainte 1 (Association des positions 1)** *A toute position 1 peut être associé un segment non vocalique.*

**Contrainte 2 (Association des positions 2)** *A toute position 2 peut être associé un segment vocalique, ou une sonante, si cette dernière est également associée à une position 3 et si aucun segment vocalique n'est associé au sommet (si s'agit alors d'une sonante "syllabique").*

**Contrainte 3 (Association des positions 3)** *A toute position 3 peut être associé un segment de sonorité égale ou inférieure à celle du segment associé au sommet, mais dont la sonorité ne peut être inférieure à celle des sonantes ; ou bien un segment associé à la position 1 suivante (représentation d'une géminée).*

Les choses se feront plus évidentes avec l'introduction de la courbe prosodique, mais on peut déjà dire que le modèle rythmique impose de sévères restrictions sur les séquences possibles. S'il faut comparer le MR à un modèle syllabique, on peut dire que la position 1 joue le rôle de l'attaque et la position 2 celui de noyau. La position 3 peut être vue comme une coda, mais sous certaines conditions, puisque ne peuvent lui être associée que la deuxième "moitié" d'une voyelle longue ou d'une diphtongue, une sonante, ou la première "moitié" d'une géminée. Passons maintenant à l'étude de la courbe prosodique, qui nous permettra de mieux préciser les choses.

### La courbe prosodique

La courbe prosodique peut être envisagée comme le niveau de structure qui contraint la sonorité des éléments associés aux positions du modèle ryth-

mique. Elle se présente, dans son extension maximale, comme à la figure 2.9<sup>11</sup>.

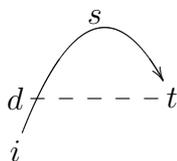


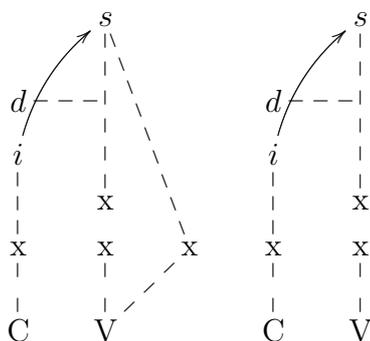
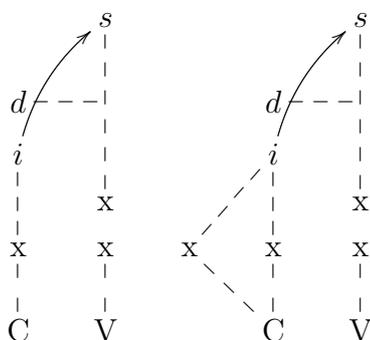
FIG. 2.9 – *Extension maximale de la courbe prosodique*

Le point  $i$  est associé au creux initial. Le sommet  $s$  est associé au sommet  $\tilde{x}$ <sup>12</sup>. La position  $t$  est associée à une éventuelle position 3. Le lecteur doit certainement se demander, à ce stade, l'utilité de cette courbe. C'est en fait elle qui fait peser les contraintes de sonorité sur les éléments. Une position  $i$  sera moins sonore qu'une position  $s$ , alors qu'une position  $s$  sera toujours de sonorité supérieure à une position  $t$ , soit  $i < s > t$ . Ainsi, il n'est pas possible que s'associe à une position 1 une voyelle [a], et une voyelle [i] à la position 2 : [a] est plus sonore que [i], et ne peut donc pas précéder une voyelle moins sonore dans une courbe. La courbe de sonorité a donc pour rôle de contraindre les possibilités d'association des éléments, en fonction de leur sonorité. Angoujard introduit par ailleurs les positions  $d$  et  $t$  qui permettent de distinguer la partie supérieure de la courbe (au-dessus de la ligne pointillée ( $dt$ )). Le point  $d$  est une projection de  $t$  sur la partie ascendante de la courbe : la portion de courbe  $dt$  est appelée *plage*, et l'on peut y définir des positions intermédiaires  $p$  telles que  $i < p < s$ <sup>13</sup> et ou  $s > p > t$ . Tout segment (ou élément, dans le cas d'éléments seuls) associé à la plage doit être de sonorité au moins égale aux sonantes. Concrètement, les positions de plage permettent de constituer une attaque de type obstruante+sonante si  $p$  est défini entre  $i$  et  $s$ , des voyelles longues ou des diphtongues si  $p$  est défini entre  $s$  et  $t$ , et des "codas" composés d'une liquide ou de l'élément [N] si la position 3 est associée à  $t$ . Si nous nous référons à la hiérarchie de sonorité (cf. fig. 2.6 p82, l'élément de sonorité maximale (le plus "vocalique") est /A/, alors que /ʔ/ est l'élément de sonorité minimale (le plus "consonantique"). L'élément /A/,

11. Angoujard utilise pour les courbes prosodiques des traits pleins. Nous n'avons malheureusement pas trouvé la solution permettant de tracer des courbes pleines avec le module  $\text{\LaTeX}$  utilisé pour les figures, aussi employons-nous des flèches.

12. Nous employons  $\tilde{x}$  pour représenter un sommet, soit deux x superposés.

13. Angoujard dit bien qu'une position  $p$  peut être définie entre  $i$  et  $s$ . Nous pensons que cela est une erreur : en effet, la plage ne peut être occupée que par des sonantes. Si l'on autorise  $p$  à se situer entre  $i$  et  $d$ , on pourrait alors avoir une attaque branchante constituée de deux obstruantes, ce que le modèle ne permet pas. Il faut donc restreindre les possibilités d'association de  $p$  à la plage, soit  $d < p < s$ .

FIG. 2.10 – *Longueur vocalique*FIG. 2.11 – *Gémination*

de sonorité maximale, est donc associé à une position de sommet. L'élément /ʔ/ ne peut quant à lui accéder à la plage, et sa seule présence dans un segment empêche aussi celui-ci d'accéder à la plage. Prenons maintenant un cas concret, soit le mot *facteur* /faktœr/<sup>14</sup>. Voyons maintenant comment sont représentées la longueur vocalique (fig. 2.10) et la gémination (fig. 2.11) dans le MR. La figure 2.10 montre que la voyelle est associée à une position à un sommet (rythmique et prosodique) mais aussi à un creux (d'où la longueur). On note cependant qu'il n'y a pas de position *t*, puisqu'il n'y a pas de baisse de sonorité. La figure 2.11 montre quant à elle que la première moitié de la gémérée (le creux de position 3) est rattachée à la position *i* suivante.

Intéressons-nous maintenant à un cas plus concret, et considérons le mot *facteur*. Nous supposons, pour simplifier les choses dans un premier temps, qu'il a une représentation phonologique /faktœr/, que nous noterons dorénavant ainsi : [f,a,k,t,œ,r]<sup>15</sup>. La première question que l'on doit se po-

14. nous délaissions pour l'instant le problème de la nature phonologique du œ.

15. Les crochets ne sont pas des représentations phonétiques, mais sont des matrices lexicales. La virgule symbolise l'adjacence (supposée) au niveau lexical

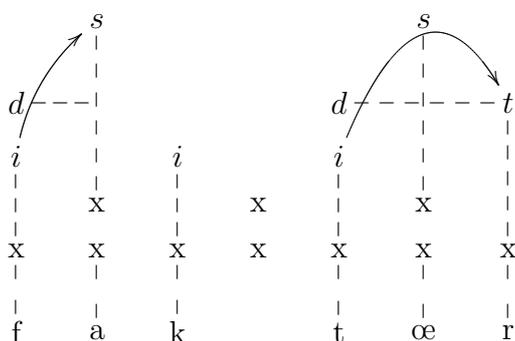


FIG. 2.12 – Représentation de facteur selon le MR

ser, implicite chez Angoujard, est le sens d'intégration des segments dans les unités rythmiques. Faut-il commencer par la gauche ou par la droite? En fait, dans la perspective déclarative dans laquelle se place l'auteur, la question ne se pose pas. La séquence lexicale correspond à un certain nombre de patrons possibles, déterminés par les conditions principales (1 et 2 p83) que nous avons énoncées, la courbe prosodique et les choix paramétriques de la langue (Angoujard suppose par exemple que pour le paramètre (énoncé informellement) "accepter les approximantes en position *t*", le français choisit le réglage [OUI]). Dans l'absolu, il est possible d'imaginer pour [f,a,k,t,œ,r] les patrons suivants : (i) x̃xxx̃x̃; (ii) x̃xxx̃x̃x̃; (iii) x̃x̃x̃x̃x̃; (iv) x̃x̃x̃x̃x̃x̃. Ces quatre patrons constituent l'univers des possibles rythmiques pour l'entrée lexicale [f,a,k,t,œ,r] : cependant, les contraintes d'association que nous avons énoncées (p84) stipulent qu'à une position *t* ne peut être associée qu'une sonante. Or, l'expression élémentaire de /k/ est, selon Angoujard, (((v.v)?)H). Puisque cette expression contient ?, elle ne peut être associée qu'à une position *i*, ce qui exclut les patrons (i) et (ii). Les choix paramétriques du français autorisant par ailleurs les approximantes (ou plus exactement l'élément /R/) à s'associer à une position *t*, le patron associé à [f,a,k,t,œ,r] est donc (iii) x̃x̃x̃x̃x̃. Nous donnons une représentation complète (où les expressions élémentaires sont abrégées avec le symbole API correspondant) à la figure 2.12.

Comme il apparaît en 2.12, le modèle autorise des sommets rythmiques (mais aussi des creux rythmiques) vides. Autrement dit, ce qui dans un modèle syllabique classique serait considéré comme une coda (le [k]) est considéré ici, toutes choses égales par ailleurs, comme une attaque (ou plus exactement la position initiale et unique d'une courbe prosodique).

## Le pied

Nous avons vu jusqu'ici comment les segments se regroupent, contraints qu'ils sont par la courbe prosodique à respecter un schéma de sonorité, au sommet duquel culmine l'élément le plus vocalique. Les unités rythmiques s'intègrent à leur tour dans des unités de rang supérieur : les pieds. Le pied peut être envisagé comme l'unité prosodique. Dans le modèle rythmique, le pied est maximalelement binaire (avec tête initiale ou tête finale, selon les choix paramétriques de la langue). Un pied binaire est le résultat de l'association d'une unité rythmique faible à une unité rythmique forte adjacente. La faiblesse d'une unité rythmique (ou plus exactement de sa position 2 (et éventuellement 3) peut être déterminée par plusieurs critères :<sup>16</sup>

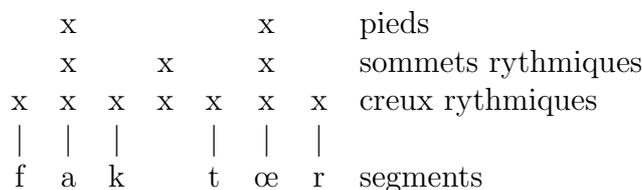
- la hiérarchie de sonorité : "un sommet auquel est associé le seul élément /A/ ... sera ... plus fort qu'un sommet auquel est associé le seul élément /I/ (ou /U/), soit [a]>[i,u]. L'absence de tout élément (présence d'un sommet vide) constitue naturellement un état de faiblesse maximale".
- la hiérarchie des unités rythmiques : "une unité rythmique incluant une position 2 et une position 3 ... [est] supérieure à une unité rythmique ne faisant état que de la seule position 2... Une distinction supplémentaire oppose les unités dont la position 3 est associée à une consonne (que ce soit une sonante ou la première moitié d'une gémignée) aux unités correspondant à une voyelle longue".
- la hiérarchie des pieds binaires : "un pied binaire incluant une syllabe lourde est supérieur à un pied binaire regroupant deux syllabes légères".

Les langues peuvent choisir, paramétriquement, de faire appel aux différents degrés de faiblesse, mais ne peuvent pas aller à son encontre : il n'est pas possible, par exemple, qu'une langue considère comme faible une unité rythmique dont le sommet est associé à /A/ et comme forte une unité rythmique dont le sommet est associé à /I/ ou /U/. Si nous reprenons l'exemple de *facteur* cité ci-dessus, et en admettant que le français construise des pieds avec tête initiale, la configuration en pieds sera celle illustrée à la figure 2.13<sup>17</sup>, où un x de niveau 3 indique la tête d'un pied :

Maintenant que nous avons exposé, dans leurs grandes lignes, les principaux objets du modèle rythmique, il nous faut voir comment est organisée la grammaire.

16. Ces citations sont extraites de Angoujard (1997, p94).

17. Afin de simplifier, nous ne représentons pas la courbe prosodique.

FIG. 2.13 – *Structure en pieds*

### Formalisme et contraintes

La grammaire, telle que la conçoit Angoujard, est une grammaire déclarative<sup>18</sup>. La phonologie déclarative (*declarative phonology* en anglais, DecP ci-après) est née en grande partie du besoin d’implémenter la grammaire sur ordinateur. Elle se fixe pour tâche de clairement dissocier la déclaration de la grammaire (*grosso modo*, sa formalisation) de son implémentation (langage procédural (C), langage déclaratif (Prolog), réseaux neuronaux...).

En DecP, la grammaire est organisée sous forme de contraintes, et de contraintes uniquement. Contrairement à la théorie de l’optimalité (*Optimality Theory* ou OT), où les contraintes sont grandement conflictuelles et où la préséance est exprimée par la hiérarchie (une contrainte haut placée devant être satisfaite prioritairement par rapport à une contrainte plus basse dans la hiérarchie des contraintes), les contraintes en DecP sont compatibles entre elles. On peut imaginer la grammaire comme un ensemble de spécifications non contradictoires sur la langue. Si l’on conçoit que la phonologie interprète les structures morpho-syntaxiques (non linéaires), alors la composante phonologique s’applique ”en bloc”, sans aucune préséance d’une contrainte sur l’autre, pour ”formater” le message. Il en résulte qu’une phonologie déclarative est monostratale (on n’y distingue pas entre niveau lexical et post-lexical, comme par exemple dans la Théorie des Contraintes et Stratégies de Réparation, cf. Paradis (1988) Paradis (1989)) et monotone.

Une petite réflexion sur le statut théorique des contraintes s’impose ici. L’objet ”contrainte” est né de la constatation de ”conspirations de règles”, autrement dit qu’une approche dérivationnelle de type SPE ne permet pas de rendre compte de certaines généralisations empiriques constatées dans les langues (par exemple, le fait que la gliticisation des voyelles hautes et l’inser-

---

18. Angoujard précise que ses travaux ont été influencés par les recherches effectuées à Edimbourg dans le cadre déclaratif. On citera entre autres Scobbie et al. (1996) et Bird et al. (1992) qui donnent une bonne synopsis de la DecP, et Bird (1995), en phonologie computationnelle, où l’accent est mis sur la dimension implémentationnelle.

tion d'un [t] épenthétique permettent dans une langue L d'éviter l'hiatus). La généralisation des contraintes a permis de faire un pas certain dans la voie de l'explication, en n'envisageant plus les phénomènes phonologiques comme positifs (un ajout de complexité au fur et à mesure de la dérivation) mais comme négatifs : les formes lexicales doivent répondre à des spécifications de surface, auxquelles elles ne correspondent pas forcément à l'état mental. La contrainte est donc une pression exercée sur les formes linguistiques pour les rendre exprimables. Ceci étant, la contrainte est souvent mobilisée comme objet explicatif, et est ramenée à des principes généraux, comme la maximisation des attaques, le principe du contour obligatoire. . . Cependant, rien, à notre connaissance, de stipule exactement le format des contraintes. Rien n'interdit d'imaginer une contrainte \*VVVRRR qui interdirait quatre noyaux syllabiques adjacents suivis de deux liquides, contrainte basée sur la constatation empirique qu'aucune langue (à notre connaissance) ne présente ce patron. Le point que nous voulons souligner, c'est que si l'on travaille avec des "contraintes non contraintes", pour reprendre l'expression d'Angoujard, le progrès par rapport à une approche par règles classique sera *in fine* bien mince. Bien entendu, le phonologue sérieux argumentera qu'une contrainte \*VVVRRR est mal formulée car elle ne répond pas à des mécanismes généraux du langage. Certes, mais cela n'exclut pas pour autant cette contrainte comme *a priori* possible, de même que rien n'interdisait dans SPE une règle de type  $\emptyset \rightarrow [t]/CC\_CC$ . Il nous semble que nous soulignons là une faiblesse de l'approche par contraintes, et l'on est obligé de ramener la correction des formulations à des considérations extrathéoriques (empiriques) ou, oserions-nous dire, de "bon sens". Prenons garde toutefois, il est clair dans notre esprit que l'adéquation empirique doit rester le souci premier de toute théorie linguistique. Cependant, une théorie sera vraiment satisfaisante si, dans son formalisme même, elle permet d'exprimer tout le langage et *rien que* le langage. Si la théorie autorise des stipulations comme celle que vous avons évoquée (\*VVVRRR), c'est là une faille qu'il faudra combler.

Un autre aspect embarrassant des contraintes tient à ce que celles-ci peuvent, dans un cadre donné, être contradictoires (Bird et al. (1992) parlent de *soft constraints*, que nous traduirons par "contraintes faibles"). Prenons un exemple trivial : si l'on construit une mini-grammaire familiale, et toutes choses égales par ailleurs, les contraintes "Pierre doit être le fils de Jacques" et "Pierre doit être le fils d'Henri" peuvent cohabiter dans la grammaire. Pour résoudre ce conflit, on supposera alors que l'une des deux "contraintes" est plus importante que l'autre. L'approche déclarative, sans être pour autant le recours ultime, offre une perspective intéressante sur ce point, en ce sens qu'elle s'efforce de limiter les contraintes possibles. Malheureusement, elle ne permet pas dans son formalisme d'"écrire n'importe quoi", il faut toujours

faire appel à des constatations extrathéoriques pour brider l'imagination du linguiste, mais le postulat de départ que toutes les contraintes sont compatibles (*hard constraints* selon Bird et al. (1992), que nous traduirons par "contraintes fortes") limite déjà les possibilités de stipulation des contraintes. Pour bien le comprendre, reprenons notre mini-grammaire familiale : si nous imaginons qu'il existe une contrainte "Pierre doit être le fils de Jacques", alors il ne peut pas exister de contrainte "Pierre doit être le fils d'Henri", puisque ces deux contraintes seraient contradictoires. On voit que les possibilités expressives de la grammaire sont, pour ainsi dire, beaucoup plus "contraintes" dans l'approche déclarative que dans une approche à contraintes faibles. La grammaire doit être un ensemble de stipulations vraies sur la langue : il ne peut y avoir, dans une langue donnée, de contrainte sans effet (qui ne seraient pas vraies dans la langue), puisqu'une contrainte ne peut être stipulée que par rapport à son effet.

L'approche déclarative, nous ne saurions trop le souligner, ne résout pas pour autant tous les problèmes et, comme toute théorie, soulève aussi son lot d'interrogations. La validité cognitive n'est par exemple pas sa préoccupation première. Néanmoins, l'un des aspects les plus intéressants est qu'il ne s'agit pas à proprement parler d'un modèle, mais plutôt d'un méta-modèle. Autrement dit, toute grammaire sera déclarative si elle répond aux exigences du programme déclaratif, quels que soient les représentations des primitives et des structures prosodiques que l'on retienne.

Cette tirade nous ramène à l'objet premier de ce point, à savoir le format de la grammaire dans le modèle rythmique. Nous avons vu que l'effet syllabique est le résultat de la combinaison de trois objets distincts, à savoir le segment, le modèle rythmique et la courbe prosodique. Nous désignerons tout d'abord tout segment par le symbole générique  $S$ . La position rythmique (cf. fig. 2.8 p83), sera désignée par  $P_r$  et la position de courbe (cf. fig. 2.9 p85) par  $P_c$ . L'association d'un segment, d'une position rythmique et d'une position de courbe peut alors être formalisée sous la forme d'un triplet  $\{S, P_r, P_c\}$ . Reprenons les exemples que nous avons donnés pour la longueur vocalique (fig.2.10) et la gémiation (fig. 2.11). La longueur vocalique peut être représentée comme l'association d'un même segment  $S_i$  aux positions rythmiques 2 et 3, elles-mêmes rattachées à un sommet de courbe, soit  $\{S_i, 2, s\}\{S_i, 3, s\}$ . La gémiation sera exprimée comme l'association d'un même segment  $S_i$  aux positions 3 d'un modèle rythmique et 1 du suivant, rattachées à une seule position initiale, soit  $\{S_i, 3, i\}\{S_i, 1, i\}$ .

Etudions un autre cas : nous avons dit, de manière informelle, que la présence dans une expression de l'élément  $/ʔ/$  contraignait cette expression à occuper une position initiale. La présence d'un élément  $E$  dans l'expression

d'un segment S est formalisée comme un prédicat (S,E). On posera donc la contrainte suivante :

$$\text{dans}(S, ?) \supset \{S, 1, i\},$$

où  $\supset$  symbolise l'implication logique. Cette contrainte peut être glosée en "la présence de l'élément /?/ dans un segment implique que ce segment est associée à une position 1, elle-même associée à une position i". Une précision est ici nécessaire : implication n'est pas transformation. Il s'agit simplement d'une condition qui doit toujours être remplie : l'élément ? doit toujours être associé à une position initiale, sans que cela implique de remaniements structurels, ou quelque ordre que ce soit.

Prenons le cas maintenant, cité par Angoujard (p135) et fort connu, des consonnes gutturales. Dans de nombreuses langues, la présence d'une gutturale (pharyngale ou uvulaire) provoque l'abaissement d'une voyelle haute. Dans la plupart des théories ayant pour primitives des éléments, les gutturales ont l'élément /A/ dans leur expression. Par exemple, Angoujard donne pour [ŋ] l'expression (((A.v)?)h)L (où le caractère souligné indique la tête de l'expression, fait indiqué de manière redondante par le fait que cet élément est le plus à gauche). Or, l'abaissement des voyelles a précisément pour cause, si l'on adhère à la théorie des éléments bien entendu, la présence de l'élément /A/ dans l'expression de la voyelle (ex: [e] = (I.A) chez Angoujard). La généralisation empirique, et surfaciste, que l'on peut en tirer est que dans ces langues, la présence de l'élément /A/ dans une consonne implique la présence de ce même élément dans la voyelle suivante. Cette contrainte sera exprimée dans le MR de la façon suivante :

$$\text{dans}(S, ?) \wedge \text{dans}(S, A) \supset \{S, 1, i\} \wedge \{A, 1, s\}^{19}$$

où  $\wedge$  est un ET logique.

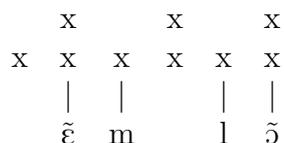
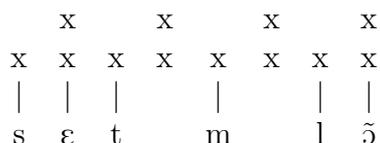
Le cadre théorique de base étant posé, nous pouvons maintenant considérer le traitement que propose Angoujard pour le schwa.

### 2.1.2 Le traitement du schwa d'Angoujard

Angoujard propose que la réalisation du schwa, en français, est "induite par la conformité nécessaire au modèle rythmique". Considérons les séquences *un melon* (fig. 2.14) et *sept melons* (fig. 2.15).

Ces deux figures correspondent aux seules grilles rythmiques possibles pour ces séquences, étant données les conditions exposées à la sous-section précédente. Il existe donc un certain nombre de positions vides (ici des som-

19. Ceci est la formulation donnée par Angoujard. Nous lui préférons la formule où le membre gauche est factorisé, soit :  $\text{dans}(S, (? \wedge A)) \supset \{S, 1, i\} \wedge \{A, 1, s\}$

FIG. 2.14 – Un melon *selon le MR*FIG. 2.15 – Sept melons *selon le MR*

mets). L'avantage de ce cadre théorique est de prédire les lieux possibles de réalisation du schwa: celui-ci ne pourra être réalisé qu'en lieu et place d'une sommet vide. Ainsi, le schwa ne sera normalement pas réalisé en 2.14 car il y a un seul sommet vide. En 2.15 en revanche, il y a succession de deux sommets vides. Angoujard émet donc l'hypothèse que les séquences de deux sommets vides sont interdites en français. La langue aurait alors plusieurs possibilités: construire des pieds simples, auquel cas tous les sommets vides seraient réalisés ( $[_{\Sigma}se] [_{\Sigma}tə] [_{\Sigma}mə] [_{\Sigma}l\tilde{o}]$ ); construire une unité rythmique lourde (un pied binaire): ici, il y aurait deux possibilités:  $[_{\Sigma}set] [_{\Sigma}mə] [_{\Sigma}l\tilde{o}]$  ou  $[_{\Sigma}se] [_{\Sigma}təm] [_{\Sigma}l\tilde{o}]$  (sic!).

On relèvera, et l'auteur le reconnaît lui-même, que ce traitement s'apparente fort au traitement par épenthèse de Martinet, qui voyait le schwa comme un "lubrifiant phonétique". Or, et Tranel (1987a) l'a bien montré, cette analyse n'explique pas pourquoi, en français standard, l'on a  $[\tilde{a}risku]$  (*Henry secoue*) et  $[\tilde{a}riski]$  (*Henry skie*), en face de  $[\zaksəku]$  (*Jacques secoue*) et  $[\zakski]$  (*Jacques skie*), où la forme  $*[səki]$  est impossible. Angoujard, dans une note, défend ainsi sa position: "[l]'opposition classique... entre les mots "pelouse" et "place" (ce dernier n'étant jamais prononcé  $*[pəlas]$  est certainement lexicale, soit,  $[p,l,u,z]$  vs  $[pl,a,s]$ " (note 29 p90). La position est étrange, et n'est pas sans rappeler, toutes choses égales par ailleurs, la position de Scheer qui supposait que le gouvernement infrasegmental pouvait être responsable d'un figement plus ou moins important entre les consonnes. Il nous semble que recourir à ce type de représentation lexicale affaiblit quelque peu le modèle. Pour quelle raison, dans une langue donnée, autoriserait-on à la fois des configurations  $[p,l]$  et  $[pl]$ , sinon pour rendre précisément compte du

fait que dans le premier cas, un schwa peut être réalisé, mais pas dans le second. Devrait-on alors encoder lexicalement *secoue* [s,k,u] et *skie* [sk,i]? Si oui, on est alors tenté d'encoder de même la différence entre *secret* et *scribe* (paire que nous avons opposée au modèle CVCV de Scheer) comme [s,kr,ɛ] et [skr,i,b]. Cela voudrait donc dire que certains "complexes" seraient encodés lexicalement comme tels. Mais quelles seraient alors les conditions pesant sur ces complexes? N'importe quelle séquence pourrait-elle être solidaire au niveau lexical? On imagine aisément qu'une diphtongue ou une affriquée soient chacun encodés comme une seule unités, mais si l'on autorise des unités de type [str], pourquoi n'autoriserait-on pas, en poussant jusqu'à son terme le raisonnement, des unités [kt] et n'encoderions-nous pas, *in fine*, *strict* comme [str,i,kt], puisque la prononciation \*[strikət] est impossible (encodage catégoriquement rejeté par Angoujard, du moins pour le [kt])? Si tel était le cas, on perdrait de l'élégance initiale de la théorie, et il faudrait stipuler de manière *ad hoc* des unités dans le lexique ([kt] par exemple) pour rendre compte du fait que dans certains cas schwa ne pas être prononcé.

Un autre problème, plus général, est celui que nous avons souligné pour la phonologie du gouvernement : pour pouvoir rendre compte du phénomène du schwa dans sa réalité trans-variétale, et en particulier pour le français du Midi, l'analyse en termes de positions vides uniquement n'est pas soutenable, puisqu'elle ne permet pas de distinguer les oppositions lexicales comme *roc vs rauque*, *mal vs malle*...

Enfin, l'analyse en pieds proposée par Angoujard nous semble pour le moins étrange. La réalisation [sɛtəmlɔ̃] de *sept melons* nous semble plus que suspecte<sup>20</sup>, et s'accorde mal avec la description, par exemple, de Jetchev (2003), qui dans son traitement pour le français standard exclut une telle réalisation. Nous ne remettons pas en cause l'intuition de locuteur d'Angoujard, car il faut admettre qu'il y a une grande variabilité intra-individuelle pour le schwa, mais cette réalisation, si elle est vraiment (?) possible, n'est qu'un cas marginal. En outre, nous voyons mal comment le schwa, ici post-tonique, pourrait être la tête d'un pied fort (cf. [Σsɛ][Σtəm][Σlɔ̃]).

Cela signifie-t-il qu'il faut abandonner le modèle rythmique? Nous ne le pensons pas, et il nous semble que le modèle conserve malgré cela un certain attrait conceptuel. C'est pourquoi, dans les sections qui suivent, nous proposerons plusieurs aménagements théoriques, dans l'espoir de proposer un autre traitement théorique du schwa dans ce cadre.

---

20. Et est impossible dans notre propre idiolecte (parler du Midi).

## 2.2 Vers un modèle rythmique élargi

A partir de maintenant, nous nommerons modèle rythmique standard (MRS) le modèle rythmique d'Angoujard tel que nous l'avons exposé jusqu'ici, et modèle rythmique élargi (MRE) le modèle rythmique amendé d'un certain nombre de propositions et modifications. Nous introduisons cette distinction non comme un luxe, mais afin de bien dissocier la pensée d'Angoujard de la nôtre.

Le modèle que nous proposons d'adopter est largement inspiré du MRS, et conserve les objets segment, modèle rythmique, courbe prosodique et pied. Nous abandonnerons le modèle élémental proposé par Angoujard, au profit d'un modèle inspiré par Harris et Lindsey (1995). Nous proposerons les aménagements nécessaires afin de rendre compatible ce modèle élémental avec le modèle rythmique. Nous exploiterons davantage la notion de pied, en en proposant une interprétation sensiblement différente (schwa ne peut pas, dans le MRE, être la tête d'un pied binaire accentué).

### 2.2.1 Architecture générale (temporaire)

Nous proposons, dans le MRE, de distinguer explicitement trois "niveaux", que nous qualifierons d'infra-prosodique (IP), micro-prosodique (MiP) et macro-prosodique (MaP). Le niveau infra-prosodique est le niveau des expressions segmentales : l'unité minimale y est l'élément, et l'unité maximale le segment. Le niveau micro-prosodique correspond, dans le MRS, au modèle rythmique et à la courbe prosodique. L'unité minimale est la position rythmique (à laquelle, comme dans le MRS, peuvent être associés plusieurs segments) et l'unité maximale la courbe prosodique (dans son extension maximale). Globalement, le niveau micro-prosodique organise les segments (et/ou éléments dans le cas d'éléments isolés) en structures de rang supérieur, par le jeu combiné du modèle rythmique et de la courbe prosodique. Le niveau macro-prosodique, enfin, intègre les courbes prosodiques dans la chaîne parlée. L'unité minimale y est le pied, et l'unité maximale, *in fine*, l'énoncé.

Cette distinction n'est pas une parure terminologique. Nous nous appuyons notamment sur cette tripartition pour montrer qu'il peut exister des structures dégénérées à ces trois niveaux : au niveau infraprosodique (voyelles sourdes), au niveau micro-prosodique (ex: courbes dégénérées avec position initiale uniquement) et au niveau macro-prosodique (ex: pieds dégénérés composés d'une consonne autométrique)<sup>21</sup> Nous reprenons la figure (2.12) du

21. Ces notions seront développées au chapitre suivant.



### Critique du modèle élémental d'Angoujard

Le modèle élémental d'Angoujard, aussi louable soit son entreprise, soulève un certain nombre d'interrogations et, plus grave, de problèmes. La première question que l'on peut se poser est l'opportunité de l'utilisation de traits binaires pour définir les éléments. En effet, les éléments sont des *atomes* phonologiques, directement manipulables par la grammaire (et par hypothèse le cerveau), et sont les plus petites entités accessibles. Cette hypothèse de travail s'accorde difficilement avec l'idée, plus ou moins implicite dans le modèle d'Angoujard (cf. fig. 2.4 p81), que le cerveau manipule des traits binaires. En effet, la composition des éléments consiste pour un opérateur à transmettre à sa tête son trait chaud (cf. fig. 2.5 p2.5). Dans notre exemple, /A/ transmet le trait [+ouvert] à /I/. Si l'on ne joue pas sur la terminologie, cela signifie que le cerveau est capable, à un certain niveau, de manipuler directement les traits binaires. Dès lors, on peut se demander pourquoi certains traits ([±coronal], [±labial]...) ne seraient accessibles qu'indirectement, à travers des matrices d'éléments (/U, I, A, v/), et pourquoi d'autres seraient accessibles directement, comme la nasalité (/N/, définit comme [+nasal]). Il nous semble que la théorie perd de son élégance si l'on reconnaît deux types d'éléments : les éléments composés, qui ont plusieurs traits, et les éléments unaires, qui n'en ont qu'un (/ʔ/ [+constrictif]).

Une autre critique que l'on peut formuler est le choix de l'élément neutre /v/ : sa matrice est en effet [-coronal, -labial, -ouvert, + dorsal, -radical] : si, pour un trait binaire, '+' signifie bien "marqué" par rapport à '-', "non marqué", il est surprenant que la voyelle neutre soit marquée pour un trait, et s'identifie phonétiquement à [i]. Certes, cette voyelle joue souvent un rôle de "voyelle épenthétique" dans les langues sémitiques, mais nous ne pensons pas qu'il faille voir là une raison pour étendre ce choix de la grammaire à la grammaire universelle. Comme le soulignent Harris et Lindsey (1995), il apparaît bien souvent dans les langues du monde que la voyelle réduite (qu'on devrait pouvoir identifier à /v/), est le plus souvent [ə]. Le [i] est plus marqué que [ə] d'un point de vue articulatoire, aussi il serait étrange qu'il soit la voyelle "non marquée" d'un point de vue phonologique.

Une dernière critique que nous formulerons, mais d'autres pourraient encore être avancées, est que certains phénomènes ne trouvent pas de description intuitive. Considérons l'abaissement des voyelles hautes, qui a lieu par exemple en français québécois, où [i], [y] et [u] passent à [ɪ], [ʏ], [ʊ] respectivement. Ce phénomène est assez fréquent dans les langues du monde, et devrait donc s'expliquer naturellement. La première option dont on dispose

est d'imaginer un changement de tête : [i] est l'expression de (I.v). L'expression (v.I), où /v/ serait la tête, donnerait alors la matrice [+coronal, -labial, -ouvert, +dorsal, -radical] (cf. Angoujard (1997, p156)), ce qui correspond à [ɪ]. Cette explication serait assez naturelle, mais Angoujard note qu'elle est asymétrique. Ainsi, si (U.v) = [u], (v.U) donne aussi [u], puisque la seule chose qui distingue /v/ de /U/ est le trait chaud de /U/ [+labial] (cf. fig. 2.4 p81) : que l'on transmette le trait chaud de /U/ à /v/, ou que l'on considère que /v/ ne transmet aucun trait chaud à /U/, le résultat est phonétiquement le même, à savoir [u]. Il faut donc convoquer un autre élément pour rendre possible cet abaissement : Angoujard autorise, avec tout ce que sous-entend ce terme, l'élément 'A barré' (que nous notons / $\bar{A}$ /) qui a le trait [+radical] Ce trait peut effectivement rendre compte de l'abaissement des voyelles hautes, puisqu'il correspond au trait ATR (*Advanced Root Tongue*) de SPE. La combinaison (U. $\bar{A}$ ) donnerait effectivement la matrice [-coronal, +labial, -ouvert, +dorsal, +radical] qui correspond à [ʊ]. Le premier reproche, mineur, est qu'il n'est pas très élégant que de pouvoir manipuler deux traits différents (à savoir [ $\pm$ dorsal] et [ $\pm$ radical], dans le cas de [ɪ]) pour pouvoir arriver au même résultat ([i]). Le deuxième reproche, plus sérieux, est qu'un phénomène simple et naturel comme l'abaissement des voyelles hautes nécessite l'usage d'un trait exceptionnel,  $\bar{A}$ , qui ne serait pas mobilisé par ailleurs. De plus, l'abaissement des voyelles moyennes (p.ex. le passage de [e] à [ɛ]), qui est très comparable, serait lui expliqué par un changement de tête de l'expression : [e] = (I.A) et [ɛ] = (A.I) (cf. Angoujard (1997, p66 et 156)). On aimerait pouvoir donner à un même phénomène un traitement unifié.

Nous avons exposé les principales raisons qui nous font abandonner le modèle élémental d'Angoujard. Nous allons maintenant présenter le modèle que nous adopterons.

### Modèle proposé

Harris et Lindsey (1995) proposent un modèle particulièrement intéressant des primitives phonologiques, dont nous nous inspirons en grande partie. L'idée centrale est que les éléments sont des entités unaires. Dans un système de traits binaires, il est possible de définir deux valeurs : [-trait] et [+trait]. Les deux valeurs sont équipollentes, et peuvent participer également aux processus phonologiques (assimilations, propagation). Dans un système unaire, que nous avons qualifié d'"atomiste", il n'y a qu'une seule valeur manipulable : [trait]. Par exemple, on peut dans un système binaire manipuler une classe de sons ayant le trait [-labial]. Ceci n'est pas possible dans un système unaire : seul le trait unaire [labial] peut être manipulé, et il y a donc asymétrie. Une

théorie unaire est donc beaucoup plus contrainte qu'une théorie binaire, car elle ne permet de manipuler qu'une seule valeur du trait, ce qui fait peser de lourdes restrictions sur les classes sonores possibles, et sur l'identification des classes naturelles de sons.

Harris et Lindsey (1995) proposent, dans la tradition jakobsonienne, d'identifier les éléments en termes acoustiques :

"The signal specification of [[A]][...] is a spectral energy mass in the middle of [its] zone, interpretable as the convergence of Formants 1 and 2; that is, crucially there are energy minima at top and bottom of the zone."

"The spectrum of [[I]] contains a low first formant coupled with a spectral peak at the top of the sonorant frequency zone, the latter peak being relatable to the convergence of Formants 2 and 3."

"[[U]] displays a spectral peak at the lower end of the sonorant frequency zone (produced by a convergence of the first and second formants)". (p53-54)

Il ne faut pas se laisser abuser par la terminologie : rien ne nous dit comment le cerveau stocke *in fine* les représentations sonores : en termes d'effets acoustiques, de traits articulatoires ? Ces phénomènes sont étroitement corrélés, et il est difficile de déterminer lequel est premier. Harris et Lindsey utilisent d'ailleurs dans la suite de leur article des traits articulatoires, et nous ferons de même.

Au delà de ces trois éléments primaux, Harris et Lindsey (1995) reconnaissent un élément neutre [ @ ] d'un intérêt tout particulier :

"The element [ @ ] may be thought of as a blank canvas to which the colours represented by [A], [I] and [U] can be applied. From a production point of view, this metaphor reflects [...] that [A], [I] and [U] are realized by means of articulatory manoeuvres that perturb the vocal tract from its neutral state. From a signal point of view, this implies that the dispersed formant structure of [a] constitutes a base line on which the elemental patterns associated with [A], [I] and [U] are superimposed." (p60)

L'élément [ @ ] serait donc une "toile de fond" (*blank canvas*) sur laquelle viendraient se greffer les autres éléments. Il serait présent dans toutes les expressions élémentales dans la théorie de Harris et Lindsey. Il serait toujours

présent, mais sans effet un peu comme, toutes choses égales par ailleurs, l'élément /v/ dans le modèle d'Angoujard. Les éléments peuvent bien entendu se combiner entre eux : dans toute expression, il y a une tête et une seule, les autres éléments étant des opérateurs (ou des dépendants). Ainsi, l'expression  $[@, \underline{A}, \underline{I}]$  (la tête est soulignée) correspond à [e], alors que  $[@, \underline{A}, I]$  est la voyelle [æ]. Précisons que l'interprétation des expressions élémentaires est universelle, et ne varie pas de langue à langue :  $[@, \underline{A}, I]$  sera toujours [æ] (contrairement à Angoujard où cette expression équivaldrait à [ɛ]). Le rôle de l'élément neutre pourrait cependant se faire sentir lorsqu'il est le seul élément (réalisé [ə], la voyelle faible par excellence) ou quand il devient tête (p.ex.  $[I, @] = [i]$  opposé à  $[\underline{I}, @] = [i]$ ). Ce modèle est d'une certaine élégance, et l'abaissement des voyelles hautes serait alors traité comme la "promotion" de  $[@]$  comme tête de l'expression, et permet de ne pas avoir besoin du trait ATR.

A ces éléments s'ajoutent essentiellement  $[?]$ , qui est l'occlusion, et  $[h]$ , la friction. Une constrictive a dans son expression l'élément  $[h]$  (friction), alors qu'une occlusive a à la fois  $[?]$  (occlusion) et  $[h]$  (explosion). Les occlusives implosives sont caractérisées par l'absence de  $[h]$ . Un autre élément peut être ajouté au modèle, la coronalité  $[R]$ , dont l'incarnation par excellence serait  $[r]$ . Les auteurs ne discutent pas de la nasalité et du voisement dans l'article cité.

Le modèle que nous proposons d'adopter est sensiblement différent, mais fortement inspiré, de celui-ci. Il s'apparente par ailleurs à la phonologie de dépendance classique, notamment sur le rôle de l'élément neutre.

Nous optons tout d'abord, comme Scheer (1999b, p208), pour une distinction claire entre labialité et vélarité. La labialité sera notée  $|U|$ <sup>23</sup>, alors que le symbole de la vélarité sera  $|G|$ . Ainsi, contrairement à Harris et Lindsey, les consonnes vélaires ne seront pas représentées comme ayant l'élément  $[@]$ , mais plutôt l'élément  $|G|$ . Considérer que les vélaires sont caractérisées par l'élément  $[@]$  reviendrait à admettre, d'une certaine manière, qu'elles sont peu marquées. Utiliser l'élément  $|U|$  pour les vélaires, comme le souligne Scheer, ferait attendre que celles-ci se présentent arrondies. Un élément vélaire est donc nécessaire. Il sera d'ailleurs employé pour les voyelles centrales :  $[\underline{i}]$  sera par exemple  $[@.G.\underline{I}]$  (la tête est soulignée). Nous ne souscrivons pas à l'hypothèse selon laquelle les voyelles  $[\underline{i}]$  et  $[\underline{u}]$  seraient peu ou non marquées. En est témoin le russe, où  $[\underline{i}]$  est décrite comme "i dur", et où il est une voyelle

23. Nous utilisons des barres verticales pour symboliser les éléments. Ceci rappelle les valeurs absolues mathématiques, dont la valeur est toujours "positive" et ne peut jamais être "négative".

forte (opposée à [i]) : devant vélaire, [i] n'est jamais présent et l'on trouve toujours [i]. Il existe donc un lien étroit entre cette voyelle et les consonnes vélares.

Nous proposons en second lieu d'étendre le rôle de l'élément [④] (que nous notons |④|. En effet, l'utilisation d'éléments |H| et |L|, comme le fait notamment Angoujard, pour noter le non voisement et le voisement respectivement, ne nous semblent guère convaincants. Par exemple, le voisement d'une plosive sourde à l'intervocalique est un phénomène très courant dans les langues du monde, et qui doit être décrit naturellement. Si l'on utilise des éléments spécifiques aux consonnes pour le (non) voisement, ce phénomène ne pourra pas être décrit naturellement, sauf à imaginer que les voyelles ont par défaut l'élément |L|, ce qui n'est pas explicite dans ces théories. De plus, utiliser des traits comme |L| et |H| est un moyen détourné, et habile, de glisser des traits binaires dans une théorie unaire. En effet, Angoujard (1997, p65) est obligé de stipuler de manière extrinsèque que |L| et |H| s'excluent mutuellement dans une expression segmentale. Les stipulations extrinsèques seront idéalement absentes d'une théorie, car elles sont *ad hoc* (qu'est-ce qui justifie dans la théorie que ces éléments s'excluent?). En pratique, elles devront être minimisées à défaut d'être éliminées.

Nous refusons donc d'employer les traits |L| et |H| car, si l'on ne joue pas sur les mots, il ne s'agit que des deux visages du trait [ $\pm$ voisé] auxquels on fait porter un masque d'élément unaire. Pour rendre compte du voisement, nous proposons que c'est l'élément |④| qui entre en jeu<sup>24</sup>. Ainsi, contrairement à Harris et Lindsey (1995), |④| n'est pas présent dans toutes les expressions, mais seulement dans les expressions voisées. |④| n'est pas seulement une position neutre. Nous le définirions plutôt comme "voix pure", c'est à dire vibration laryngée avec tous les articulateurs au repos. Ceci rejoint l'idée de "toile de fond" d'Harris et Lindsey, mais cela a plusieurs avantages : une consonne voisée sera une consonne plus vocalique que sa contre-partie non voisée, puisqu'elle aura en plus l'élément |④|, qui est la "voyelle par défaut". En cela, nous rejoignons les échelles de sonorité classiques (cf. Angoujard (1997, p26-42)). Un autre avantage est que l'adoption de |④| comme marqueur de sonorité/voisement fait apparaître de manière transparente qu'une consonne voisée est plus complexe (et plus marquée) qu'une consonne non-voisée (cf. [b] = |④.ʔ.h.U| vs [p] = |ʔ.h.U|). Une stipulation en termes d'opposition |L| vs |H| devrait faire apparaître de manière *ad hoc* que |H| est moins marqué que |L|. Ainsi dans le modèle que nous adoptons, une voyelle contient typiquement

24. Cette proposition n'est pas nouvelle, et on la rencontre en particulier en phonologie de dépendance classique, où c'est l'élément /v/ qui est responsable du voisement.

l'élément  $|\textcircled{a}|$  et une consonne en est typiquement dépourvue. Un intérêt anecdotique est que cette conception "explique" pourquoi les consonnes voisées sont plus faibles que les consonnes non voisées (qui sont dites "fortes", cf. Grammont (1933, p50-52)): les consonnes voisées contiennent un élément vocalique,  $|\textcircled{a}|$ , qui est par lui-même faible (et très fragile lorsqu'il est le seul élément d'une expression). La consonne est donc fragilisée par la présence de cet élément.

L'avantage principal de notre approche, et c'est ce qui la motive, est que  $|\textcircled{a}|$  n'est plus un élément "omniprésent mais omniabsent", si l'on peut dire: lorsqu'il est opérateur, il participe au voisement de l'expression; lorsqu'il est tête, il participe à son voisement et à sa centralisation (et son abaissement concomitant).

Récapitulons les éléments reconnus dans le MRE:  $|\textcircled{a}|$  "pure voix";  $|I|$  "palatalité/coronalité";  $|U|$  "labialité";  $|A|$  "pharyngalité/aperture";  $|N|$  "nasalité";  $|G|$  "vélarité";  $|ʔ|$  "occlusion";  $|h|$  "friction". La question qui se pose maintenant est de savoir comment traiter les liquides. Il est clair que les sons  $/l/$  et  $/r/$  forment une classe naturelle dans la plupart des langues, à commencer par le français, où l'on trouve des groupes obstruante+liquide en toute position: *bleu, brun, clé, creux; abri, attrait, acclamer; arbr(e), astr(e), spectacl(e)* mais les groupes obstruante+glissante, par exemple, sont exclus de la finale: *bien, tien* mais aucun mot ne finit en  $*[bj\#]$  ou  $[tj\#]$ . Si l'on utilise deux traits différents pour les latérales et les rhotiques, il faut spécifier de manière *ad hoc* que ces deux traits sont corrélés. Si l'on retient un trait commun, caractéristique de la classe des liquides, il faudra pouvoir distinguer au moins entre les latérales et les vibrantes, et ceci devra être spécifié de manière extrinsèque. La proposition d'Angoujard est un élément  $|R|$  [+approximant], qui est caractéristique des liquides (cf. Angoujard (1997, p64)). Ceci a le mérite de constater que les liquides sont à part. Identifier les liquides à la classe des "approximantes" est tout de même suspect, et l'on peut se demander le sort qui est réservé aux approximantes telles que  $[w]$ .

Quelle solution adopter alors? Un début de solution s'amorce si l'on pense au fait qu'il n'existe pas, à notre connaissance du moins, de latérale vibrante. Une liquide est donc soit vibrante (nous examinerons le cas particulier du français plus tard), soit latérale, mais pas les deux en même temps. Si nous admettons, dans un premier temps du moins, qu'il existe de la "rhoticité" (R) et de la "latéralité" (l), l'observation empirique est qu'ils s'excluent, soit RVVL. Puisque le modèle d'Angoujard considère, comme la plupart des théories pluri-linéaires, que chaque élément est sur sa propre ligne, on peut imaginer, comme le fait Scheer (1999b) dans son modèle pour la vélarité (U) et la coronalité (I), que ces deux éléments partagent une même ligne

$i =  \underline{I}.\@ $	$y =  \underline{I}.U.\@ $	$u =  \underline{U}.U.\@ $
$ɪ =  \@.I $	$ʏ =  \@.U.I $	$ʊ =  \underline{U}.\@ $
$e =  \underline{I}.A.\@ $	$ø =  \underline{I}.A.U.\@ $	$o =  \underline{U}.A.\@ $
$ɛ =  \@.I.A $	$œ =  \@I.A.U $	$ɔ =  \@.U.A $
$æ =  \underline{A}.I.\@ $		
	$a =  \underline{A}.\@ $	$ɒ =  \underline{A}.U.\@ $

FIG. 2.17 – *Voyelles selon le MRE*

auto-segmentale, mais qu'ils ne peuvent pas être co-présents sur cette ligne. Ainsi, une liquide est un son qui est défini sur la ligne des liquides, que ce soit par la rhoticité (que nous noterons par l'élément |R|) ou par la latéralité (|l|<sup>25</sup> dorénavant). Exactement, nous définissons l'élément |R| par la vibration : les battues auront |R| comme opérateur, alors que les vibrantes auront |R| comme tête. [r] est défini comme |I,R| alors que [r] est |I,R|. Pour le cas du [ʁ] français, nous admettrons tout d'abord qu'il a l'élément |A| dans son expression (la plupart des travaux s'accordent sur ce point, cf. (Angoujard, 1997, p143)). Puisque c'est une fricative, nous admettrons qu'il a aussi l'élément |h|, et nous lui donnerons la représentation |A,R,h| : dans ce son, la vibration de |R| est en dormance, puisque c'est l'élément |h| qui est la tête de l'expression. Néanmoins, la voyelle conserve l'élément |R| et est donc phonologiquement une liquide.

Un dernier mot doit être dit du voisement : nous avons dit qu'il était provoqué par |@|. Nous savons (cf. Ladefoged (1975) ou Grammont (1933)) que les nasales et liquides se présentent spontanément voisées dans les langues du monde. En termes déclaratifs, cette implication pourra être formulée comme en (4).

**Principe 4 (Voisement spontané des liquides et des nasales)** *Au niveau des éléments :*

$$(|R| \vee |l| \vee N) \supset |\@|$$

Nous pouvons maintenant décrire les sons dont nous aurons besoin pour le français dans le modèle que nous avons esquissé. Les voyelles sont décrites en (2.17) et les consonnes en ( ).

Plusieurs remarques s'imposent pour le système consonantique illustré en 2.18. On notera tout d'abord que les fricatives en français ont typiquement

---

<sup>25</sup>. Nous nous conformons à l'usage en conservant une minuscule puisque la latéralité est généralement notée 'l' dans les théories utilisant des éléments.

p	=	<u>U</u> .ʔ.h	b	=	<u>U</u> .ʔ.h.@
m	=	<u>U</u> .ʔ.h.N.@			
f	=	<u>h</u> .U	v	=	<u>h</u> .U.@
t	=	ʔ.I.h	d	=	ʔ.I.h.@
n	=	ʔ.I.h.N.@			
s	=	<u>h</u> .I	z	=	<u>h</u> .I.@
ʃ	=	<u>I</u> .A.h	ʒ	=	<u>I</u> .A.h.@
ɲ	=	<u>I</u> .ʔ.h.N.@			
k	=	<u>G</u> .ʔ.h	g	=	<u>G</u> .ʔ.h.@
ŋ	=	<u>G</u> .ʔ.h.N.@			
l	=	<u>I</u> .I.@			
r	=	<u>I</u> .R.@			
ʀ	=	<u>R</u> .I.@			
ʁ	=	<u>h</u> .A.R			

FIG. 2.18 – Consonnes selon le MRE

pour tête [h]. Cela nous semble naturel, étant donné que [h] peut être identifié à [h], la fricative non marquée par excellence (à laquelle n'est associé aucun lieu d'articulation). Il est possible que l'élément de "lieu d'articulation" (|A,I,U,G,@|)<sup>26</sup> soit la tête d'une fricative. Mais la prédiction est que cette situation est plus marquée, donc plus rare. De fait, |U,h| = [ɸ] et |I,h| = [ç] sont plus rares dans les langues du monde que [f] et [s] respectivement.

On notera également que les fricatives post-alvéolaires ont l'élément |A| : il nous semble qu'il y a un gain descriptif et explicatif à cette structure élémentaire. Au plan descriptif (articulatoire), si l'on accepte de rapprocher [s] de [i], il nous semble assez naturel de rapprocher [ʃ] de [e] ou [ɛ]. Au plan explicatif, les consonnes alvéolaires ont 2 éléments qui entrent dans la composition de leur lieu d'articulation : la prédiction est que ces consonnes sont plus complexes, et devraient être acquises plus difficilement. Il semblerait que ce soit le cas, car un enfant mettra ses *saussures* avant de mettre ses *chaussures*.

Au niveau des alvéolaires, et en particulier des occlusives, nous penchons pour que l'élément tête soit |ʔ| plutôt que |I| : Paradis et Prunet (1991) donnent des arguments en faveur du caractère non marqué, et même sous-spécifié selon eux, des coronales. Scheer (1999b, 212-214) penche quant à lui

26. Nous suivons l'opposition générale lieu vs manière, que l'on trouve dans Angoujard (1997) et Harris et Lindsey (1995). Les éléments de "manière" sont |N,R,l,h,ʔ,@|. |@| est un élément de manière quand il est opérateur (voisement), et un élément de lieu quand il est tête (centralisation/abaissement).

pour une représentation sous-spécifiée de [t] et [d]. Les coronales, et au premier plan [t], jouent souvent le rôle de consonnes épenthétiques. Nous pensons donc que [t] et [d], bien que coronales, n'ont pas pour tête l'élément [I], mais l'élément [ʔ]. Cela les "rapproche" de [ʔ] (= [ʔ]) qui est l'occlusive par excellence, pour laquelle n'est spécifiée aucun lieu d'articulation. Les alvéolaires sont donc effectivement les moins marquées, mais ont tout de même une articulation coronale, car il ne nous paraît pas réaliste de les considérer comme totalement sous-spécifiées comme le fait notamment Scheer<sup>27</sup>. Les palatales pourront alors être définies comme ayant [I] pour tête, par exemple [c] = [I.ʔ.h]. Pour [n] nous considérons que la tête est [ʔ] en s'accordant sur [t] et [d], mais il n'est pas à exclure que la tête soit [N], bien qu'en français nous n'en voyions pas la justification immédiate. La question reste en suspens.

En ce qui concerne les vélaires, elles sont représentées par l'élément de vélarité pure [G]. Cet élément est quelque peu sous exploité dans la théorie, puisqu'il ne sert qu'à indiquer la vélarité. De manière intéressante, Joseph Paul Stemberger et Carol Stoel-Gammon (dans Paradis et Prunet (1991, p188)) signalent que les vélaires sont acquises en dernier par la plupart des enfants. Cela pourrait accréditer la thèse que l'élément [G] joue un rôle marginal dans les langues, et qu'il est donc plus difficile à acquérir. Mais nous souhaiterions aller plus loin. Dans notre modèle, nous avons défendu l'idée que [R] et [l] formaient une classe naturelle et, puisqu'ils ne peuvent pas co-apparaître, partageaient une même ligne. Nous souhaitons défendre l'idée qu'il en va de même pour [G] (vélarité) et [U] (labialité). Entendons-nous bien : si l'élément [U] est effectivement l'élément de labialité dans notre modèle, il est aussi vélaire (de manière secondaire), puisque l'expression [U.@] est interprétée comme [u] ou [w] suivant la position syllabique. Néanmoins, nous avons montré qu'un élément de vélarité était nécessaire, d'une part pour les voyelles comme [i] et [ɨ], et d'autre part pour les consonnes vélaires. Nous émettons l'hypothèse que les traits [G] et [U] ne peuvent pas co-apparaître dans un segment. L'hypothèse n'est pas absurde, puisque les labiales peuvent être vélaires, mais que ce n'est pas un critère distinctif, et que vélaires et labiales au plan acoustique sont graves (concentration d'énergie dans les basses fréquences). Pour les consonnes, le seul contre-exemple apparent dont nous ayons conscience est la série des vélaires labialisées telles que [k<sup>w</sup>, g<sup>w</sup>...]. Ces contre-exemples ne sont qu'apparents, puisque ces consonnes ont en fait une articulation secondaire comme le montre la figure (2.19). Il n'y a donc pas co-présence des éléments dans le segment, mais succession.

En ce qui concerne les voyelles, nous définissons les voyelles postérieures

---

27. Elles sont définies par les traits v, ATR, ʔ et h dans son modèle, ATR servant ici à indiquer une occlusion buccale.

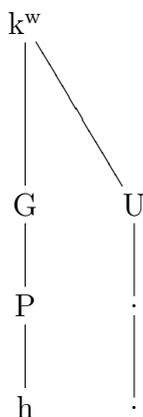
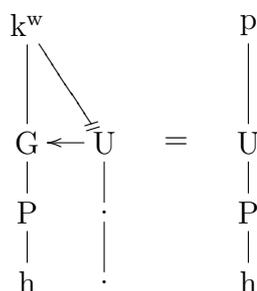


FIG. 2.19 – Représentation d'une labio-vélaire

non arrondies comme caractérisées par l'élément  $|G|$ . Le lecteur perspicace nous fera remarquer que nous avons défini les voyelles "centrales" (p.ex.  $[i]$ ) comme ayant l'élément  $|G|$ . Ceci est tout à fait exact, mais alors que  $[i]$  était une antérieure vélarisée, si l'on peut dire, ( $\underline{I.G.}$ ),  $[u]$  aura pour expression ( $\underline{G.}$ ). Les éléments  $|G|$  et  $|U|$  ne peuvent donc pas être co-présents, et partagent donc une même ligne auto-segmentale. Puisque nous avons dit que  $|l|$  et  $|R|$  formaient une classe naturelle, on doit s'attendre à ce que  $|G|$  et  $|U|$  nous permettent d'identifier des classes naturelles. C'est en effet le cas : au niveau des voyelles, ils nous permettent d'identifier la classe des voyelles "postérieures" (qui ont  $|G|$  ou  $|U|$ ). Au niveau des consonnes, ils permettent d'identifier la classe des "périphériques", que Jakobson (1963, p130) définit comme suit : "les [sons] périphériques (vélares et labiales) ont un résonateur plus ample et moins compartimenté que les phonèmes médians correspondants (palatales et dentales)".

Plusieurs faits viennent étayer cette hypothèse. Tout d'abord, la labialisation des labio-vélares, comme le passage de  $[k^w]$  à  $[p]$ , phénomène fréquent et qui a notamment eu lieu en roumain, ou l'équivalent du latin *aqua*  $[ak^w a]$  est *apa* ( $[apa]$ ?). Le changement s'explique aisément, comme le montre la figure (2.20).

Un autre phénomène à l'appui de cette hypothèse est la vocalisation de  $[x]$  en coda qui a eu lieu en français (cf. Laborderie (1994, p56)). Aux alentours du VIII<sup>e</sup> siècle,  $[x]$  s'est dépalatalisé et vélarisé, ce qui l'a fait passer à  $[ɣ]$ . La vocalisation de ce dernier s'explique assez aisément si l'on considère que  $|G|$  et  $|U|$  partagent une même ligne. En effet,  $[ɣ]$  a pour expression  $|\underline{G}, l, \textcircled{.}|$ . La perte de la latéralité aboutirait à l'expression  $|\underline{G}, \textcircled{.}|$ , soit  $[u]$ . Cette approximante est très marquée, puisqu'elle a  $|G|$  comme tête, et un moyen d'alléger

FIG. 2.20 – Passage de  $[k^w]$  à  $[p]$ 

cette marque est d’opter pour la contre-partie de  $|G|$ , à savoir  $|U|$ , si bien que  $|G, @|$  devient  $|U, @|$ , soit  $[w]$ . Le passage de *cheva[t]s* à *cheva[w]s* dans l’évolution du français trouve là une explication très naturelle.

Un autre point doit être mis en exergue : nous avons défendu que  $|R|$  et  $|l|$  partageaient une même ligne, et que  $|G|$  et  $|U|$  faisaient de même. Autrement dit, nous soutenons que vélarité et labialité partagent une même ligne, et ne peuvent co-apparaître dans un segment. Il est intéressant de relever que Scheer (1999b) considère quant à lui que ce sont  $I$  (palatalité) et  $U$  (vélarité) qui partagent une même ligne. Néanmoins, les perspectives théoriques sont différentes, car Scheer ne prend pas le partage d’une ligne comme définissant une classe (à notre connaissance du moins). Ce qui est certain, c’est que les deux modèles ne peuvent être vrais en même temps ! D’un point de vue théorique toutefois, les deux positions sont défendables et trouvent leur place dans le modèle dans lequel elles s’inscrivent.

Le modèle que nous avons esquissé nous semble relativement cohérent et crédible. La seule réserve qui nous vienne à l’esprit est la suivante : si les représentations que nous avons adoptées sont correctes, on attendrait certainement que les consonnes palatales (à tête  $|I|$ ) soit statistiquement plus fréquentes que les vélaires (à tête  $|G|$ , plus marquée). Nous ne pouvons pas répondre d’un point de vue quantitatif, mais une piste de réflexion possible serait de considérer que les palatales ont  $|I|$  comme tête, et  $|G|$  comme opérateur. La vélarisation de la palatale en français trouverait une explication dans le simple rejet de  $|I|$  (qui d’ailleurs se consonantifie en  $[t]$ , ce qui appuierait la présence de  $|I|$  dans  $[t]$  :  $[\acute{s}] \rightarrow [t\acute{s}]$ ). Néanmoins, le modèle est utilisable pour les faits que nous souhaitons décrire, et nous laissons ces modifications à un éventuel travail ultérieur. Nous donnons à la figure 2.21 une représentation plurilinéaire de quelques sons.

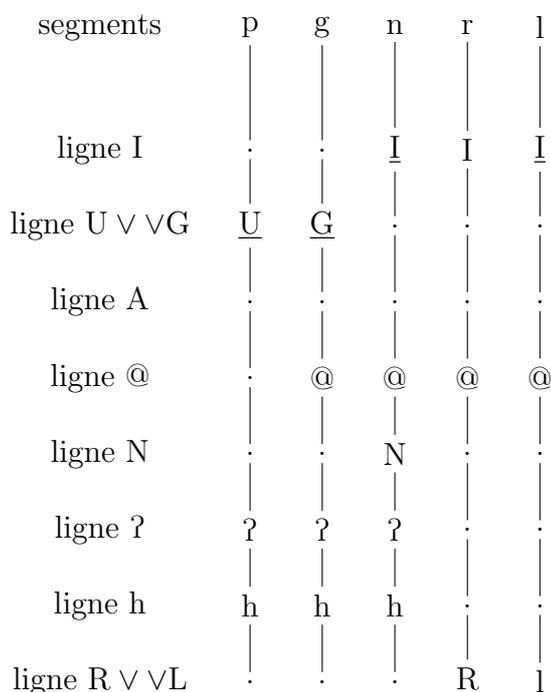


FIG. 2.21 – Représentations segmentales plurilinéaires

Nous espérons avoir renforcé la composante segmentale du modèle rythmique, en éliminant un certain nombre de stipulations extrinsèques du modèle original (cf. Angoujard (1997, p65)) :

- |h| dépend de |ʔ| : cette stipulation n'est plus nécessaire, puisque |h| peut apparaître seul (fricative), avec |ʔ| (occlusive explosive), et |ʔ| peut apparaître seul (occlusive implosive).
- |l| dépend de |R| : cette stipulation n'est plus nécessaire, puisque ces deux éléments partagent une ligne auto-segmentale et s'excluent donc mutuellement. C'est une propriété intrinsèque de s'exclure puisqu'ils occupent la même "place" sur la ligne.
- |H| et |L| s'excluent mutuellement : cette stipulation n'est plus nécessaire puisque ces éléments, vestige du binarisme, sont abandonnés au profit de l'élément |@| qui marque le voisement.

Maintenant que la composante élémentaire est esquissée, examinons les structures macro-prosodiques.

### 2.2.3 Pied et structures dégénérés

Dans cette sous-section qui, nous rassurons le lecteur, sera plus courte que la précédente, nous allons définir le concept de pied tel qu'il sera exploité pour le schwa. Ceci nous amènera à reconnaître différents types de structures dégénérées.

Tout comme Angoujard, nous reconnaissons que le pied (noté  $\Sigma$ ), dans toutes les langues, est maximalelement binaire. Le pied est construit sur les courbes prosodiques. Un point de terminologie s'impose ici : une position rythmique (1, 2 ou 3) associée à une position de courbe ( $i, p, s, t$ ) sera dite *liée*. Une position rythmique à laquelle n'est associée aucune position de courbe sera dite *non liée*. Les positions rythmiques vides sont donc des positions non liées. Cette terminologie est celle d'Angoujard.

Puisqu'un pied est maximalelement binaire et qu'il est construit sur les courbes prosodiques, il peut soit être unaire et n'être constitué que d'une seule courbe, soit être binaire et constitué de deux courbes. Les pieds unaires sont construits sur les courbes ayant un sommet rythmique lié (position 2 associée à une position  $s$ ), comme le montre la figure (2.22a). Cependant, nous avons déjà vu qu'il était possible d'avoir des courbes dégénérées, qui n'ont par exemple qu'une position  $i$ . Ces courbes sont caractérisées par le fait qu'elles ont un sommet non lié. Nous supposerons qu'en français, un pied binaire paramétriquement réglé pour être "tête à gauche". Dans cette langue, nous supposerons qu'un pied binaire est constitué d'une courbe avec sommet lié à gauche, suivi d'une courbe débile. En français, une courbe est débile si et seulement si l'une des trois conditions suivantes est remplie :

- le sommet est non lié.
- le sommet est lié au seul élément  $|\textcircled{\text{a}}|$ .
- le sommet ne contient pas  $|\textcircled{\text{a}}|$ .

Nous avons vu en effet que toutes les voyelles contenaient normalement  $|\textcircled{\text{a}}|$ , associé à au moins un élément pour le lieu d'articulation. Si une voyelle ne contient aucun élément de lieu d'articulation (élément  $|\textcircled{\text{a}}|$  seul), elle est réduite à "de la voix pure", et est donc débile. De même, si elle perd l'élément  $|\textcircled{\text{a}}|$  (elle n'a plus que l'élément de lieu d'articulation), elle est alors réduite à un bruit articulatoire (voyelle sourde), et est donc une voyelle débile. La débilité absolue est caractérisée par l'absence totale d'éléments.

Un pied binaire en français est strictement constitué d'une courbe liée et d'une courbe débile. Un exemple est donné à la figure (2.22b). Une conséquence de ceci est que toute "syllabe fermée" est considérée dans le MRE comme un pied binaire. Les trois configurations de pieds binaires en français sont :

- "syllabe fermée" (courbe pleine suivie d'une courbe à sommet non lié).



du [t∅] ? Il n'est pas possible de l'intégrer au pied binaire puisqu'un pied est maximalelement binaire. La solution que nous proposons, dans ce cadre théorique, est qu'il est possible de construire un pied dégénéré sur la courbe débile [t∅]. Ces structures sont particulièrement marquées, mais possibles dans la grammaire. L'idée en elle-même n'est pas nouvelle, et nous ne faisons que transposer le concept d'appendice consonantique final<sup>28</sup> dans le cadre théorique que nous adoptons. Cependant, contrairement aux appendices finals qui sont "rattachés" à la syllabe finale, ces consonnes sont en quelque sorte extra-métriques, ou plus exactement auto-métriques. Elles comptent comme un pied isolé, et ne sont "syllabifiées" ni à gauche, ni à droite. Ces structures peuvent être complètement bannies, auquel cas il y aura réalisation d'un noyau minimal [∅] formant un pied débile isolé [e<sup>n</sup>taktə], ou bien simplement éliminées, auquel cas la réalisation est [e<sup>n</sup>tak]. Une consonne auto-métrique peut être vue comme une consone qui se suffit à elle seule au niveau macro-prosodique, autrement dit une position 1 liée qui constitue un pied (marqué) au niveau prosodique.

Le reproche que l'on peut faire à ce type d'analyse est le niveau d'abstraction qu'elle induit, en multipliant les positions vides. Cette critique est tout à fait recevable. Néanmoins, nous voyons dans ces structures un caractère explicatif. Si l'on est amené à admettre qu'il existe des codas de type [kt] en français, il faudra être en mesure d'expliquer pourquoi ces codas sont complexes, et pourquoi elles se simplifient souvent (cf. *contac' permanent*). On peut certes avancer une mauvaise structure syllabique, mais alors il faudra "resyllabifier" [k] dans une réalisation *contacte<sub>e</sub> permanent*. Le modèle rythmique, en particulier dans la version que nous en proposons, n'est pas confronté à ce genre de problèmes<sup>29</sup> : [k∅] en tant que pied isolé est très marqué ; la réalisation d'un noyau minimal [∅] [ə] l'est moins, mais il n'y a besoin d'aucune resyllabification. La complexité est transparente : la langue n'est pas obligée d'accepter ces structures très marquées, précisément parce qu'elles sont "abstraites". En cela, le modèle rythmique rejoint l'élégance du modèle CVCV, où les groupes consonantiques complexes sont caractérisés par des successions de noyaux vides.

Par ailleurs, l'architecture que nous proposons autorise certes les structures abstraites (vides, dégénérées), mais elle les exploite pleinement ! Autrement dit, le MRE reconnaît bien l'existence de structures anormales, mais elles ne sont pas confinées seulement à un seul niveau. Ainsi, l'on peut se

---

28. idée développée entre autres par Morin (cité dans Thériault (1996)), et reprise par Jetchev (2003).

29. Mais nous n'excluons pas qu'il pose d'autres types de problèmes, chaque théorie ayant ses avantages et ses inconvénients.

demander comment seraient traitées les voyelles sourdes, qui sont très marginales dans les langues du monde, dans un modèle concret? Reconnaitrait-on que ces voyelles sont anormales? Si oui, pourquoi n'existerait-il que des voyelles anormales, et pas d'autres types de structures? Le modèle rythmique élargi, quant à lui, reconnaît trois niveaux structurels, et admet des structures dégénérées à ces trois niveaux : au niveau IP, les voyelles sourdes, vides, et le schwa (phonétique) ; au niveau MiP, les courbes à sommet non lié à une position 2 ; au niveau MaP, les pieds dégénérés à consonne auto-métrique. D'un certain point de vue, ce modèle peut être dit radical, en ce sens qu'il admet un certain niveau d'abstraction, mais il essaie d'en tirer toutes les conséquences.

#### 2.2.4 MRE et sonorité

Maintenant que nous avons présenté les principales modifications apportées au MRS, il nous faut aborder la question du rôle de la sonorité. Nous avons vu à la figure 2.6 (p82) l'échelle de sonorité des éléments adoptée par Angoujard. Puisque nous avons modifié le modèle élémental, il nous faut adopter une autre échelle. Puisque le MRE considère que  $|\text{@}|$  augmente la sonorité des segments, on doit s'attendre à ce qu'il soit haut placé dans l'échelle. Ceci peut paraître paradoxal, puisqu'il a souvent pour conséquence d'affaiblir une voyelle (p.ex.  $[\text{i}]$  vs  $[\text{ɪ}]$ , la dernière étant plus faible), qu'il est la voyelle la moins marquée et souvent sujet à effacement. Ceci l'est un peu moins si l'on pense au double effet de  $|\text{@}|$  : d'une part il rend plus sonore un segment, lorsqu'il est opérateur, et d'autre part il le centralise lorsqu'il est tête. Ce paradoxe prend sa source dans la nature même de cet élément dans la théorie : c'est le seul élément qui peut être un élément de lieu (en tant que tête) et de manière (pour les consonnes, en tant qu'opérateur), si l'on adopte la dichotomie traditionnelle. Nous proposons pour en rendre compte de le faire apparaître deux fois dans la hiérarchie, une fois en tant que tête, et une fois en tant qu'opérateur. Mais ceci n'est qu'une vue de l'esprit, et ne doit pas cacher le fait qu'une "échelle de sonorité", n'est peut-être pas l'outil adéquat pour évaluer la sonorité, et qu'une représentation comme la figure 2.25<sup>30</sup> serait peut-être plus adéquate que la figure 2.24, que nous adoptons malgré tout.

Elle reprend dans les grandes lignes l'échelle d'Angoujard, mais avec quelques modifications. L'élément  $|\text{G}|$  (vélarité) que nous avons introduit,

---

30. Cette représentation mime bien entendu le triangle vocalique. Il semble qu'elle mette d'avantage en exergue le statut ambigu de  $|\text{@}|$  qu'une simple échelle, en montrant à la fois son caractère central et faible, mais aussi sa relative proximité de  $|\text{A}|$ , qui fait qu'il rendrait plus "sonore" un élément.

A  $\gg$  @  $\gg$  ((U $\gg$ G) = I)  $\gg$  N  $\gg$  (R $\gg$ l)  $\gg$  @  $\gg$  h  $\gg$  ?

FIG. 2.24 – Echelle de sonorité du MRE

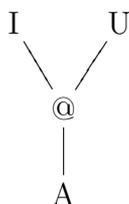


FIG. 2.25 – Représentation possible de la sonorité des voyelles

puisqu'il est sur la même ligne, doit donc avoir une sonorité sensiblement voisine de celle de |U|. Puisqu'il est plus marginal, et joue d'avantage pour les consonnes que pour les voyelles, on peut imaginer qu'il est de moindre sonorité que |U|. Nous considérons que |(U/G)| et |I| sont de sonorité égale, comme Angoujard. |N| en tant qu'élément est plus sonore que |R/l|, comme dans le MRS, puisqu'il est plus souvent associé à une position *t* que |R/l| dans les langues du monde. Néanmoins, si dans l'expression d'un segment il est associé à |ʔ|, il ne peut pas accéder à une position *t* (une occlusive nasale est donc moins "sonore" qu'une liquide). |R| est plus sonore que |l| dans le MRE : nous suivons ici l'échelle de Selkirk (citée dans Angoujard (1997, p30)). Ceci a l'avantage de rendre compte du fait que /r/ apparaît souvent avant /l/ en tant que sommet syllabique, mais aussi du fait que /r/ n'est pas une bonne attaque<sup>31</sup>. Enfin, |h| est plus sonore que |ʔ| selon les échelles traditionnelles (constrictives plus sonores que les occlusives).

A partir de cette échelle, nous devons rendre compte du fait que les obstruantes et les occlusives nasales ne peuvent pas s'associer à une position *t*. Dans le MRS, ceci est exprimé par le fait qu'une position ne peut pas s'associer à *t* si elle contient dans son expression l'élément |ʔ| et/ou que sa tête est |A|. Dans le MRE en revanche, les constrictives n'ont pas l'élément |ʔ|, elles n'ont que |h| (cf. [f] = |h.U|). Cependant, les occlusives ont |ʔ| et |h| si elles sont explosives (nasales comprises) et |ʔ| seul si elles sont implosives. Elles sont donc caractérisées par la présence de l'un OU de l'autre (ou des deux). Notre modèle reconnaîtra donc qu'une consonne ne peut s'associer à une position *t* si elle contient |ʔ| ou |h| et/ou si sa tête est |A|. Si l'on désigne

31. Nous nous appuyons sur cela sur les travaux de Marc Plénat (communication personnelle) sur les hypocoristiques. En français par exemple, alors que *Julien* donne *Juju*, *Joël* donne *Jojo*, *Michel* peut donner *Mimi* ; *Rémi* donne *Mimi* (?*Réré*), et *Robert Bébert* (?*Roro*).

par  $\mathbb{E}$  l'ensemble des éléments et  $\mathbb{S}$  l'ensemble des segments, on a la relation :

$$\forall x, x \in \mathbb{S}, P_{C(x)} = t \supset \forall y, y \in \mathbb{E}, (\text{ELEMENT}(y,x) \neq (|\text{?}| \wedge |\text{h}|)) \wedge (\text{TETE}(y,x) \neq |\text{A}|)$$

qui peut être glosée en : "pour tout  $x$ ,  $x$  est un segment, si  $x$  est associé à une position  $t$  alors pour tout  $y$ ,  $y$  est un élément, si  $y$  est un élément de  $x$  alors il est différent de  $|\text{?}|$  et de  $|\text{h}|$  et si  $y$  est la tête de  $x$  alors  $y$  est différent de  $|\text{A}|$ ". Cette contrainte est quelque peu "indigeste", mais elle a le mérite d'être explicite.

Le fait que la contrainte pèse sur  $|\text{?}|$  et  $|\text{h}|$ , et non seulement sur  $|\text{?}|$ , peut être considéré comme un affaiblissement du MRS, qui présentait une certaine élégance à ne bannir de cette position que l'élément le plus "consonantique", à savoir  $|\text{?}|$ . Néanmoins, le MRE a l'avantage sur le MRS d'être plus explicite sur les combinaisons élémentales et leur hiérarchie : par exemple, l'élément  $/\text{v}/$  du MRS (équivalent de  $|\text{@}|$  du MRE), est absent de la hiérarchie de sonorité, car il aurait une sonorité nulle. Malheureusement, ceci ne fait qu'éluider le problème de la sonorité de l'élément neutre, et ne le résout en aucun cas.

### 2.2.5 Variabilité et déclarativité

Nous l'avons dit en le présentant, le modèle rythmique est un cadre d'obéissance déclarative, en ce sens qu'il en intègre la notion de monotonie. De la grammaire déclarative, nous avons dit qu'elle était composée de contraintes fortes, c'est-à-dire s'excluant mutuellement. Mais si chaque contrainte est une assertion vraie sur la langue, et que toutes les contraintes s'excluent, comment peut-on expliquer la variabilité? Si la variabilité est la possibilité, dans une grammaire  $G$ , d'avoir deux assertions vraies sur la langue<sup>32</sup> (ex: *la semaine* prononcé  $[\text{las}\text{œ}\text{m}\text{e}\text{n}\text{ə}]$  ou  $[\text{las}\text{m}\text{e}\text{n}]$ , par exemple), comment en rendre compte dans un cadre déclaratif, où deux contraintes s'excluent toujours et ne rentrent pas en conflit? Si toutes les contraintes étaient non contradictoires, on serait effectivement en présence d'une grammaire idéale, mais ce n'est pourtant jamais le cas en pratique : la variabilité est inhérente à la langue, et la théorie doit en rendre compte

Pour ce faire, on peut considérer, contrairement à la grammaire déclarative stricte, qu'il existe certaines contraintes marginales qui sont contradictoires.

32. En effet, dans un cadre déclaratif les contraintes répondent à la True Generalization Condition (cf. Bird (1995, p39)), condition héritée de la phonologie générative naturelle, qui veut que toutes les généralisations soient vraies en surface (*surface-true*).

Dans une grammaire déclarative, où les contraintes ont le format  $A \supset B$  ("A implique B"), on pourra dire que deux contraintes conflictuelles (qui participent de la variabilité) ont une même description, mais des implications différentes. Dans notre exemple, [lasœmənə] et [lasmən] ont la même description, mais la première implique la réalisation d'un noyau vocalique alors que la seconde implique l'absence de noyau vocalique. Une manière de symboliser le conflit de deux contraintes serait la suivante :

Soit X:  $A \supset B$ , Soit Y:  $C \supset D$ ,  
 $X \otimes Y$  ssi  $(A = C) \wedge (B \neq D)$

où  $\otimes$  signifie "est en conflit avec". Ce conflit de contraintes peut être glosé de la sorte : "Soit deux contraintes X et Y. X est en conflit avec Y dans une grammaire si la description de X, (A), est la même que la description de Y, (C), et que l'implication de X, (B), est différente de l'implication de Y (à savoir D)". Cette position nous semble réaliste, qui rend mieux compte de la réalité langagière (à savoir que la variabilité est omniprésente). Elle demande cependant d'assouplir le cadre théorique, puisque la grammaire déclarative n'admet que des contraintes fortes (*i.e.* non contradictoires). On pourrait très bien imaginer que la grammaire ait un ensemble de contraintes nucléaires (des contraintes fortes non contradictoires, qui définissent la langue), et un ensemble de contraintes périphériques (des contraintes faibles contradictoires, responsables de la variabilité). Il ne s'agit là que d'une piste de réflexion, que nous n'approfondirons pas plus avant.

## Chapitre 3

# Propositions pour un traitement du schwa

### 3.1 La nature du schwa

La première des choses à faire dès lors que l'on s'intéresse au schwa est de savoir quelle représentation sous-jacente lui donner (si l'on part de l'hypothèse, comme nous le faisons, qu'il y a bien un schwa sous-jacent). Depuis l'avènement des phonologies plurilinéaires, et avec la prise en compte de l'objet syllabe (ou d'objets similaires), plusieurs représentations du schwa ont été proposées (on en trouvera un aperçu à la section 3.5 ci-dessous, à propos de l'ajustement de E en syllabe fermée).

Toute hypothèse sur la nature sous-jacente du schwa est *ipso facto* une hypothèse, qu'elle soit explicite ou non, sur la nature cognitive de cet objet alternant. Sans vouloir forcer le trait, on peut dire qu'il y a *grosso modo* deux types d'approche<sup>1</sup> : l'approche par noyau vide, dont la première "formulation" a été celle Anderson (1982), et l'approche par noyau flottant, avancée par Tranel (1987a). L'approche par noyau vide connaît plusieurs variantes : c'est une position strictement vide dans l'article d'Anderson (noyau noté  $\emptyset$ ), mais l'idée sera exploitée sous la forme d'un noyau vocalique minimal (phonologie du gouvernement et phonologie de dépendance notamment). L'ap-

---

1. Nous parlons d'approches représentationnelles : nous délaissions l'approche de type OT, illustrée notamment par Tranel (2000). Bien que l'analyse essaie de rendre compte des phénomènes par un ordonnancement de contraintes universelles, elle introduit un niveau de représentation implicite par les contraintes MAX(V) (fidélité aux voyelles sauf schwa) et MAX(schwa) (fidélité au schwa) qui font une distinction entre schwa et les autres voyelles. L'histoire ne dit pas pourquoi le schwa, rencontré en tant que tel, se prononce [œ] en français standard, et comment EVAL différencie schwa de la voyelle pleine. . .

proche par noyau flottant présente un avantage certain, qui est celui de la concrétude : on distingue un schwa flottant de [ɛ] en français non par sa substance, mais le fait qu'il n'est pas "ancré". Cette approche est effectivement séduisante, et il n'est pas nécessaire de recourir à des règles de défaut qui enrichissent ou interprètent le noyau minimal/vide. Le problème que pose cette analyse réside dans la notion de flottance même. Sauzet (2004) relève très justement que cette l'approche par flottance présuppose la linéarité des structures, déjà à l'état mental :

"Quand on distingue contenu segmental et position, on suppose que les positions encodent la successivité linéaire des segments. Si la suite des positions joue ce rôle, il est naturel de supposer que seul leur attachement à une position détermine l'ordre linéaire des contenus segmentaux. [...] Mais si la représentation de la successivité, de la linéarité, est ainsi confiée à un niveau spécialisé, où sont les consonnes flottantes? Où sont en général tous les segments flottants (schwa s'il flotte aussi)? Comment un segment qui n'est pas rattaché à une position peut-il avoir un ordre [?]"

Il est clair que la situation est embarrassante : si la théorie distingue position et contenu on voit mal comment un contenu pourrait "savoir" qu'il ne doit pas être assigné à une position. Il faudrait imputer aux segments une certaine forme d'intelligence, ou bien admettre que ces segments sont différents des autres, suffisamment différents pour ne pas être ancrés. Mais ce faisant, on introduirait une différence de substance entre segment flottant et non flottant, et alors on perdrait toute l'élégance de l'approche par flottance.

Puisque l'approche par flottance n'est pas des plus satisfaisantes, et s'intégrerait mal au modèle rythmique, et puisque nous avons vu dans le premier chapitre, à propos de la phonologie du gouvernement, qu'il était nécessaire de disposer d'un schwa lexical, au moins dans certains cas, nous adopterons la position que schwa, en français, est représenté par l'élément |@| seul au niveau lexical. Puisque le traitement qui suit s'inscrit dans une approche de type Principes et Paramètres, nous souscrivons à l'idée d'une grammaire universelle, et l'élément le plus neutre au plan articulatoire est un candidat crédible pour jouer le rôle de noyau vocalique minimal. Cependant, cette représentation s'accorde mal avec la théorie déclarative, qui considère l'effacement comme une alterance  $X/\emptyset$ , où X est un segment :

"When a particular segment is manifested in some forms of a

morpheme but not in others, a deletion of insertion rule is usually formulated to account for the behaviour. [...] The approach taken [in computational phonology] is to reconstruct deletion as 'alternation with zero'. A rule of the form 'delete  $x$  in the context  $\phi$ ' can be replaced with the generalisation: ' $x$  appears as its zero allophone in the context  $\phi$ '" Bird (1995, p93)

Nous sommes ici en face d'une question qui mérite d'être débattue. Si l'on veut suivre la phonologie déclarative de stricte obédience, tout 'effacement' doit être une alternance avec zéro, puisque les mécanismes phonologiques sont non destructifs. Ainsi, une alternance comme *tu as vu* vs *t'as vu* sera traitée au même titre plan que l'alternance *semaine* vs *s'main*'. Cette approche est fondamentalement surfaciste, mais elle pose certains problèmes: en toute rigueur, la prononciation *tu as vu* [tjavy] que l'on entend dans le Sud-Est amènera à considérer que *tu* a une forme [t,(y $\wedge$ j)], ou /y/ se présente sous son allomorphe [j] dans certains contextes. Dès lors, on perd le caractère explicatif évident dans certains phénomènes (en l'occurrence gliticisation + délabialisation). De même, la délétion du [t] de *contac*' amènera à poser une alternance avec zéro, alors que le modèle rythmique permet d'*expliquer* le phénomène (suppression d'un pied dégénéré, structure très marquée) plutôt que d'en faire la simple constatation ([t] alterne avec zéro, [t] apparaît dans certains contextes, zéro dans les autres).

Une phonologie déclarative trop stricte ne donne donc pas des résultats satisfaisants, et Angoujard l'a bien compris puisqu'il prend certaines "libertés" vis-à-vis de ce cadre. Posons donc la question sans ambages: l'adoption d'un élément [ @ ] comme représentant du schwa est-elle oui ou non compatible avec une grammaire déclarative? La grammaire déclarative est surfaciste, et suppose et les structures sous-jacentes sont ramenées à l'observable. Une phonologie qui suppose qu'il existe une entité abstraite suppose que cette entité est partie intégrante de la grammaire, des facultés cognitives de l'être humain. Autrement dit, alors que l'approche concrète de la DecP suppose que l'être humain intègre simplement des alternances, l'approche abstraite suppose qu'il est capable d'attribuer ces comportements alternants en surface à des objets grammaticaux prédisposés. Il s'agit là d'un passionnant débat, au carrefour de deux conceptions radicalement différentes de la cognition (chacune considérée dans sa version radicale). Nous sommes pour notre part tenté de reconnaître un objet phonologique particulier, @, qui est le noyau vocalique faible par excellence. Mais alors, une question se pose: comment l'être humain induit-il, à partir de l'"expérience" de l'alternance [œ]/∅, la présence de l'objet @. Dans un modèle élémental, et en particulier dans celui que nous

avons adopté, cet objet est le plus "disposé" à alterner avec zéro, puisqu'il est d'une part la voyelle la plus faible, et d'autre part le voisement/la vocalité pur(e). Les autres éléments qui participent de son timbre lui sont "adjoints".

Nous chercherons néanmoins à concilier les deux approches, en adoptant le point de vue suivant : nous avons dit que le timbre du schwa en français pouvait osciller entre [ø], [œ] et [ə] (traditionnellement). Autrement dit, nous savons qu'il y a une certaine entité, représentée par hypothèse comme |@| au niveau lexical, mais son timbre est variable. On s'attend donc à ce qu'il ait, au niveau lexical, une représentation similaire à une voyelle dont le timbre est variable. En français du Midi, c'est le cas des voyelles moyennes. Ces voyelles sont souvent vues comme sous-spécifiées au niveau lexical (cf. Durand (1995), Durand (1988) notamment), et c'est la position que nous suivrons dans la sous-section sur la loi de position (p134). Dès lors on peut considérer que le schwa est, toujours au niveau lexical, une voyelle maximale sous-spécifiée. Nous la représentons comme TETE(∅,@) à l'état lexical, c'est-à-dire un segment (il existe une fonction TETE donc il existe un segment) auquel est associé un seul élément (en l'occurrence |@|) et dont l'élément tête est indéterminé (∅)<sup>2</sup>.

## 3.2 Schwa et consonnes latentes

La question du schwa soulève inévitablement le problème des consonnes dites latentes en français. Une théorie doit rendre compte du fait que le [t] final de *petit* n'est pas prononcé, alors qu'il l'est dans *petite*. La première hypothèse qui viendrait à l'esprit serait de dire que l'on ajoute un [t] pour former le féminin. Cette hypothèse est vite écartée, puisqu'alors il faudrait indiquer de manière *ad hoc* différents morphèmes de féminin (p.ex. [d] pour *grande*). A ce problème Dell (1973), propose une solution élégante : une règle efface toutes les consonnes finales. Le mot *petit* /pətit/ sera donc apocopé en [pəti], alors que *petite* /pətit+ə/ ne subira pas l'apocope. Une règle plus tardive efface le schwa final, et la forme de surface est [pətit]. L'idée est séduisante, mais elle pose évidemment le problème de l'arbitrarité du modèle dans laquelle est exploitée : il faut stipuler de manière extrinsèque que l'élision a lieu avant l'effacement du schwa. Les approches plurilinéaires ont permis de repenser ces phénomènes en terme de flottance : Encrevé (1988) propose que la consonne finale de /pəti(t)/ n'est pas ancrée dans le squelette, mais que le morphème du féminin crée une syllabe (vide, et donc abstraite) dans laquelle

---

2. Nous renvoyons encore une fois à la sous-section suivante (p134) pour la justification de cette représentation

la consonne vient s'ancrer. Nous avons déjà souligné à la section précédente les problèmes que posaient la flottance.

Mais alors, comment traiter le phénomène? L'approche déclarative postulerait une alternance avec zéro, mais elle n'explique pas le caractère spécifique des consonnes flottantes en français, et celles-ci seraient traitées de la même manière que l'"effacement" de [r] dans [paskœ] *parce que* (alternance segment/zéro). Quelle solution pourrait-on envisager dans le modèle rythmique? Angoujard propose que la grille rythmique est appliquée à [p,t,i,t] (rappelons qu'il considère qu'il n'y a pas de schwa lexical) et qu'une "opération *morphologique*" (c'est Angoujard qui souligne) efface le [t]. D'une part, une telle hypothèse se verrait falsifiée, car on prédirait pour la forme [l,i,s,i,t] *licite* la forme de surface \*[lisi] qui n'est jamais attestée. Il faudrait donc marquer lexicalement les consonnes qui résistent à l'effacement. D'autre part, ceci ne fait que déplacer le problème au lieu de le résoudre: les effacements étant interdits en phonologie déclarative, on supposera que l'opération relève de la morphologie.

Pour résoudre ce problème, ou du moins pour tenter d'y apporter notre contribution, examinons-le plus en détails. La première observation que l'on est tenté de faire, quand on étudie les segments latents, est qu'ils n'existent pas dans toutes les langues, de même que toutes les langues n'autorisent pas les "codas". Dans le modèle rythmique, accepter une "coda" (obstruante), c'est admettre qu'une courbe peut ne pas avoir de sommet (qu'une syllabe peut avoir un noyau vide, en termes classiques). C'est donc admettre un certain degré de complexité. Il est alors assez naturel d'imaginer qu'autoriser les consonnes latentes, c'est de la même manière autoriser un certain niveau de complexité. On imagine aisément que les segments latents sont plus "complexes" que les segments "normaux"<sup>3</sup>. Dès lors, il incombe à la théorie d'expliquer pourquoi ces segments sont plus complexes, et donc plus marginaux. Mais avant tout, qu'est-ce qu'un segment? Nous avons adopté un modèle élémental qui admet qu'un segment est un conglomérat d'éléments, dont l'un est la tête, comme cela est couramment admis. Mais une autre question se pose alors: qu'est-ce qu'une tête? La tête est l'élément qui a le plus de poids dans l'expression, mais pourquoi y a-t-il un élément qui a plus de poids que les autres, et pourquoi n'y en aurait-il qu'un? Une réponse qui nous semble intéressante est de considérer que l'élément tête permet d'"attacher" le segment au niveau micro-prosodique. Si chaque segment est envisagé comme une

---

3. Ceci semble vrai dans plusieurs cadres. Les segments flottants sont des segments plus marginaux que les segments "ancrés"; les signifiants discontinus développés par Sauzet (2004)...

combinaison d'éléments, on peut imaginer que la relation  $TETE(x,y)$  ("x est la tête de y"), n'est pas une relation arbitraire, mais un moyen *nécessaire* de réaliser y : un segment y ne peut se voir assigné à une unité rythmique que s'il a une tête. Ceci justifierait le fait qu'un segment n'ait qu'une tête, puisque c'est une relation nécessaire pour qu'il existe au(x) niveau(x) prosodique(s).

Cette hypothèse, nous semble-t-il, a le mérite d'expliquer pourquoi un segment a une tête et une seule. Admettons-la comme hypothèse de départ. Les consonnes latentes sont des consonnes qui, sous certaines conditions, ne peuvent pas apparaître au niveau prosodique. Il n'est alors pas absurde d'imaginer que c'est leur tête qui les empêche d'être réalisées au niveau prosodique. Poussons ce raisonnement jusqu'à son terme : nous avons admis jusqu'ici (étant entendu que le *nous* est singulier) que les langues pouvaient accepter certains types de structures dégénérées (courbe à sommet vide, pied dégénéré), et nous avons dit que ces structures étaient plus complexes que les structures "normales". On pourrait alors imaginer qu'il existe, en quelque sorte, des "têtes dégénérées", ou faibles. Ainsi, certaines langues autoriseraient que certains segments aient une tête faible, ce qui aurait pour effet que le segment ne puisse être réalisé que sous certaines conditions. C'est la position que nous nous proposons de défendre ici. Notre proposition est la suivante : il existe un principe universel dans la grammaire qui définit la relation "être tête de". Tout segment doit avoir une tête et une seule (cf. principe 5 ci-dessous), et un paramètre "autoriser les têtes faibles".

**Principe 5 (Relation capitale)** *Tout segment doit avoir une tête et une seule. La tête d'un segment est un élément de ce segment.*

**Paramètre 1 (Force capitale)** *Autoriser les têtes faibles [oui] [non]*

Une précision est nécessaire : "être tête" est une relation. Il s'ensuit que ce n'est pas l'élément tête qui est faible, mais bien la relation de "capitalité"<sup>4</sup>. la relation "être tête" a déjà été symbolisée  $TETE(x,y)$  "x est la tête de y", où x est un élément et y un segment. Néanmoins, en toute rigueur, y devrait être remplacé par l'ensemble des éléments qui le composent (p.ex.  $TETE(U,(U,?,h))$  pour [p], l'ordre des éléments de y étant non pertinent). Cette relation suffit pour les langues qui répondent non au paramètre 1. Pour les autres, comme le français, nous définissons la relation  $TETE-f(x,y)$  qui est "être tête faible de". Représentons maintenant le mot *licite*, pour un accent standard qui n'a pas de schwa final, en termes de matrice d'éléments. Il

4. du latin *caput* : "tête". Ceci est certainement préférable à "tétalité"...

peut-être représenté, à l'état lexical, comme ceci :

*licite* :  
 [TETE(I,(I,I)),TETE(I,(@,I)),TETE(h,(h,I)), TETE(I,(I,@)),TETE(?,(?,I,h))]

Le mot *petit*<sup>5</sup> serait en revanche représenté, à l'état lexical, comme :

[TETE(U,(?,h,U)),TETE(∅,@),TETE(?,(?,I,h)),TETE(I,(@,I)),TETE-f(?,(?,I,h))]

Cette notation est très précise, mais est lourde à manipuler. Nous représenterons les segments par les symboles IPA comme nous l'avons fait jusque là, et représenterons les segments à tête faible par des parenthèses () (p.ex. [p,@,t,i,(t)]), comme on le fait souvent pour les consonnes latentes.

Maintenant que nous disposons de l'outillage conceptuel pour rendre compte des consonnes latentes, il nous effectivement en rendre compte. Quelles sont donc les conditions qui autorisent/empêchent la réalisation des segments latents ? Nous proposons que la caractéristique des segments à tête faible (latents) est de ne pas se voir assigner une position rythmique. Ainsi, la réalisation spontanée de *licite* [l,i,s,i,t] aura la forme :

	x		x		x
x	x	x	x	x	x
l	i	s	i	t	

FIG. 3.1 – *Assignment rythmique aux segments [l,i,s,i,t]*

Le mot *petit*, en revanche, si l'on omet le problème du schwa, recevra la réalisation :

Que l'on ne se méprenne pas, (t) n'est en aucun cas une consonne flottante. C'est une consonne faible (puisque sa tête est une tête faible), et par conséquent le modèle rythmique ne "créé" pas de position rythmique "spontanée" pour l'intégrer au niveau micro-prosodique. Pour pouvoir s'associer à une position rythmique, il faut qu'il en existe une à laquelle ne soit associée

5. Nous justifierons à la section suivante la représentation

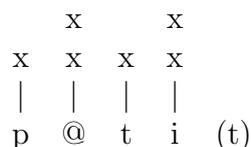


FIG. 3.2 – *Assignment rythmique aux segments [p,@,t,i,(t)]*

aucune tête. Ainsi, dans *petit ami* [p,@,t,i,t,a,m,i], toujours en délaissant le problème du schwa, on aura :

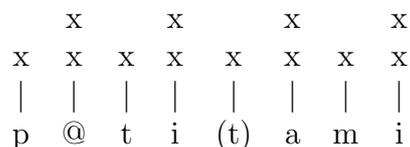


FIG. 3.3 – *Liaison*

Pour le féminin, on admettra dans l’accent standard un morphème abstrait [xǰ], soit un modèle prosodique<sup>6</sup>. Nous laissons le (t) entre parenthèses, car les parenthèses ne signifient pas que la consonne est latente, mais simplement que sa tête est faible, indépendamment du fait qu’elle soit ancrée ou non dans la grille rythmique. La consonne latente pourra alors se voir assigner une position rythmique, puisque la position 1 du mot suivant est vide :

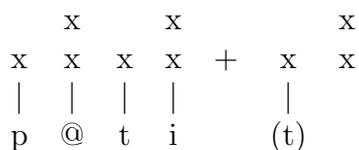


FIG. 3.4 – *Formation du féminin*

En français du Midi, le féminin ne sera pas formé par l’adjonction d’un

---

6. Ceci est tout à fait licite dans le modèle rythmique. Angoujard (1997, p194-195) utilise le même morphème abstrait (un creux + un sommet rythmiques) pour expliquer le redoublement consonantique du luganda. Il suppose que ce morphème est le résultat, en diachronie, de la dissociation du matériel segmental d’avec la position rythmique, ce qui semble avoir été le cas pour le français standard.



Du point de vue des manipulations formelles, ce traitement n'est en rien original et n'est que la transposition, *mutatis mutandis*, du traitement d'Encrevé (1988) dans le MR(E). Mais peut-être son mérite est-il, s'il en est, d'avoir essayé de résoudre le problème de la flottance en proposant le choix paramétrique des têtes faibles, têtes auxquelles ne sont assignées aucune position rythmique par défaut, et qui doivent donc s'associer dans une position existante.

### 3.3 Grammaire partielle de la variété douznoise

Dans cette section nous proposons une grammaire de la variété douznoise, exprimée en termes de paramètres. Un certain nombre de nos propositions peuvent être étendues à d'autres parlers du sud de la France, et sont caractéristiques de la plupart des variétés du français du Midi. Néanmoins, le français de Douzens étant un parler particulièrement conservateur, il n'est pas à exclure que certaines caractéristiques lui soient spécifiques.

#### 3.3.1 Représentation structurelle

Dans la deuxième partie de ce mémoire (cf. p42 et suivantes), nous avons avancé l'idée que le français douznoise ne connaissait pas de schwa en position initiale de polysyllabe. Un mot comme *repas* recevra la forme lexicale [r,Œ,p,a], avec une voyelle moyenne sous-spécifiée (voir la section 3.3.3 ci-dessous pour le traitement de la loi de position). La représentation sera celle d'une voyelle pleine :

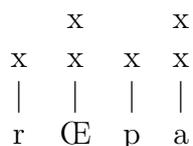


FIG. 3.8 – Représentation de repas

En position médiane, il n'est pas possible de se baser sur la graphie, puisque certains mots ne présentent aucune des caractéristiques de schwa (effacement, effet de syllabe fermée, morphologie). Ainsi, nous avons par exemple dit que *Bordelais* devait être considéré comme ayant une voyelle

pleine<sup>7</sup>, soit :

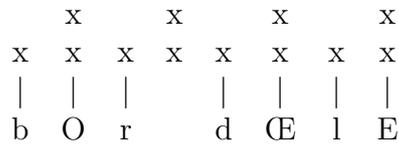


FIG. 3.9 – Représentation de Bordelais

En revanche, certains mots ont une voyelle stable (cf. *autrement* \*[ɔtrmN]) mais, il est possible de construire un schwa. En l’occurrence, la morphologie indique qu’il y a un schwa (cf. *autre* dans *autre jour* [ɔtrɛʒur] et *autre avis* [ɔtravi]), et l’on peut par ailleurs observer son effet ”ouvrant” sur la voyelle précédente ([ɔtrəma<sup>N</sup>] et non \*[otrma<sup>N</sup>]). La représentation de *autrement* dans le modèle rythmique sera donc :

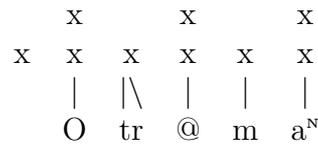


FIG. 3.10 – Représentation de autrement

En position finale, nous l’avons dit, il est nécessaire de construire de disposer d’un schwa lexical en français du Midi, pour opposer des paires comme *roc-rauque*. Les mots à finale consonantique seront représentés avec un sommet rythmique (une position 2) vide. Les mots à finale consonne + schwa seront représentés comme ayant un noyau minimal associé à leur position 2. Soit :

Maintenant que nous avons vu comment était représenté le schwa dans les structures, il nous faut rendre compte des phénomènes dynamiques.

---

7. Contrairement à Angoujard, nous considérons que le français fait le choix paramétrique de ne pas associer les liquides à une position 3. Nous n’en voyons pas la justification immédiate, puisqu’il autorise aussi bien les obstruantes (du moins certaines) que les liquides en ”coda” : *pactiser, porter, mer, mec...*

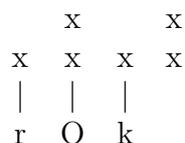


FIG. 3.11 – Représentation de roc

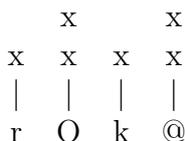


FIG. 3.12 – Représentation de rauque

### 3.3.2 La dynamique du schwa

Nous avons considéré que schwa était, au niveau lexical, l'élément  $|\text{@}|$ . Le timbre de cette voyelle, en finale post-tonique, est effectivement très souvent  $[\text{ə}]$ , bien qu'il existe une grande variabilité, dont l'étude exigerait des études acoustiques fines que nous n'avons pas menées. Considérons que c'est bien le timbre de la voyelle, dans le cas général.

En français du Midi, l'accent porte toujours sur la dernière voyelle accentuable (toutes sauf schwa) : *demain*  $[\text{dø}'\text{me}^{\text{N}}]$ , *partir*  $[\text{par}'\text{tir}]$ , *infect*  $[\text{e}^{\text{N}}'\text{fɛk}]$ ; *infecte*  $[\text{e}^{\text{N}}'\text{fɛktə}]$ , *patte*  $[\text{'patə}]$ . . . Cependant, il faut tenir compte du fait que l'accentuation est un phénomène macro-prosodique, et non micro-prosodique. Au niveau macro-prosodique, l'unité "minimale" est le pied. Les contraintes d'accentuation pèseront donc sur les pieds, et non sur les sommets rythmiques. La règle d'accentuation est alors transparente : l'accent de mot porte sur le dernier pied puisque, comme nous l'avons vu en 2.2.3 (p109), un pied binaire est constitué en français d'une courbe pleine et d'une courbe dégénérée ayant un sommet vide ou un schwa. Nous proposons donc les paramètres suivants pour rendre compte de l'accentuation :

Pour les pieds :

**Paramètre 2 (Sommets vides)** Autoriser les sommets rythmiques (position 2) non liés (vides) : [oui] [non]. (niveau MiP) *Douzens* [oui]

**Paramètre 3 (Pieds binaires)** Autoriser les pieds binaires : [oui] [non].

(niveau MaP) Douzens [oui]

**Paramètre 4 (Tête d'un pied binaire)** *Orientation de la tête*: [gauche] [droite]. (niveau MaP) Douzens [oui]

Pour la débilite vocalique :

**Paramètre 5 (Voyelle minimale)** *Autoriser une voyelle sans lieu d'articulation (pas d'élément |I,U/G,A|)*: [oui] [non]. (niveau IP) Douzens [oui]

**Paramètre 6 (Voyelles sourdes)** *Autoriser les voyelles sans voisement (absence de l'élément |@|)*: [oui] [non]. (niveau IP) Douzens [non]

Nous posons par ailleurs trois autres paramètres, sur les pieds dégénérés :

**Paramètre 7 (Pieds dégénérés initiaux)** *Autoriser les pieds dégénérés en début de mot*: [oui] [non]. (niveau MaP) Douzens [non]

**Paramètre 8 (Pieds dégénérés internes)** *Autoriser les pieds dégénérés à l'intérieur d'un mot*: [oui] [non]. (niveau MaP) Douzens [non]

**Paramètre 9 (Pieds dégénérés finals)** *Autoriser les pieds dégénérés finals*: [oui] [non]. (niveau MaP) Douzens [non] *pour les locuteurs conservateurs ; [oui] pour les Juniors.*

Aux paramètres 7 et 8, le français douzenois répond [non] : une courbe dégénérée est toujours la partie faible d'un pied binaire ou elle doit devenir un pied unaire, mais ne peut pas constituer un pied unaire avec une consonne autométrique. Au paramètre 9, les locuteurs les plus conservateurs répondent [non] et doivent prononcer [kɔ<sup>n</sup>tak] le mot *contact*, alors que les Juniors répondent [oui] et prononcent [kɔ<sup>n</sup>takt].

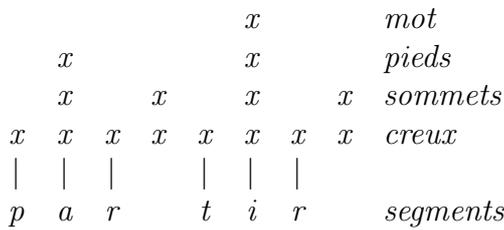


FIG. 3.13 – *Accentuation en français (1)*

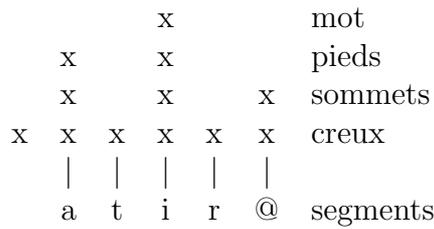


FIG. 3.14 – *Accentuation en français (2)*

A partir des paramètres établis pour la débilite vocalique, nous pouvons rendre compte de l’accentuation, puisque l’accent porte sur le dernier pied :

Comme il apparaît dans les figures 3.13 et 3.14, le français douzenois construit les pieds sur les courbes, chaque courbe dégénérée (élément |@| ou sommet vide) est associée à la courbe pleine précédente. Le dernier pied est accentué.

Intéressons-nous tout d’abord aux cas de réalisation en finale post-tonique devant consonne. C’est le cas général pour tous les locuteurs, bien que les Juniors aient tendance (variabilité inter-individuelle) à les effacer parfois. Soit la séquence [s,E,t,@#m,E,z,O,N], où le dièse # marque la frontière de mot et le N un élément nasal seul. L’assignation des positions rythmiques, en français du Midi, se fera de la sorte :

Le schwa est ici réalisé, tout comme il l’est à la pause, dans *la pomme* :

Ce parler étant particulièrement conservateur, il faut considérer ce cas comme la règle : le schwa est systématiquement prononcé à la pause ou devant consonne (devant une position *i* de courbe) . Nous formulerons les contraintes



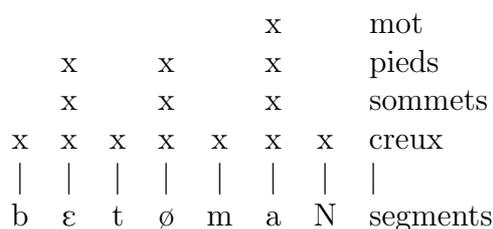


FIG. 3.17 – Représentation métrique en 3 pieds de [b,E,t,@,m,a,N]

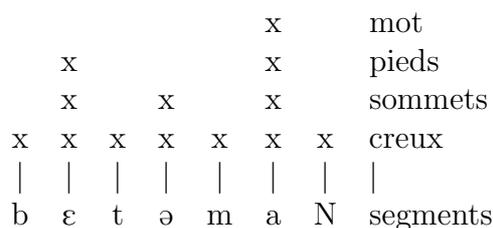


FIG. 3.18 – Représentation métrique en 2 pieds de [b,E,t,@,m,a,N]

pieds que découle la réalisation. Notons bien qu'on n'exige aucune successivité dans le temps : la grammaire autorise selon des paramètres variables (et donc conflictuels, n'en déplaise à la phonologie déclarative stricte !) les deux constructions en pieds, la prononciation du schwa en découle. Si cette hypothèse est juste, le timbre [ø] ne se rencontre que dans les pieds unaires. Nous poserons donc une contrainte qui fait qu'un schwa, s'il est tête d'un pied unaire, prend le timbre [ø], en acquérant les éléments |I|, |A| et |U|, soit :

$$\text{Pieds unaires : } \{TETE(\emptyset, @), 2, s\} \supset \{TETE(I, (I, A, U, @)), 2, s\}$$

Intéressons-nous maintenant au cas de l'”effacement” du schwa devant voyelle. Ce cas de figure est systématique, et décrit très simplement dans les cadres dérivationnels, où le schwa s'efface et la position de noyau est remplie par le noyau suivant. Cette solution est élégante, mais n'est pas disponible en phonologie déclarative, puisque d'une part les dérivations ne sont pas autorisées (tout se passe en même temps), et d'autre part les opérations destructrices ne le sont pas non plus (l'effacement au premier plan). En fait, l'outillage que nous avons adopté pour représenter le schwa, à savoir une fonction TETE maximale sous-spécifiée (ne contenant que l'élément |@|, nous permet de ne pas avoir d'effacement, comme nous le verrons pour le Québécois : il suffit de n'associer aucun élément à cette fonction TETE, et le segment ne pourra pas apparaître au niveau prosodique, laissant un noyau

vide. Dans les cas où il s'agit d'un conditionnement phonologique, il suffit de déterminer les contextes qui n'associent pas d'élément à la fonction [ @ ] maximale sous-spécifiée. Mais ici, nous verrons que les choses ne sont pas simples, et pour tout dire sérieusement problématiques. Partons d'un exemple. Soit *difficile à (supporter)* : cette chaîne aura au niveau lexical la représentation [d,i,f,i,s,i,l,@;a]. Examinons toutes les grilles rythmiques possibles à partir de cette chaîne :

			x		x		x		x		x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
d	i	f	i	s	i	l	@	a			

FIG. 3.19 – Grille rythmique avec schwa+ voyelle

				x		x		x		x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
d	i	f	i	s	i	l	@	a			

FIG. 3.20 – Grille rythmique avec 2 noyaux adjacents

Ce sont les deux seules possibilités. Malheureusement 3.20 est impossible, car il y aurait deux noyaux adjacents, ce qui enfreint le modèle rythmique que deux noyaux soient séparés d'au moins un creux (et au plus de 2 creux). 3.19 est donc la seule configuration possible d'application du modèle rythmique (sauf si l'on admet des effacements bien entendu...). Dans ce cas de figure, la seule solution qui nous semble envisageable est de considérer que le schwa ne se réalise pas devant une attaque vide. On pourrait imaginer un paramètre :

**Paramètre 10 (Succession schwa/position vide)** *Autoriser un schwa suivi d'un creux non lié* : [oui] [non]. (niveau MiP)

auquel le français, et en particulier le français du Midi, répondrait [non]. Un point intéressant est que l'on pourrait alors imaginer un paramètre miroir :

**Paramètre 11 (Succession position vide/schwa)** *Autoriser un creux non lié suivi d'un schwa* : [oui] [non]. (niveau MiP)

auquel le français répondrait [non]. Ce point de vue aurait l'avantage d'expliquer élégamment, avec deux paramètres connexes, deux phénomènes *a priori* distincts, à savoir la non réalisation de schwa devant voyelle et l'impossibilité d'avoir un schwa précédé d'un creux non lié (une attaque vide en termes classiques).

Une telle position est particulièrement séduisante, mais elle pose deux problèmes. Le premier est qu'il faudrait admettre qu'en surface la représentation est :

			x		x		x		x		x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
d	i	f	i	s	i	l					a

FIG. 3.21 – *Deux positions vides successives*

avec deux positions vides successives. La position vide est un outil puissant, et qui permet de faire des descriptions élégantes, mais il faut, nous semble-t-il, la manipuler avec prudence. Si l'on doit être amené à postuler deux positions vides pour expliquer un phénomène, il y a là matière à devenir suspicieux vis-à-vis de la théorie. La deuxième critique, qui découle de la première, est qu'une telle position serait dépourvue de tout caractère explicatif. En effet, l'idée selon laquelle schwa ne pourrait pas être présent devant une attaque vide est particulièrement attrayante, dans la mesure où l'on pourrait considérer que la séquence voyelle débile + creux vide est une structure trop complexe, et que l'on élimine le schwa. Mais alors, on serait en présence d'une structure tout aussi complexe, voire plus, qui serait constituée de deux positions vides successives. L'effacement du schwa est un phénomène naturel, qui résulte du contact entre deux voyelles, et l'on serait amené à poser des structures particulièrement complexes pour rendre compte d'un phénomène fort simple. Peut-être existe-t-il des auteurs pour défendre cette position, mais nous préférons pour notre part admettre que nous ne sommes pas en mesure d'*expliquer* le phénomène dans le cadre que nous avons retenu. Il ne nous semble pas que ce soit une attaque vide qui soit responsable de la non réalisation du schwa, mais plutôt la voyelle suivante. Bien entendu, on pourrait imaginer une contrainte interdisant la suite schwa voyelle au niveau lexical, ce qui permettrait d'aboutir à la séquence [d,i,f,i,s,i,l,a], qui serait interprétée rythmiquement comme :

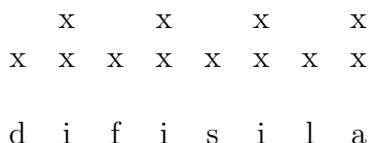


FIG. 3.22 – Grille rythmique avec schwa "effacé" au niveau lexical

Cependant, il faudrait alors admettre que la phonologie n'est pas monostratale, et qu'il y a une phonologie lexicale et une phonologie post-lexicale (comme dans la Théorie des Contraintes et des Stratégies de Réparation, par exemple). Ceci affaiblirait considérablement le modèle, puisqu'il se veut monotone, c'est-à-dire non dérivationnel et monostratal. On pourrait imaginer une dernière "pirouette", car c'est bien de cela qu'il s'agirait, en assignant des positions rythmiques comme en 3.19 puis en les effaçant par quelque opération (morphologique syntaxique) pour aboutir à la structure 3.22, mais les opérations destructrices n'ont pas leur place dans une grammaire déclarative, et leur motivation serait *in fine* douteuse.

Il faut donc reconnaître que le modèle rythmique atteint ici ses limites, et qu'il n'est pas en mesure d'expliquer de manière satisfaisante l'effacement de schwa devant voyelle, fait qui est pourtant décrit trivialement dans les modèles dérivationnels. Mais peut-être quelqu'un sera-t-il en mesure de proposer une solution *explicative* et *réaliste* là où nous avons failli.

### 3.3.3 Problème connexe : la loi de position

La loi de position est une loi presque absolue en français du Midi, où les voyelles moyennes se répartissent en voyelles fermées/tendues ([e], [o], [ø]) en syllabe ouverte, et en voyelles ouvertes ([ɛ], [ɔ], [œ]) en syllabe fermée (entravée). Le cas général veut qu'il n'y ait pas d'opposition phonologique entre ces voyelles, et on les note généralement [E], [O], [Œ] respectivement. Borrell (1975), dans son travail sur la phonologie du français de la région de Toulouse, notait que 92% de ses sujets prononçaient identiquement *saute* et *sotte*, et 90% *paume* et *pomme*. 80% de ses sujets n'avaient qu'un son [e] en position finale (*piqué*, *piquait*) et 95% n'avait aucune opposition phonologique entre *jeûne* et *jeune*. Ces chiffres sont d'autant plus éloquentes que la méthode d'enquête était alors le questionnement direct, dans la tradition de Martinet, soit : "prononcez-vous de la même manière *jeune* et *jeûne*?", et l'on peut imaginer que les locuteurs les plus instruits, le niveau socio-culturel ayant été pris en compte, aient été influencés par leur connaissance de la norme.

A Douzens, il apparaît que la seule opposition constatée est 1 occurrence en lecture de mots chez 11adp1 (*piqué* [pike] vs *piquais* [pikɛ], locutrice dont il est important de dire qu'elle a coorganisé l'enquête et qu'elle était alors étudiante en Lettres Modernes.

D'un point de vue théorique, nous l'avons évoqué plus haut, cette répartition a été considérée dans le Midi, en phonologie de dépendance notamment (cf. Durand (1995), Durand (1988) notamment), comme la présence de voyelles sous-spécifiées au niveau sous-jacent. C'est la position que nous défendons ici, et nous ne ferons que la transposer dans le modèle rythmique (élargi). En revanche, nous ne souscrivons pas à l'idée défendue dans Lyche (2003) selon laquelle cette répartition serait moraïque : les voyelles tendues seraient bimoraïques, les voyelles lâches monomoraïques ; la coda syllabique compterait comme une more et il existerait une contrainte de bimoraïcité sur les syllabes. D'une part, avouons-le, notre intuition de locuteur du Midi nous fait douter du caractère bimoraïque du [e] de *mais* [me] (opposé à *mer* [mEr]). D'autre part, et d'un point de vue théorique cette fois, l'utilisation de contraintes comme "CODA-COND [ : l]a fricative /z/ n'est pas une consonne de coda" pour rendre compte de la présence de certaines voyelles tendues devant /z/, qui syllabifierait *ose* /oz/ en [o.z] nous paraît étrange. Le modèle rythmique admet que cette consonne n'est pas en coda, mais bien en attaque, mais il le reconnaît pour toutes les obstruantes finales. Il ne fait pas de distinction entre le /z/ de *ose* /oz/ et celui de *aise* /ɛz/. Les syllabifications [ɛz.] et [o.z], qui permettent de rendre compte des différences d'aperture, ne sont pas des évidences empiriques, *a fortiori* dans une théorie surfaciste.

Pour rendre compte des différences d'aperture des voyelles moyennes, nous suivons donc la voie de la sous-spécification. Nous considérerons que les voyelles moyennes, à l'état lexical, ont la forme TETE( $\emptyset$ ,y), c'est-à-dire un ensemble d'éléments pour lesquels il existe une relation *Tete*, mais dont la tête n'est pas spécifiée. Ainsi, la voyelle moyenne antérieure /E/ aurait à l'état lexical la forme TETE( $\emptyset$ , (I,A,@)), la voyelle antérieure arrondie /ɛ/ la forme TETE( $\emptyset$ , (I,A,U,@)), et la voyelle postérieure arrondie /O/ la forme TETE( $\emptyset$ , (A,U,@)). Considérons maintenant les mots *mais* /mE/ (fig. 3.23), *mer* /mEr/ (fig. 3.24) et *mère* /mEr@/ (fig. 3.25).

Le timbre [e] n'apparaît que dans un pied unaire (cf. aussi *mettez* [[ $\Sigma$ me][ $\Sigma$ te]], avec deux pieds unaires), alors que le timbre [ɛ] apparaît dans un pied binaire (que la deuxième courbe ait un sommet vide ou un sommet associé à un

	x	pied
	x	sommet
x	x	creux
m	e	segments

FIG. 3.23 –

	x		pied
	x	x	sommets
x	x	x	x creux
m	ε	r	segments

FIG. 3.24 –

	x		pied
	x	x	sommets
x	x	x	x creux
m	ε	r	ə segments

FIG. 3.25 –

schwa). La généralisation que nous pouvons tirer est qu'en français du Midi, le timbre ouvert est associé à une tête de pied unaire, et le timbre fermé à un tête de pied unaire. Cette généralisation vaut pour les trois voyelles moyennes, qui ont comportement semblable<sup>9</sup>. Dans le modèle élémental que nous avons adopté, cela se traduira de la sorte : les voyelles moyennes antérieures fermées sélectionnent |I| comme tête, et la voyelle postérieure sélectionne |I| (s'il y a l'élément |I|, choisir |I|, sinon choisir |U|), et sont la tête d'un pied binaire. La tête d'un pied binaire sélectionne systématiquement l'élément |@| comme tête. Les voyelles moyennes sont caractérisées par la présence de l'élément |A| et de |I| et/ou |U|. Soit, plus formellement :

Tête de pied unaire :

$$\begin{aligned} \text{TETE}(\emptyset, (A, I, x_1, x_2, x_n), \neg N) \supset \text{TETE}(I, (A, I, x_1, x_2, x_n), \neg N) \\ \text{TETE}(\emptyset, (A, U, \neg I, x_1, x_2, x_n), \neg N) \supset \text{TETE}(U, (A, U, \neg I, x_1, x_2, x_n), \neg N) \end{aligned}$$

Tête de pied binaire :

$$\text{TETE}(\emptyset, (A, (IVVU), @, x_1, x_2, x_n), \neg N) \supset \text{TETE}(@, (A, (IVVU), @, x_1, x_2, x_n), \neg N)$$

La présence de  $\neg N$  dans les expressions assure que la contrainte ne s'applique qu'aux voyelles orales. Cette contrainte semble plutôt explicative : on imagine que les voyelles tendues (ou fermées) ne sont pas assez sonores, dès lors qu'elles ont un élément |A|, pour être la tête d'un pied binaire. Elles se "sonorisent" alors en faisant passer |@| en tête de l'expression. Mais le lecteur aura raison d'objecter que, si tel était le cas, on s'attendrait plutôt à ce que ce soit |A| qui soit promu, puisqu'il est déjà dans les expressions et qu'il est plus sonore que |@|. Une réponse qui nous semble convaincante tient au fait que la langue maximise le rendement de ses oppositions, et que la promotion de |A| en tête de l'expression rapprocherait trop ces voyelles de [a], qui est exploité dans la langue. Il faut que ces voyelles restent sonores, et le meilleur compromis est alors de promouvoir |@| qui est l'élément le plus sonore après |A| lorsqu'il est tête.

---

9. cf. *peu* [ $_{\Sigma}$ [pø.]] vs *peur* [ $_{\Sigma}$ [pœ][r]], *beau* [ $_{\Sigma}$ [bø.]] vs *bol* [ $_{\Sigma}$ [bɔ][l]]...

## 3.4 Grammaire partielle de la variété québécoise

### 3.4.1 Représentation structurelle

La syllabe initiale de polysyllabe, nous l'avons vu dans la partie empirique, est une position particulièrement soumise à variation, mais où un schwa est attesté. Un mot comme *venir* aura donc la représentation lexicale [v,@,n,i,r]. Après application du modèle rythmique, ceci donnerait :



FIG. 3.26 – *Représentation de venir en français québécois*

Ceci est également le cas des monosyllabes, qui ont, par exemple, un taux de présence du schwa de 57,8% lorsqu'ils sont précédés d'une seule consonne et suivis d'au moins une consonne *je*, *me*, *te* auront donc les représentations [ʒ,ə], [m,@] et [t,@] respectivement.

En position finale, il n'y a aucune raison de postuler un schwa, puisque les mots avec *e* graphique final et les mots sans *e* graphique final ne montrent pas de différence comportementale : aucun ne présence de schwa final. Sur cette base, nous posons que ni les mots à *e* graphique final, ni les mots sans *e* graphique final n'ont de schwa sous-jacent. Les mots *mer* et *mère* recevront tous deux la représentation [m,E,r].

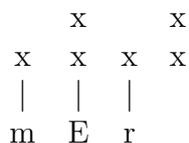


FIG. 3.27 – *Représentation de mer en français québécois*

En position interne, on serait tenté en première approximation de poser qu'il n'y a pas de schwa sous-jacent, et qu'un mot comme *mouvement* a la

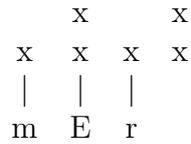


FIG. 3.28 – Représentation de mère en français québécois

forme lexicale [m,u,v,m,a,N]. C’est l’approche que nous adopterons dans un premier temps, et nous verrons les problèmes qu’elle pose pour le modèle rythmique dans la section suivante.

### 3.4.2 La dynamique du schwa

Examinons en premier lieu, comme nous l’avons fait pour le français douzinois, les paramètres généraux. Nous reportons les paramètres à des fins de lisibilité :

Pour les pieds :

**Paramètre 12 (Sommets vides)** *Autoriser les sommets rythmiques (position 2) non liés (vides) :* [oui] [non]. (niveau MiP) Québec [oui]

**Paramètre 13 (Pieds binaires)** *Autoriser les pieds binaires :* [oui] [non]. (niveau MaP) Québec [oui]

**Paramètre 14 (Tête d’un pied binaire)** *Orientation de la tête :* [gauche] [droite]. (niveau MaP) Québec [gauche]

Pieds dégénérés :

**Paramètre 15 (Pieds dégénérés initiaux)** *Autoriser les pieds dégénérés en début de mot :* [oui] [non]. (niveau MaP) Québec [oui]

**Paramètre 16 (Pieds dégénérés internes)** *Autoriser les pieds dégénérés à l’intérieur d’un mot :* [oui] [non]. (niveau MaP) Québec [oui]



chercherons donc à rendre compte de la position initiale de polysyllabe et des monosyllabes.

En ce qui concerne le début de polysyllabe, nous avons constaté que de manière générale, le schwa n'était pas présent lorsque le résultat était une séquence de sonorité croissante, ou lorsqu'il y avait un [r] initial, mais ce n'est pas significatif pour ce dernier. Pour le [r], il y a donc variabilité dans la prononciation, et il faut admettre deux contraintes conflictuelles, l'une ne réalisant pas schwa (ou plus précisément, associant  $\emptyset$  à la tête de l'expression  $\text{TETE}(\emptyset, @)$ , ce qui fait qu'il ne peut apparaître au niveau prosodique), et l'autre le réalisant phonétiquement (ou plus précisément, transformant  $\text{TETE}(\emptyset, @)$  en  $\text{TETE}(A, (@, A, I, U))$ , ce qui fait qu'il apparaît au niveau prosodique). Ces deux contraintes sont subordonnées à des variables socio-linguistiques (la lecture, par exemple). Elles pourront être formalisées comme suit :

CONTRAİNTE-r $\emptyset$  :

$$\{r, 1, i\} \{ \text{TETE}(\emptyset, @), 2, s \} \{ x, 1, i \} \supset \{r, 1, i\} \{ \text{TETE}(\emptyset, @), 2, s \} \{ x, 1, i \}, x \neq \emptyset$$

CONTRAİNTE-r $\emptyset$  :

$$\{r, 1, i\} \{ \text{TETE}(\emptyset, @), 2, s \} \{ x, 1, i \} \supset \{r, 1, i\} \{ \text{TETE}(A, (@, I, U, A)), 2, s \} \{ x, 1, i \}, x \neq \emptyset$$

Ces contraintes ont la même description, mais des implications différentes, nous en déduisons que  $\text{CONTRAİNTE-r}\emptyset \otimes \text{CONTRAİNTE-r}\emptyset$ , autrement dit que ces deux contraintes sont en conflit. Bien entendu, cela ne satisfierait pas la grammaire déclarative stricte, mais est-ce à la langue de se plier à la théorie, ou bien à la théorie de rendre compte de la langue? Les phénomènes sont variables, et la théorie doit en rendre compte. En adoptant deux contraintes conflictuelles, et en admettant qu'elles sont soumises à certains facteurs, plus ou moins contrôlables, le modèle est déjà plus proche de la réalité linguistique.

Intéressons-nous maintenant au cas des séquences de sonorité croissante. Nous poserons la contrainte suivante pour rendre compte de la non réalisation du schwa :

CONTRAİNTE-SON-CROISS- $\emptyset$  :

$$\begin{aligned} & (\{ \text{TETE}(a, b), 1, i \} \{ \text{TETE}(\emptyset, @), 2, s \} \{ \text{TETE}(c, d), 1, i \}) \wedge (b \gg d) \\ & \supset \{ \text{TETE}(a, b), 1, i \} \{ \text{TETE}(\emptyset, @), 2, s \} \{ \text{TETE}(c, d), 1, i \}, \end{aligned}$$

$b \neq \emptyset, d \neq \emptyset$

où  $\gg$  signifie "est plus sonore que". Cette contrainte sera glosée en "si un schwa se trouve dans une séquence de sonorité croissante, il n'est pas réalisé". Cependant, il arrive qu'il le soit : *elle a renoncé, ça devient*, en face de *ils d'avaient, j'ai demandé*. Nous poserons donc une autre contrainte :

CONTRAİNTE-SON-CROISS- $\emptyset$  :

$$\begin{aligned} & (\{\text{TETE}(a,b),1,i\}\{\text{TETE}(\emptyset,@),2,s\}\{\text{TETE}(c,d),1,i\}) \wedge (b \gg d) \supset \\ & \{\text{TETE}(a,b),1,i\}\{\text{TETE}(A,(A,I,U,@)),2,s\}\{\text{TETE}(c,d),1,i\}, \\ & b \neq \emptyset, d \neq \emptyset \end{aligned}$$

Puisque les deux contraintes ont la même description, et des implications différentes, nous en déduisons que CONTRAİNTE-SON-CROISS- $\emptyset \otimes$  CONTRAİNTE-SON-CROISS- $\emptyset$ , et que ces deux contraintes participent de la variabilité. Néanmoins, CONTRAİNTE-SON-CROISS- $\emptyset$  semble plus marginale, et il faudrait déterminer les raisons fonctionnelles qui font qu'elle peut ou non prendre le pas sur CONTRAİNTE-SON-CROISS- $\emptyset$ .

Dans les séquences de sonorité décroissante, il suffira de poser une contrainte inverse qui réalise schwa lorsqu'il est dans une séquence de sonorité non croissante. Signalons simplement que le mot *petit*, selon toute évidence, doit avoir une forme sous-jacente  $[p,t,i,(t)]$  et non  $[p,@,t,i,(t)]$ .

Nous ne nous intéresserons pas à tous les cas de monosyllabes dans ce mémoire, mais les monosyllabes de début d'énoncé sont d'un intérêt tout particulier. Nous avons démontré empiriquement que les fricatives coronales (/s/ et /ʒ/ en l'occurrence) favorisaient la non réalisation du schwa. Puisque ce n'est pas systématique, il faudra encore formuler une contrainte conflictuelle qui entre en variabilité avec la contrainte qui ne réalise pas le schwa, mais l'on sait que le statut phonologique de ces fricatives a une influence puisque le mot /lə/, statistiquement plus fréquent que /sə/, présente une moindre absence de la voyelle. Dans le MRE, les fricatives ont pour tête l'élément |h| et ont aussi l'élément |I|. Nous formulerons donc la contrainte suivante :

CONTRAİNTE-H $\emptyset$  :

$$\begin{aligned} & (\{\text{TETE}(h,(I,x_1,x_2,x_n)),1,i\}\{\text{TETE}(\emptyset,@),2,s\}\{y,1,i\}) \supset \\ & (\{\text{TETE}(h,(I,x_1,x_2,x_n)),1,i\}\{\text{TETE}(\emptyset,@),2,s\}\{y,1,i\}), y \neq \emptyset \end{aligned}$$

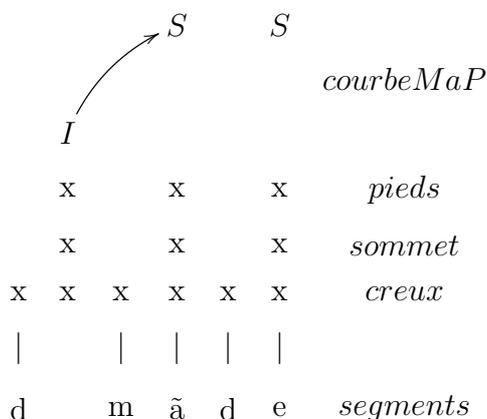


FIG. 3.30 – Courbe macro-prosodique croissante

Jusqu'ici, nous avons énoncé des contraintes sur le français québécois dans un formalisme élégant. Accessoirement, on aimerait que ces contraintes ne soient pas des stipulations arbitraires mais qu'elles nous *expliquent* le langage. Mais qu'y aurait-il de commun à toutes ces contraintes? Rien *a priori*. Mais nous aimerions formuler une hypothèse. Imaginons que la phonologie est effectivement organisé en un niveau infra-segmental, un niveau micro-prosodique et un niveau macro-prosodique. Nous avons dit qu'il existait certaines corélations entre ces niveaux (les structures dégénérées notamment). Il serait séduisant de penser certaines propriétés d'un niveau se retrouvent à un autre niveau, cela les légitimerait d'une certaine manière. Une hypothèse qui pourrait peut-être expliquer toutes ces contraintes serait d'imaginer qu'il existe, sous une certaine forme, une courbe de sonorité au niveau macro-prosodique. Nous énoncerons cette hypothèse comme suit :

**Hypothèse de Projection Prosodique :** *il existe une courbe prosodique au niveau macro-prosodique, tout comme au niveau prosodique.*

A l'intérieur du modèle, si l'on accepte l'HPP, les contraintes que nous avons posées jusqu'ici peuvent être mises en corrélation. Les contraintes de sonorité ne joueraient plus entre unités rythmiques (creux et sommets), mais entre pieds, qui sont les unités rythmiques minimales du niveau macro-prosodique. Ainsi, *demande* réalisé [dmãde] aurait la forme<sup>10</sup> :

Un mot comme *correct*, dans un accent qui accepterait les pieds dégénérés

10. Nous utilisons les majuscules  $I, S, T$  pour représenter au niveau macro-prosodique les positions  $i, s, t$  du niveau micro-prosodique.

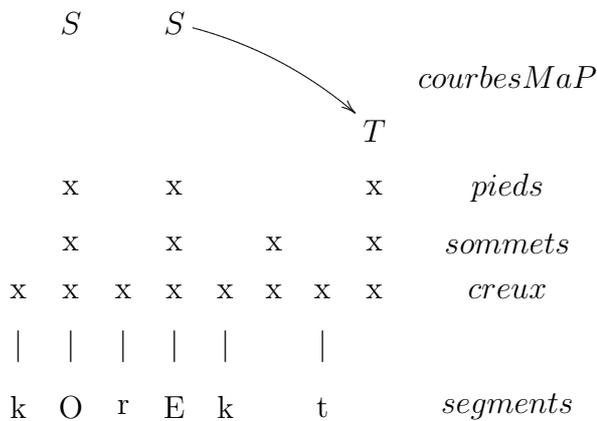


FIG. 3.31 – *Courbe macro-prosodique décroissante*

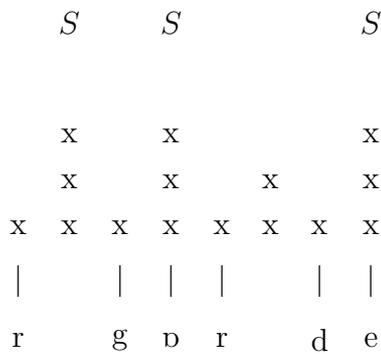


FIG. 3.32 – *[r] automatique*

finals (p.ex. pour les Juniors à Douzens), aurait la représentation :

Outre le fait qu'elle explique les connexions entre pieds dégénérés et pieds "normaux", elle pourrait expliquer les autres contraintes. [r] est un segment particulièrement sonore dans les langues du monde, qui peut facilement être syllabique. On pourrait donc imaginer qu'au niveau macro-prosodique, il est plus apte que les autres à occuper un pied dégénéré (être une consonne automatique). Ainsi, dans *regardé* [rgprde], il occuperait un sommet macro-prosodique, en quelque sorte :

De même, nous avons vu que les monosyllabes commençant par une fricative coronale affichaient une nette propension à s'effacer. or, il est intéressant de remarquer que les seuls groupes initiaux de trois consonnes en français commencent par la fricative /s/ : *strict, scribe...* On imaginerait donc assez

facilement que les fricatives coronales puissent occuper un pied dégénéré avec non réalisation du schwa, si déjà les structures lexicales permettent à l'une d'elles (/s/) de former un pied dégénéré, on imagine assez bien que les autres le puissent aussi, dans des conditions favorables.

Bien entendu, il ne s'agit là que d'une piste de réflexion, très grossière, et qui devra(it) être affinée. Nous ne la poursuivrons pas plus avant, mais elle pourrait permettre d'expliquer des faits qui, s'ils n'étaient formulés qu'en termes de contraintes, pourraient difficilement être expliqués.

Pour clore cette sous-section, nous nous intéresserons aux cas de simplification des groupes obstruante+liquide. Nous avons vu qu'ils tendaient à se simplifier à la simple obstruante. Ce qui est intéressant, c'est que la simplification a lieu non seulement devant consonne, mais aussi à la pause et même devant voyelle. Il semble en fait que ces réductions aient lieu tout simplement en finale de mot. De manière intéressante, Angoujard discute de la forme [arbpuri] pour le français standard, qui est conforme au modèle rythmique. Mais à propos de la chute de la liquide, il note (p108, note 58) :

Les conditions qui gouvernent la chute du [r] final de [arbr(ə)] ne seront pas discutées ici. Elles n'ont pas d'incidence directe sur le phénomène qui nous préoccupe, à savoir la validité rythmique de la forme [arbpuri].”

Malheureusement ce n'est pas le cas, car ces formes sont hautement problématiques pour le modèle rythmique, qui refuse les effacements. En acceptant les effacements, l'explication serait triviale, mais elle est impossible dans le modèle rythmique, sauf à "tricher" quelque peu. On pourrait imaginer que les liquides aient une forme sous-spécifiée au niveau sous-jacent (p.ex. /l/ = TETE( $\emptyset$ , (I,1))). Malheureusement, une telle hypothèse serait vraiment *ad hoc*, et ne rendrait pas compte de la singularité phonologique des groupes obstruante+liquide. Il faudrait stipuler que tout segment alternant est sous-spécifié au niveau lexical, ce qui nous semble une aberration théorique, et une voie que nous ne voulons pas suivre. Nous préférons de loin admettre que le modèle que nous avons retenu n'est pas apte à rendre compte d'un phénomène simple comme l'effacement des liquides devant obstruante.

### 3.4.3 Problème connexe : l'affaiblissement des voyelles hautes

L'affaiblissement des voyelles hautes n'est pas une problématique directement reliée au schwa, en ce sens qu'il s'agit de deux mécaniques distinctes. L'effacement du schwa est en termes binaires (présence/absence), alors que l'affaiblissement des voyelles hautes relève de plusieurs processus (abaissement, assourdissement, effacement). Néanmoins, nous pensons que le modèle rythmique, particulièrement dans la version que nous en proposons, est à même de rendre compte de ces processus.

L'abaissement des voyelles hautes doit être envisagé comme la promotion de  $|\textcircled{a}|$  en tête de l'expression. Nous nous intéresserons surtout ici à la promotion à l'assourdissement et à l'effacement des voyelles hautes. Prenons le mot *difficile*, exemple stéréotypique de ce cas de figure : il peut être réalisé, entre autres prononciations,  $[\text{d}^z\text{ifisil}]$  (i),  $[\text{d}^z\text{ifisil}]$  et  $[\text{d}^z\text{ifsil}]$  (iii). La prononciation (i) construit un mot de 3 pieds, soit<sup>11</sup> :

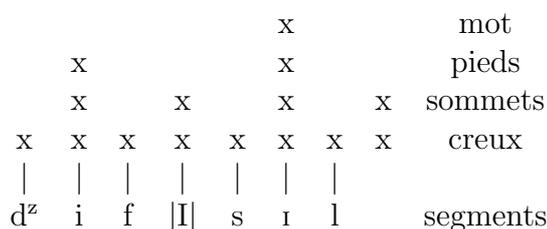
					x				mot
					x				pieds
					x		x		sommets
x	x	x	x	x	x	x	x	x	creux
dz	i	f	i	s	i	l			segments

FIG. 3.33 – *Prononciation de difficile (i)*

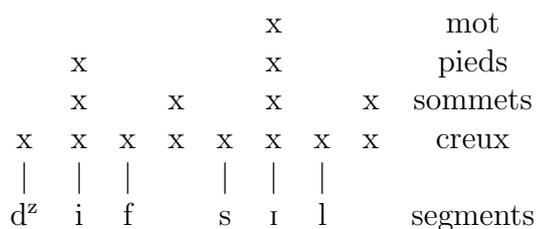
Nous avons vu à la sous-section précédente que le français faisait le choix paramétrique d'accepter les voyelles sourdes (dépourvues de l'élément  $|\textcircled{a}|$ ). Ce choix leur permet donc de construire un type de pied dégénéré, et la configuration (i) devient (ii) :

La configuration fait donc passer d'un mot à trois pieds à un mot à deux pieds, puisque la courbe  $[\text{fi}]$  a une voyelle débile, et ne peut plus constituer un pied à elle seule. Mais il ne faut pas inverser les choses : nous pensons que l'affaiblissement de la voyelle est la conséquence du passage d'une configuration à 3 pieds à une configuration à 2 pieds. Ainsi, la langue choisit de minimiser le "coût" au niveau macro-prosodique (en réduisant le nombre

11. Nous considérons que cette variété ne rattache pas les liquides à une position  $t$ , tout comme le français de Douzens.

FIG. 3.34 – *Prononciation de difficile (ii)*

de pieds), et pour ce faire, elle accepte certaines structures marginales au niveau infra-prosodique. Mais cette voyelle étant très instable (elle n'a plus d'élément |@|) On aboutit très facilement à la perte du ou des éléments restant, soit un noyau vide (iii) :

FIG. 3.35 – *Prononciation de difficile (iii)*

On voit donc que l'assourdissement et l'effacement des voyelles hautes peuvent s'expliquer comme un changement dans la structure macro-prosodique (minimisation du nombre de pieds). Un point ici mérite d'être souligné : les modèles élémentaux comme celui que nous avons adopté, et qui s'apparente très fortement au modèle de la phonologie de dépendance classique, supposent que les voyelles sourdes résultent de la perte de l'élément neutre (ici |@|). Des voyelles comme [i̥] et [u̥] sont donc réduites à un seul élément (|I| et |U| respectivement). Cet élément étant seul, il n'y aura pas de relation tête/opérateur (ou tête/dépendant). La prédiction qui est alors faite est que dans ces configurations, il n'est pas possible de distinguer entre voyelles sourdes lâches et tendues, puisque la tête d'une voyelle lâche est l'élément |@|, et qu'il est absent des voyelles sourdes. La mise en évidence d'un possible contraste entre voyelles sourdes tendues et voyelles sourdes lâches constituerait une falsification de notre hypothèse. Il est important de le souligner, car cela souligne bien que les modèles élémentaux ont une place de choix dans le débat sur les primitives phonologiques, puisqu'ils sont capables de faire des prédictions falsifiables sur les systèmes phoniques possibles.

### 3.5 L'alternance schwa/E

S'il est une question qui a suscité maints débats, maintes interprétations, c'est bien le problème dit de "l'ajustement de schwa en syllabe fermée"<sup>12</sup>. Depuis Dell (1973, p198-218), il est presque devenu banal de considérer dans des alternances comme *mener* ([məne] ou [mne]) - *mène* ([mɛn(ə)]) de considérer qu'un schwa sous-jacent pouvait se réaliser [ɛ] en surface. Le consensus n'est pas total (Tranel (1987a) et Morin (1988), notamment, privilégient la piste morphologique), mais les analyses se sont davantage concentrées sur l'identification exacte du contexte de réalisation du timbre [ɛ] pour le schwa que sur la remise en question d'un schwa sous-jacent (ex: morphème /-mən-/ 'mener'). Nous discuterons ici plusieurs analyses de ce phénomène, avant d'essayer de proposer un autre traitement dans le cadre que nous avons esquissé.

#### 3.5.1 L'analyse de Dell

Dell est historiquement le premier à avoir émis l'hypothèse que des alternances<sup>13</sup> comme *acheter* [aʃte] - *achète* [aʃɛt]; *jeter* [ʃte] - *jette* [ʒɛt]; *crever* [krəve] - *crève* [krɛv] pouvaient être décrites de manière élégante en posant un schwa sous-jacent. Le constat est le suivant : si l'on émet l'hypothèse que les formes sous-jacentes ont un /ɛ/ (*je mène* /ʒəmɛnə/ → [ʒmɛn]; *mener* /mɛn+e/ → [məne]), il est impossible de prédire la réalisation de /ɛ/ sous-jacent : *halète* et *allaite* sont prononcés [alɛt], mais *haleter* est réalisé [alte] alors que *allaiter* donne [alɛte]. Il faudrait alors postuler un  $\varepsilon_1$  et un  $\varepsilon_2$  de manière *ad hoc*, dont l'un se réalise [ɛ] et l'autre [ə]<sup>14</sup> ou  $\emptyset$  (zéro). Puisqu'il existe par ailleurs une entité dans la langue (à savoir le schwa) dont le comportement est précisément l'alternance [ə] ou  $\emptyset$ , le gain descriptif est évident, qui consiste à considérer que les morphèmes ont un schwa sous-jacent, qui se réalise, sous certaines conditions, comme [ɛ]. On peut ainsi prédire les réalisations [alte] (*haleter*) et [alɛte] (*allaiter*) en posant les représentations /alɛte/ et /alɛte/ respectivement. Des alternances comme [krœve] (*crever*) - [krɛv] (*crève*) vs [abrœve] (*abreuver*) - [abrœv] (*abreuve*) sont alors décrites aisément avec les formes sous-jacentes /krɔv+e/ d'une part, et /abrœv+e/ d'autre part.

L'idée étant énoncée, il reste à déterminer le ou les contextes de réalisation. La constatation empirique est assez transparente : le timbre [ɛ] ne se présente

12. ou "ajustement de E en syllabe fermée", suivant que l'on considère ou non l'ajustement de [e] et de [ə] comme un phénomène unitaire.

13. Sauf mention contraire, les exemples sont issus du français standard.

14. Pour être rigoureux, il faudrait noter [œ]. Néanmoins, nous conservons le symbole utilisé par Dell.

qu'en syllabe fermée éventuellement suivie de schwa : *mène* [mɛn] mais [mɛnɛ]; *appeler* [aple] mais *appelleriez* [apɛlɔrje]. Il faut par ailleurs rendre compte du fait que ce changement n'a lieu que si la consonne fermant la syllabe appartient au même morphème que le schwa : *appelle* [apɛl] mais *devenir* [dəvnɪr] (ou éventuellement [dvenɪr], mais jamais [dəvnɪr])<sup>15</sup>. Si la constatation empirique est pour le moins triviale, l'analyse l'elle beaucoup moins, dès lors qu'on ne dispose pas d'objet syllabe, comme dans le cadre génératif (cf. Chomsky et Halle (1968), *The Sound Pattern of English*, dorénavant SPE) utilisé par Dell. Dell propose donc une règle d'ajustement du schwa (ə-AJ) qui regroupe tous les contextes :

$$\text{ə-AJ} : \text{ə} \longrightarrow \varepsilon / \text{ } \neg \text{C}_1 \left\{ \begin{array}{c} \# \\ \text{C} \\ \text{ə[-seg]} \end{array} \right\}$$

où  $\neg$  représente une liaison intramorphémique (schwa et la ou les consonne(s) suivante(s) doivent appartenir au même morphème). Cette règle peut être glosée de la manière suivante "schwa devient [ɛ] s'il est suivi d'au moins une consonne tautomorphémique, cette (ou ces) consonne(s) étant elle(s)-même(s) suivie(s) d'une frontière de mot, d'une consonne ou d'un schwa suivi d'une frontière (de mot ou de morphème)<sup>16</sup>".

Dell propose de pousser plus loin l'analyse, et relève que des ajustements similaires ont lieu pour /e/ dans les mêmes contextes : *protéger* [prɔteʒe] - *protège* [prɔteʒ]; *célébrer* [selebre] - *célébrerez* [selebrɛre]... Autrement dit, dans le contexte donné à la règle ə-AJ, les trois voyelles phonologiques /e, ɛ, ə/ se confondent phonétiquement en [ɛ]. Dell propose alors de noter [E] la classe phonologique<sup>17</sup> représentée par /e, ɛ, ə/, et donne *in fine* la règle plus générale E-AJ :

$$\text{E-AJ} : [\text{E}] \longrightarrow \varepsilon / \text{ } \neg \text{C}_1 \left\{ \begin{array}{c} \# \\ \text{C} \\ \text{ə[-seg]} \end{array} \right\}$$

L'analyse présente un attrait certain de par son caractère général, mais elle soulève un certain nombre de questions. La première est précisément le

15. Le découpage morphologique est /də+vɛnɪr/, cf *venir* - *je viens* et *devenir* - *je deviens*.

16. Dans SPE, les frontières sont, tout comme les segments, des matrices de traits binaires. Les segments sont caractérisés par le trait [+seg] alors que les frontières ont le trait [-seg].

17. La définition précise de cette classe, en termes de traits binaires pertinents, est dépendante de la matrice retenue pour /ə/, qui n'est pas précisée par Dell.

caractère trop général de E-AJ : il est certainement préférable de dissocier l'ajustement de /e/ de l'ajustement de /ə/. On sait en effet qu'en français du Midi il existe une loi de position presque absolue, qui veut que les voyelles moyennes présentent toujours une variante tendue en syllabe fermée et une variante lâche en syllabe ouverte : *beau* [bo] - *bol* [bɔl] ; *jeu* [ʒø] - *jeune* [ʒœnə] ; *fait* [fe] - *faite* [fɛtə]. Il existe bien un ajustement de /e/ <sup>18</sup>, mais il dépasse le cas de /e/ et s'applique à toutes les voyelles moyennes. Cette loi de position existe aussi en français standard, mais est plus marginale. Par ailleurs, l'ajustement de /ə/ en [ɛ] existe aussi en français du Midi (*mener* [mənɛ] - *mène* [mɛnə] <sup>19</sup>). Si l'on considère que la règle d'ajustement de /e/ doit être groupée avec la règle d'ajustement de /ə/, il faut alors renoncer à tout traitement général de la "loi de position", puisqu'on ne pourra traiter l'ajustement de /e/ et avec schwa, et avec les voyelles moyennes.

L'autre critique, à nos yeux la plus importante, vient du cadre utilisé par Dell à savoir SPE : la règle formulée, pour le moins complexe, ne rend pas compte de l'intuition (simple) que schwa est réalisé [ɛ] en syllabe fermée ou lorsque la syllabe suivante contient un schwa. Les contextes que l'on est amené à poser sont observationnellement adéquats, mais sont sans lien les uns avec les autres : rien n'unit *a priori* une consonne (qui a le trait [+seg]) à une frontière de mot ([-seg]) ! Par ailleurs, nous passerons sous silence l'omnipotence des règles de réécriture de SPE <sup>20</sup> qui, *théoriquement*, autoriserait que schwa soit suivi d'un nombre virtuellement illimité de consonnes (cf. C<sub>1</sub>). Cette règle est le reflet de la compétence des sujets, non de la performance, mais l'on aimerait tout de même pouvoir restreindre, dans le formalisme même, le pouvoir expressif de la grammaire, afin qu'elle rende compte de tout le langage et *rien que* du langage. Néanmoins, on aurait tort de jeter l'anathème sur le traitement de Dell, et s'il est vrai que la science avance par accumulation plutôt que par rupture, il faut voir dans ce traitement la racine des traitements ultérieurs, qui chercheront avant tout à donner un pouvoir explicatif supérieur à l'hypothèse de départ.

### 3.5.2 L'analyse de Selkirk

Reprenant les travaux de Dell (1973), Selkirk (1978) va développer une analyse métrique particulièrement intéressante du phénomène. Nous l'avons

18. Nous préférons écrire /E/ avec une voyelle non spécifiée pour la tension

19. Pour les variétés qui admettent un schwa dans cette position, ce qui n'est par exemple pas le cas du français de Douzens que nous avons étudié, qui présente toujours une variante [ø].

20. Pensons à la boutade que Mel'čuk rappelle dans l'introduction de son *Cours de morphologie générale* : "les grammaires génératives ne savent pas ouvrir les huitres"...

dit, la règle ə-AJ de Dell ne rend pas compte du fait que schwa devient [ɛ] en syllabe fermée ou lorsque la syllabe suivante contient elle aussi un schwa. Selkirk propose donc d'intégrer l'objet syllabe (notée  $\sigma$ ) dans l'analyse, et au-delà, la notion de pied (noté F, pour *foot*). Son intuition est que le français regroupe les syllables en pieds, que l'on peut envisager comme l'unité prosodique. Le pied correspond généralement à la syllabe, comme l'illustre l'exemple suivant (*Rémi est gentil.*):

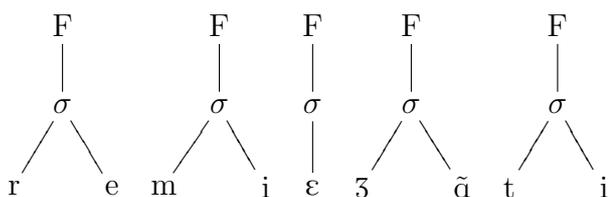


FIG. 3.36 – Représentation (simplifiée) en pieds selon Selkirk

De manière générale, on le voit, le pied correspond à une syllabe. Cependant, Selkirk admet qu'il peut parfois être branchant (contenir deux syllabes) : si une syllabe contient un schwa, elle constitue alors un pied binaire avec la syllabe précédente. La syllabe contenant schwa est alors faible (et étiquetée *w* pour *weak* en anglais), la syllabe à sa gauche étant forte (s, anglais *strong*). Tout comme Dell, précisons-le, Selkirk considère que le schwa est sous-jacent, lexical en français. La phrase *Rémi est bête* recevra donc la représentation suivante :

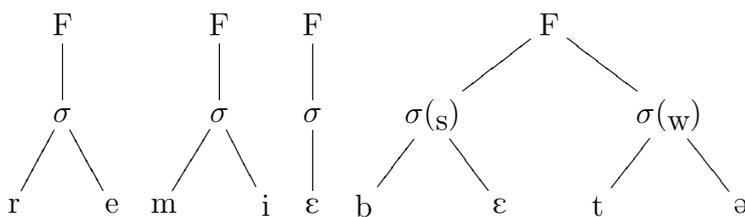


FIG. 3.37 – Représentation (simplifiée) en pieds selon Selkirk avec schwa

Une règle obligatoire efface ensuite le schwa, si bien que l'on aboutit à [bɛt]. La forme métrique sera donc  $[F[\sigma(s)b\epsilon][\sigma(w)t]]$ , où  $[\sigma(w)t]$  est ce qu'il est convenu d'appeler une syllabe dégénérée.

Pour rendre compte de l'alternance de schwa avec [ɛ], Selkirk va proposer une interprétation assez semblable à celle de Dell : considérer que schwa alterne avec [ɛ] en syllabe fermée se heurte à des cas comme *mènèriez* [mɛnɛrje], où il s'agit apparemment d'une syllabe ouverte. Selkirk propose donc que schwa et /e/ se réalisent tous deux [ɛ] non pas quand ils se trouvent en syllabe fermée, mais quand, à l'intérieur d'un pied, ils sont suivis de quelque chose. La règle de Selkirk est la suivante :

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{ə} \\ e \end{array} \right\} \longrightarrow [\text{ɛ}] \text{ / F}[C^0 \_ W]F \text{ (W} \neq \emptyset \text{)}$$

Cette règle peut être glosée de la manière suivante : "schwa et /e/ deviennent /ɛ/ lorsqu'ils sont le noyau d'un pied, précédés d'un nombre quelconque, éventuellement nul, de consonnes ( $C^0$ ), et suivis d'une séquence quelconque mais non nulle ( $W$ )".

L'analyse en pieds de Selkirk<sup>21</sup> est intéressante : l'introduction du pied permet d'atteindre un niveau de généralité supérieur à la règle, en admettant des pieds unaires (une seule syllabe) et binaires (une syllabe forte suivie d'une syllabe contenant un schwa). Les contextes de Dell se voient d'une certaine manière "regroupés" en une seule règle de portée plus générale.

Si l'avancée par rapport au traitement de Dell est sensible, c'est essentiellement du fait de l'introduction de la syllabe (ou plus exactement de sa réintroduction). Du point de vue de l'alternance avec [ɛ], il s'agit davantage d'une reformulation de la proposition de Dell en des termes métriques que d'un bouleversement. Deux points méritent d'être soulevés cependant : le traitement du schwa en termes de pieds est particulièrement séduisant, mais il amène une interrogation : la seule "évidence" d'un pied serait justement le pied binaire avec une syllabe faible (contenant un schwa), partout ailleurs le pied se confondrait à la syllabe. Ceci n'est pas fondamentalement critiquable, et on retrouve ce type de traitement en phonologie de dépendance (cf. Durand (1995) et Durand (1990)) notamment. Cependant, le constat demeure que le pied n'a, dans ces traitements, de justification que pour rattacher la syllabe à schwa à la syllabe précédente ; dans tous les autres cas il est isomorphe de la syllabe. Il est possible que la langue fonctionne ainsi, mais il serait satisfaisant, d'un point de vue théorique, de pouvoir justifier la nécessité du pied par d'autres facteurs que le seul schwa.

La règle formulée par Selkirk pour rendre compte de l'ajustement de E

21. Pour être rigoureux, notons qu'on trouve les prémisses de l'analyse en pieds dans Durand (1976), où le noyau schwa est envisagé comme dépendant du noyau précédent.

est elle aussi quelque peu contestable. Considérer que le schwa devient [ɛ] lorsqu'il est la tête d'un pied et qu'il est suivi de "n'importe quoi", pour ainsi dire, est d'une part vertigineux, comme les règles génératives savent l'être, mais surtout ennuyeux : cela signifie qu'il peut être la tête d'un pied unaire en syllabe fermée ou la tête d'un pied binaire. L'intuition de Selkirk nous paraît excellente, qui attribue le timbre [ɛ] au "poids" qui suit le schwa (consonne, ou syllabe à schwa, ce qu'elle symbolise par le W dans sa règle). Malheureusement, cette règle ne permet pas de rendre compte ce qu'il y a de commun aux contextes "consonne" et "syllabe à schwa", qui provoquent le passage de /ə/ à [ɛ].

### 3.5.3 L'analyse d'Anderson

Anderson (1982), partant de la constatation généralement admise que schwa présente en surface les réalisations [œ], [ɛ] et  $\emptyset$ , propose de considérer que la voyelle sous-jacente est en fait un noyau vide ( $\emptyset$ ), lexicalement marqué. Ainsi, le mot *petite*, qui aurait reçu la forme sous-jacente /pətitə/ chez Dell, sera-t-il représenté /p $\emptyset$ tit $\emptyset$ / chez Anderson.  $\emptyset$  est donc l'expression "normale" de schwa : une syllabe contenant un noyau vide (*i.e.* un schwa) est normalement effacée, et son attaque est resyllabifiée dans la coda précédente. Si l'attaque ne peut pas être resyllabifiée dans la coda précédente, la syllabe n'est pas effacée et le noyau vide est interprété comme [œ].

Pour rendre compte de l'ajustement de schwa (et de /e/), Anderson propose que ces voyelles sont réalisées [ɛ] lorsqu'il est en syllabe fermée, c'est-à-dire lorsqu'il y a au moins une consonne en coda, ce qu'il représente par la règle donnée à la figure 3.38 :



FIG. 3.38 – Règle d'ajustement de *E* selon Anderson

où  $\sigma$ , O, R, N, M, V et C représentent respectivement la syllabe, l'attaque (*O(nset)*), la rime (*R(hyme)*), le noyau (*N(ucleus)*), la coda (*M(argin)*), une

voyelle et une consonne (X et Y représentant une séquence quelconque) qui peut être lue comme : "schwa ou /e/ deviennent [E] en syllabe fermée lorsqu'ils sont en position noyau et qu'il y a au moins une consonne en coda".

Nous ne développerons pas plus avant cette position car l'ajustement de E n'est pas traité de manière foncièrement novatrice. Comme le souligne très justement Charette (1991, p172) L'immense mérite de l'analyse d'Anderson est l'introduction d'une position vide présente lexicalement, idée qui sera reprise dans de nombreux cadres. L'analyse de l'ajustement de E ne rend pas compte, par exemple, de la réalisation [ɛ] dans *mènerez* [mənɔʁje]. Pour pouvoir en rendre compte, il faudrait supposer que la syllabe contenant le schwa est détruite et que la consonne (/n/) se raccroche à la coda précédente pour faire s'appliquer la règle donnée en 3.38, après quoi une syllabe serait recréée, où le (/n/) viendrait en attaque et où  $\emptyset$  serait finalement réalisé [œ] : une telle thèse paraît difficilement soutenable.

### 3.5.4 L'analyse de Charette

L'analyse de Charette (1991) est une étape importante : d'une part, on peut dire qu'elle concilie les analyses de Selkirk et Anderson (elle utilise les notions de noyau vide et de pied) ; d'autre part, elle propose une alternative originale aux traitements antérieurs. L'originalité de la thèse de Charette n'est pas tant dans le cadre qu'elle utilise, à savoir la phonologie du gouvernement, mais plutôt dans le traitement qu'elle propose. En effet, Charette part du constat que schwa n'est jamais accentué. Or, si l'on compare des formes comme *mener* [mənɛ] et *mène* [mɛn], dans le premier cas le schwa n'est effectivement pas accentué, puisque l'accent porte en français sur la dernière syllabe du mot<sup>22</sup>, alors que dans le second cas, le schwa sous-jacent se réalise [ɛ] et est précisément accentué. L'hypothèse de Charette est donc que schwa se réalise [ɛ] lorsqu'il est accentué.

Transposée dans le formalisme de la phonologie du gouvernement (*government phonology* en anglais, GP dorénavant), cette hypothèse peut être formulée ainsi : un noyau vide<sup>23</sup> accentué qui n'est pas correctement gouverné est réalisé [ɛ]. En GP, schwa est considéré comme un noyau vide (ou plus exactement une "voyelle froide", notée  $v^0$ , qui est un élément neutre). Un noyau vide est correctement gouverné s'il n'existe aucun domaine de gouvernement

22. A moins qu'elle ne contienne un schwa, auquel cas il porte sur la syllabe précédente, dans les accents qui le permettent.

23. Nous notons au passage que Charette ne traite pas de l'ajustement de /e/. Un tel traitement, dans le cadre de la GP, a été proposé par Carr (1994).

entre la voyelle suivante et lui. Par exemple, dans *semaine* /sv<sup>0</sup>mɛn/, /ɛ/ gouverne correctement le noyau vide, et celui-ci n'est pas phonétiquement réalisé (selon le Principe des Catégories Vides). Dans *secret* /sv<sup>0</sup>krɛ/ en revanche, /k/ doit gouverner /r/, et doit recevoir de /ɛ/ son autorisation à gouverner : il s'ensuit que /ɛ/ ne peut gouverner correctement le noyau vide, et celui-ci est par conséquent réalisé [œ] (cf. [sœkrɛ]). Si le noyau vide est accentué et qu'il n'est pas correctement gouverné, il recevra alors la forme [ɛ] et non [œ]. Prenons en exemple le mot *appelle*<sup>24</sup> :

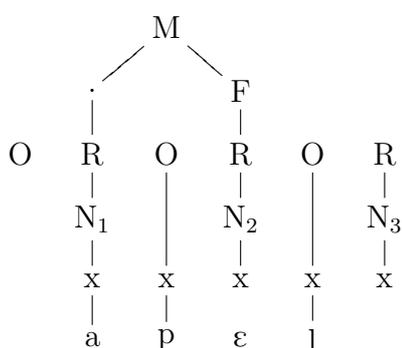


FIG. 3.39 – L'ajustement de E en GP

En (3.39), le noyau vide final (N<sub>3</sub>), postulé en GP, n'est pas réalisé en vertu du *final licencing* ("l'autorisation en finale") qui autorise un noyau final à être correctement gouverné même s'il n'a pas de gouverneur. Ce noyau-ci ne peut pas gouverner à son tour le noyau vide précédent (N<sub>2</sub>), puisque pour gouverner un noyau doit avoir un contenu phonétique. Le noyau doit donc être réalisé et, puisqu'il est accentué, il se réalise [ɛ].

L'hypothèse de Charette est particulièrement intéressante. Surtout, elle émet des hypothèses fortes sur la nature et le comportement du schwa, contraints par un petit nombre de principes universels. Malheureusement, il nous semble que cette hypothèse fait des prédictions partiellement erronées. Considérons par exemple le mot *mèneriez* /mv<sup>0</sup>nv<sup>0</sup>rje/<sup>25</sup>. Le dernier ne peut pas gouverner le noyau qu'il précède, puisqu'il doit autoriser la liquide /r/ à gouverner la glissante /j/, par conséquent le premier noyau

24. M représente le mot, O l'attaque, R la rime et F le noyau accentué. La représentation que nous donnons en 3.39 est une version simplifiée de la figure (16) de Charette (1991, p186). L'indication des noyaux n'apparaît pas dans la figure originale.

25. Nous délaissions le statut sous-jacent de la glissante.

vide (en partant de la droite) n'est pas gouverné correctement et doit être réalisé phonétiquement comme [œ] (puisque'il n'est pas accentué). Puisqu'il est réalisé, ce noyau gouverne le noyau vide suivant (le plus à gauche), et il n'existe aucun domaine de gouvernement entre eux : il gouverne donc correctement le noyau vide, qui ne doit pas être réalisée : la forme de surface prédite par Charette est donc \*[mnərje], qui n'est jamais attestée en français (où l'on a toujours [mənərje]). D'aucuns pourraient arguer que nous sommes là en présence d'une frontière morphologique (p.ex. *mèneriez* /m<sup>0</sup>nv<sup>0</sup>+rje/), et que cette frontière influencerait sur les relations de gouvernement. Une telle affirmation, si elle était formulée, poserait deux problèmes : il faudrait d'abord rendre compte que du fait que, dans *mènerai* /m<sup>0</sup>nv<sup>0</sup>+rɛ/, où il y a également frontière morphologique, les prédictions de Charette semblent correctes, et le premier noyau vide n'est pas gouverné correctement. On ne peut donc pas incriminer la frontière morphologique. Le second problème, qui fait penser que cette solution ne serait de toutes façons pas proposée en GP, est que la GP est un cadre monostratal, et tous les processus phonologiques doivent s'appliquer en même temps, au même "niveau". Il semble donc que la proposition de Charette nécessite d'être remaniée. A sa décharge, reconnaissons que la GP est une tentative d'imposer des restrictions sévères, voire drastiques, sur les mécanismes phonologiques en émettant des hypothèses fortes sur la nature du langage. Les hypothèses fortes constituent toujours un progrès au sein d'une discipline mais, bien souvent, ce sont celles qui se falsifient le plus "facilement".

Nous avons vu jusqu'ici plusieurs traitements de l'ajustement de E, et tous, à leur manière, soulèvent un certain nombre de problèmes. Il n'est donc pas illégitime de se demander si le phénomène est bien d'ordre phonologique, et s'il ne faut pas plutôt privilégier la piste morphologique. C'est ce que nous examinerons dans la section suivante.

### 3.5.5 La piste morphologique : Morin et Tranel

Devant tous les problèmes que posent ces analyses phonologiques, certains (en particulier Tranel (1988) et Morin (1988)) ont proposé un certain nombre d'arguments en faveur d'une analyse morphologique du phénomène. Morin, en particulier, propose une collection de faits qui semblent contredire les analyses phonologiques de l'ajustement de E. Il souligne d'abord que certains mots avec deux schwas successifs peuvent ne pas provoquer le passage à [ɛ] du premier (p.ex. *chevelure* [ʃəvlyʁ], *ensevelir* [ɑ̃səvlir]) alors que d'autres peuvent présenter des formes avec schwa et avec [ɛ] (p.ex. *genevois* [ʒənv+wa] ou [ʒɛnv+wa]; *ressemeler* [rə+səmlɛ] ou [rə+sɛmlɛ]). L'auteur

cite aussi le cas de *levretter* qui peut se réaliser [ləvrəte] ou [ləvrəte] selon les locuteurs (mais *levrette* [ləvrɛt] où la forme sous-jacente serait /ləvrɛt/ avec un seul schwa en syllabe ouverte). Cette variation exclut selon Morin une analyse phonologique, car toutes les formes avec deux schwas consécutifs échapperaient à la règle d'ajustement.

Morin cite également des cas "fréquemment notés dans la conversation spontanée" de futurs et conditionnels qui ne suivraient pas toujours la règle d'ajustement. Ainsi donne-t-il les formes *j'achèterai* [ʒaʃtrɛ] au lieu de [ʒaʃɛtrɛ], *j'enlèverai* [ʒɑ̃lvrɛ] au lieu de [ʒɑ̃ləvrɛ], ou encore *je pèserai* [ʒəpəzrɛ] en face de [ʒəpəzrɛ]. Cette variation est confortée par les doublets, déjà relevés par Fouché : *papeterie* [paptri] ou [papɛtri] ; *buffleterie* [byflɛtri] ou [byflɛtri]... Là encore, on ne voit pas comment des règles phonologiques pourraient rendre compte de ces phénomènes et de cette variation.

Morin (et Tranel fait de même avec des arguments comparables) conclue donc qu'il faut privilégier la piste morphologique. Ainsi, la différence entre *acheter* [aʃte] et *achèterai* [aʃɛtrɛ] s'expliquerait-elle, selon lui, par une allomorphie /aʃt/-/aʃɛt/. Lors de la dérivation, les deux formes seraient accessibles, d'où parfois une variation ([aʃtrɛ] ou [aʃɛtrɛ] pour *achèterai*).

Cette analyse morphologiste a des mérites certains, dont le principal est d'essayer de "coller" au mieux à la réalité. Elle pousse d'ailleurs la phonologie à s'interroger sur sa nature même : la phonologie peut/doit-elle tout expliquer ? Bon nombre de phénomènes sont hérités de faits historiques parfois capricieux. Que l'on ait *cacheter-cachet* mais *acheter-achat* ne peut être expliqué synchroniquement, même avec la meilleure volonté. L'approche morphologique se veut donc réaliste et reconnaît, en définitive, qu'un certain nombre de faits linguistiques ne s'expliquent pas et sont des idiosyncrasies de la langue.

Cette approche, aussi intéressante soit-elle, mérite d'être quelque peu nuancée. De très nombreux exemples cités par Morin pour étayer son analyse sont extraits du Petit Robert (cf. entre autres *levretter*, *chevecier*, *seneçon*, *gailleterie*). Nous émettons de fortes réserves quant au statut de tels mots dans le lexique. La plupart des locuteurs du français ne les connaissent pas et, même s'ils les connaissent, en ont un usage plutôt marginal. Curieusement, les mots cités par Morin au comportement "déviant", si l'on peut dire, font rarement partie du lexique de base (voir aussi *louveterie*, *chevreter*...). En ce sens, la plupart ne nous semblent pas des contre-exemples raisonnables. Les seuls qui nous semblent vraiment crédibles sont *chevelure*, *ensevelir* et éventuellement *Geneviève* et *Genevois*. Notons que les deux derniers sont

un nom propre et un dérivé de nom propre. Il n'est pas assuré qu'il faille les considérer comme relevant du même "domaine" que les mots du lexique courant. Par ailleurs, la variation évoquée dans des formes comme [ʒaʃtrɛ] vs [ʒaʃɛtrɛ] (*j'achèterai*) est certainement réelle, mais très marginale. A toutes fins utiles, rappelons que Morin habite au Québec, et que le québécois est particulièrement connu pour l'état d'avancement des effacements vocaliques. Il pourrait donc s'agir là d'innovations plus ou moins récentes mais surtout isolées. En dernier lieu, soulignons qu'une approche phonologique ne postule pas que tous les locuteurs partagent les mêmes représentations sous-jacentes. Ces représentations ne sont pas données par l'environnement, mais construites par le locuteur (et au premier plan, l'enfant) quand il acquiert sa langue<sup>26</sup>. De là, rien n'interdit d'imaginer une forme sous-jacente /ʃəvø/ ayant un allomorphe /ʃœvəl/ (et peut-être même /ʃœvœl/ chez certains locuteurs). Le point que nous souhaitons donc souligner, c'est qu'analyse phonologique et analyse morphologique ne s'excluent pas nécessairement. On peut très bien envisager que le cas général soit géré par la phonologie, et que certaines alternances soient, pour prendre une métaphore informatique, "codées en dur" dans le lexique. C'est la solution que nous essaierons de défendre à la section suivante.

### 3.5.6 Une analyse dans le MRE

Le traitement que nous proposons est assez simple, et s'appuie particulièrement sur le traitement de Selkirk (1978). Nous avons déjà souligné que l'intuition de Selkirk nous paraissait la bonne, mais que sa formulation était inadéquate. L'abandon d'un modèle syllabique classique permet de renouer avec cette intuition et de l'exprimer d'une manière plus séduisante, en conservant la notion de pied.

Partant de là, on peut regrouper les contextes de Dell en une seule formulation: schwa se réalise [ɛ] lorsqu'il est la tête d'un pied binaire. De la sorte, nous dégageons un contexte unique là où Dell et Selkirk avaient besoin de plusieurs contextes, et l'hypothèse acquiert une certaine valeur explicative: schwa est une voyelle faible, et la tête d'un pied binaire est une

26. Ainsi ai-je, dans ma propre grammaire, les formes [ʒœnəvjɛvə] et [ʒanəvjɛvə] (cette dernière ayant certainement été influencée par *Jeanne*), mais pas \*[ʒɛnəvjɛvə]. La présence d'un [œ] ouvert incite à croire qu'en français du Midi, ou du moins dans mon parler, le premier "e" n'est pas un schwa mais un /œ/ stable (\*[ʒnøvjɛvə] étant impossible). Peut-être en est-il de même en français standard s'il s'avère que, comme nous le croyons, que la prononciation \*[ʒnøvjɛvə] n'est là non plus pas attestée. Un autre exemple est *cévenol*, qui dans la grammaire de Morin est [sɛvənɔ]. Ma famille maternelle étant cévenole, je ne crois pas me tromper en disant que les cévenols prononcent [sevønɔ] et ont une forme sous-jacente /sɛvœnɔl/ avec trois voyelles stables sous-spécifiées.

					x		mot	
	x		x		x		pieds	
	x		x		x		sommets	
x	x	x	x	x	x	x	creux	
d	œ	v			n	i	r	segments

FIG. 3.40 – Construction avec pied dégénéré

position relativement proéminente. Il doit donc devenir une voyelle pleine. Les formes *mènerai* et *mèneriez* auront donc le découpage en pieds suivant :  $[[\Sigma m\epsilon.n.][\Sigma r\epsilon.]]$  et  $[[\Sigma m\epsilon.n\grave{a}.][\Sigma rje.]]$ , où  $\Sigma$  représente un pied et le point '.' la fin d'une courbe prosodique. Cette analyse ne rend cependant pas compte des cas comme *revenir*, *devenir* où les prononciations  $*[r\epsilon v n i r]$  et  $*[d\epsilon v n i r]$  sont exclues à cause de la frontière morphémique. Il faut donc reconnaître, avec Dell, que le phénomène n'a lieu qu'à l'intérieur des morphèmes. Cela semble empiriquement adéquat, mais laisse un arrière-goût d'insatisfaction.

L'hypothèse qu'un schwa est trop faible pour être la tête d'un pied binaire est, nous semble-t-il, séduisante, mais elle perd de sa force explicative si elle ne s'applique qu'à l'intérieur des morphèmes. Ce ne serait donc pas une propriété intrinsèque de la voyelle, mais une contrainte paramétrique de la langue qui n'aurait d'effet qu'à l'intérieur des morphèmes. Une solution éventuelle à ce problème serait d'imaginer que schwa ne peut pas être la tête d'un pied qui serait à cheval sur deux morphèmes. Cette voyelle étant plus faible que les autres, on peut imaginer que la frontière morphémique est un "obstacle" trop important pour elle pour pouvoir constituer un pied avec la syllabe précédente. Dans *devenir* /də+vənir/<sup>27</sup> prononcé [d], par exemple,  $[\Sigma d\epsilon]$  formerait un pied unaire. La courbe prosodique dégénérée [v] ne pourrait pas se rattacher au pied  $[\Sigma n i r]$ , puisque nous avons dit que les pieds sont "tête à gauche". La solution que nous envisageons est que la courbe dégénérée [v] peut constituer, au niveau supérieur, un pied dégénéré  $[\Sigma v]$ , et la représentation de *devenir* serait, *in fine*, celle donnée en (3.40) :

L'avantage de cette approche est double : d'une part, il permet de justifier l'existence de structures dégénérées, puisqu'il existerait des segments, des courbes et des pieds dégénérés<sup>28</sup>. Le deuxième avantage est que l'on rend

27. Il ne faut pas non plus exclure trop vite l'hypothèse que certains locuteurs possèdent une forme sous-jacente /dœv n i r/ avec voyelle stable et sans frontière morphémique, pour certains accents.

28. D'aucuns diront qu'il s'agit plutôt d'un inconvénient, critique que nous acceptons.

intuitivement compte du "malaise" qui concerne la syllabation, dont on ne sait jamais s'il est en "coda" ou en "attaque". Le problème se trouverait *ipso facto* résolu, puisqu'il serait "syllabifié" seul.

Cette approche ne rend malheureusement pas compte des cas comme *chevelure* /ʃəvəl+yr/ et *ensevelir* /ɑ̃səvəl+ir/, ou *semeler*. Il faut donc affiner une dernière fois l'hypothèse. Dans les contextes que nous soulevons, l'ajustement n'a pas lieu car le pied binaire que l'on construit (p.ex. [Σ]ʃə.v.) n'est pas en fin de morphème, contrairement [Σ]mɛ.n.] dans *mènerai*. Le mécanisme d'ajustement semble donc avoir lieu lorsqu'un pied binaire est en fin de morphème. L'hypothèse devient alors beaucoup plus intéressante, car on imagine que la fin de morphème (comme la fin de mot, toutes proportions gardées) est une position relativement proéminente, et nous retombons là sur le rôle de l'accentuation qu'avait pressenti Charette. L'ajustement du schwa pourrait donc être formulé (de manière informelle) en deux contraintes complémentaires :

- schwa ne peut pas être la tête d'un pied binaire accentué (autorise *semeler*, *genevois*...).
- schwa ne peut pas être la tête d'un pied binaire à cheval sur plusieurs morphèmes (autorise *devenir*, *retenir*...).

On peut très bien imaginer que la première contrainte suffise, et que l'on n'ait pas besoin de recourir à des pieds dégénérés pour expliquer des cas comme *devenir*. Si tel était le cas, nous perdriions de la valeur explicative de l'hypothèse, car on ne verrait pas pourquoi certains pieds binaires accentués conserveraient le schwa et d'autres non. En admettant que schwa dans *devenir* ne peut pas être la tête d'un pied binaire, ce problème se voit résolu.

## Conclusion

Au terme de ce travail, nous pouvons dresser un petit bilan des grandes lignes que nous avons voulu suivre.

Nous avons tout d'abord exposé le projet universitaire et le cadre méthodologique dans lesquels s'inscrit ce mémoire de DEA. Nous avons soulevé un certain nombre de questions méthodologiques, en essayant de justifier l'approche que nous avons suivie (transcriptions orthographiques, symboles phonétiques pour le schwa...). Nous avons par ailleurs dressé un portrait diachronique du schwa, ce qui nous a paru un préliminaire essentiel, afin de bien comprendre d'où vient la situation synchronique actuelle. Nous avons également présenté les outils que nous avons développés pour le traitement du schwa, que nous espérons améliorer si l'occasion nous en est donnée.

Dans la deuxième partie, après avoir exposé les systèmes phonologiques des variétés à l'étude, nous avons donné les grandes tendances comportementales du schwa pour ces variétés, en nous limitant aux polysyllabes. Cette limitation nous a été nécessaire, afin de pouvoir entreprendre une approche comparative dans les limites qu'imposent un DEA.

La troisième partie a exposé deux approches en phonologie du gouvernement, et nous avons soulevé un certain nombre de problèmes auxquels elles se heurtent. Nous avons ensuite présenté le modèle rythmique, l'avons critiqué, et en avons proposé une version élargie. Les contributions théoriques que nous souhaitons souligner sont le système élémental adopté, inspiré de Harris et Lindsey (1995) et proche de la phonologie de dépendance classique, la plus large prise en compte du pied dans la structure prosodique du français, et l'identification explicite d'une fonction TETE(x,y), reliant l'élément tête à une expression segmentale, et la fonction TETE-f(x,y), qui serait responsable de la latence de certains segments en français.

Dans cette partie, nous avons tenté de proposer un traitement du schwa, mais il s'avère qu'il n'est pas pleinement satisfaisant. La conclusion à laquelle

nous en arrivons est que le modèle rythmique, et plus généralement la phonologie déclarative, ne permettent pas de rendre compte de manière satisfaisante de phénomènes aussi triviaux que les effacements, car elles interdisent toute opération destructrice. Nous espérons pouvoir fournir un traitement du schwa dans un modèle monostratal et monotone, mais nous n'y sommes pas parvenu de manière complètement satisfaisante, puisque des phénomènes triviaux comme l'effacement de schwa devant voyelle ou l'effacement des liquides devant obstruante. Il y a encore bien d'autres problèmes que nous n'avons pas abordé, comme le traitement des nasales, qui posent elles aussi problème dans un cadre monotone. De cet échec relatif, nous tirons deux conclusions, étroitement liées : la phonologie doit être intégrée dans un modèle cohérent du langage ayant une conception robuste de la syntaxe, et les modèles phonologiques doivent dépasser le domaine du mot, pour s'intéresser aux énoncés. Le modèle rythmique est élégant dès lors qu'il s'agit de mots isolés, mais semble rencontrer de délicats problèmes dès lors que l'on aborde le langage non pas de manière statique, mais dans la dynamique qui est la sienne.

Mais si, dans nos errances et nos erreurs, nous avons pu réaffirmer à notre tour que les données du Midi constituent un enjeu sérieux pour la théorie phonologique, qui méritent plus que le sourire empathique qu'elles suscitent trop souvent, et que par ailleurs la problématique du schwa dépasse largement le problème de la non adjacence de deux sommets rythmiques vides, comme l'avance Jean-Pierre Angoujard, ceci sera l'humble satisfaction que nous retirerons de ce mémoire de DEA.

## Quatrième partie

### ANNEXES

# Annexe A

## Outils développés

### A.1 catPFC

Ce petit script permet de concaténer tous les fichiers d'un dossier. Il demande le chemin du dossier à traiter, le nom du fichier de sortie, et crée le fichier de sortie dans le dossier. Il peut être employé pour tout type de concaténation, mais est particulièrement utile dans le projet PFC pour concaténer plusieurs fichiers (p.ex. toutes les femmes d'un point d'enquête). Ce fichier doit être enregistré dans un fichier texte du nom de "catpfc.sh", puis doit être rendu exécutable par la commande "chmod +x /chemin/vers/catpfc.sh", en remplaçant "/chemin/vers/" par le chemin, relatif ou absolu. Il peut être exécuté par "/chemin/vers/catpfc.sh", et fonctionne sur système GNU/Linux (et les systèmes UNIX disposant d'un shell bash).

```
#!/bin/bash

#
# script pour concaténer tous les fichiers d'un dossier
#

read -p "dossier contenant les fichiers à concaténer : " DOSSIER
read -p "nom du fichier résultat : " NOM

for FILE in $DOSSIER/* ; do
cat $FILE >> /tmp/$NOM
done

mv /tmp/$NOM $DOSSIER
```

```
echo "Le fichier $NOM se trouve dans $DOSSIER"
```

## A.2 Code source du Formateur

Ce script bash prend une base de données PFC *correctement anonymisée*, concatène tous les fichiers en créant un fichier conversation (libre+guidé) et global (libre+guidé+texte). Il crée ensuite un locuteur "tous" qui correspond à la concaténation de tous les locuteurs. Ce fichier doit être enregistré dans un fichier texte du nom de "formateur.sh", puis doit être rendu exécutable par la commande "chmod +x /chemin/vers/formateur.sh", en remplaçant "/chemin/vers/" par le chemin, relatif ou absolu. Il peut être exécuté par "/chemin/vers/formateur.sh", et fonctionne sur système GNU/Linux (et les systèmes UNIX disposant d'un shell bash).

```
#!/bin/bash

#####
## Script bash permettant le formatage des fichiers textgrid #
## pour les classeurs Schwa et Liaison.                      #
##                                                            #
## Julien Eychenne (eychenne.j@wanadoo.fr)                  #
## Janvier 2003                                             #
#####

##
## problème à résoudre : droits sur les fichiers conv et global
##

cat <<EOF

*****
* Script automatisant la préparation des *
* fichiers à analyser.                    *
* /\ Ce script ne fonctionne qu'avec des *
* fichiers correctement anonymisés,      *
* selon les conventions PFC.             *
*****
```

EOF

```
read -p "chemin absolu vers le dossier du point d'enquête : " enquete
```

```
#crée le répertoire analyse
cd $HOME
analyse=$enquete\_analyse
mkdir $analyse
```

```
#crée le locuteur "tous"
mkdir /tmp/tous
cd /tmp/tous
mkdir donnees schwa liaison
cd /tmp/tous/donnees
touch tous_tg.textgrid tous_lg.textgrid tous_gg.textgrid
tous_conv.textgrid tous_global.textgrid
cd $HOME
```

```
#itération pour chaque sous-dossier
cd $enquete
for code in * ; do
{
    locDir=$analyse/$code

    #création du dossier pour chaque locuteur
    mkdir $locDir
    mkdir $locDir/donnees $locDir/schwa $locDir/liaison

    #copie locale des fichiers
    cp $enquete/$code/*. [tT]ext[gG]rid $locDir/donnees
    cd $locDir/donnees
    #met les extensions en minuscule
    for tgd in *.TextGrid ; do
mv $tgd ${tgd/%TextGrid/textgrid}
done

    #crée les fichiers conversation et global
```

```
cp $code\lg.textgrid $code\conv.textgrid
cat $code\gg.textgrid >> $code\conv.textgrid
cp $code\conv.textgrid $code\global.textgrid
cat $code\tg.textgrid >> $code\global.textgrid

#ajoute les fichiers à "tous"
cat $code\tg.textgrid >> /tmp/tous/donnees/tous_tg.textgrid
cat $code\lg.textgrid >> /tmp/tous/donnees/tous_lg.textgrid
cat $code\gg.textgrid >> /tmp/tous/donnees/tous_gg.textgrid
cat $code\conv.textgrid >> /tmp/tous/donnees/tous_conv.textgrid
cat $code\global.textgrid >> /tmp/tous/donnees/tous_global.textgrid

cd

}
done

#intègre le dossier "tous" au dossier "analyse"
mv /tmp/tous $analyse
```

### A.3 Code source du classeur Perl

Ce programme sera bientôt disponible sur le site de PFC, accompagné d'une documentation.

<http://infolang.u-paris10.fr/pfc/>

```
#!/usr/bin/perl -w
```

```
use strict;
```

```
#####
# VARIABLES #
#####
```

```
my $choix = " ";
my ($chaine, $regexp);
my ($textgrid, $txt, $motif);
my ($pos1, $pos2, $pos3, $pos4, $code);
my ($pourc0, $pourcBuff0, $pourc1, $pourcBuff1, $pourc2, $pourcBuff2);
```

```

my ($cptOcc, $i, $debut, $total);
my (@resultats, @motifs);
my %deja;
my @cons = (" ", "t", "n", "z", "h", "p");

#####
# PROGRAMME #
#####

print "\n\n*****\n";
print "* Version 0.99 du classeur schwa *\n";
print "* pour GNU/Linux *\n";
print "*****\n\n\n";

until (($choix eq "e") or ($choix eq "E") or ($choix eq "r")
       or ($choix eq "R") or ($choix eq "i") or ($choix eq "I")
       or ($choix eq "q") or ($choix eq "Q") or ($choix eq "l")
       or ($choix eq "L")) {
print "Que souhaitez-vous faire ?\n\n";
print "- Extraire toutes les occurrences du schwa (touche e)\n\n";
print "- Extraire les codes liaison (touche l)\n\n";
print "- Effectuer une requête en utilisant la syntaxe des "
      ".expressions \n rationnelles Perl (touche r)\n\n";
print "- Obtenir des informations sur le classeur \n ou contacter "
      ".l'auteur (touche i)\n\n";
print "- Quitter le programme (touche q)\n";
      $choix = <>;
      chomp($choix);
      print "\n\n\n";
}

if (($choix eq "e") or ($choix eq "E")) {
      inviteClasseur();
      triTextgrid($textgrid);
      classeur();
}

elsif (($choix eq "r") or ($choix eq "R")) {
      inviteRequete();
      triTextgrid($textgrid);
      triMotifs();
      requete();
}

```

```

}
elsif (($choix eq "l") or ($choix eq "L")) {
    print "A venir\n";
    # inviteLiaison();
    # triTextgridLiaison($textgrid);
    # liaison();
}
elsif (($choix eq "i") or ($choix eq "I")){
    print "A faire...\n";
}
elsif (($choix eq "q")or ($choix eq "Q")) {
    print "\n\nAu revoir...\n"
}
else { print "Ce cas ne doit pas se produire !\n" }

sortie();

```

```

#####
#                                     FONCTIONS                                     #
#####

```

```

# triTextgrid() : enlève d'un fichier textgrid toutes les informations
# propres à Praat, et transforme le fichier en une chaîne $chaine.
# --> argument : TEXTGRID
sub triTextgrid {
    my $textgrid = $_[0];
    open(TEXTGRID, "$textgrid")
or die "Impossible d'ouvrir le fichier $textgrid\n";
    while (<TEXTGRID>) {
my $ligne = $_ ;
if ($ligne =~ /text = \"/) {
    chomp($ligne);
    $ligne =~ s/ //g;
    $ligne =~ s/text = //g ;
    $ligne =~ s/\\"//g;
    $ligne =~ s/ +/ /g;
    $chaine = $chaine.$ligne;
}
}
}

```

```

    close(TEXTGRID);
}

# extraitCode() : utilise la fonction index() pour trouver dans la chaîne
# $chaine le motif $code, puis se positionne pour extraire avec unpack()
# une sous-chaîne contenant le code et son contexte. La fonction utilise un
# tableau @resultats pour stocker les résultats. Le tableau doit ensuite être
# copié vers le fichier de sortie puis vidé pour l'itération suivante.
# $cptOcc doit être initialisé à zéro avant appel de la fonction.
# --> argument : CODE, CHAINE
sub extraitCode {
    my $code = $_[0];
    my $chaineLoc = $_[1];
    my $p = -1; # position du code dans la chaîne
    while (($p = index($chaineLoc, $code, $p)) > -1) {
        $debut = "x".($p-30);
        $resultats[$cptOcc] = unpack("$debut A64",$chaineLoc);
        $p++;
        $cptOcc++;
        $total++;
    }
}

# inviteClasseur() : paramètres utilisateur de la fonction classeur().
sub inviteClasseur {
    print "Chemin absolu vers le fichier TextGrid à traiter :\n";
    $textgrid = <>;
    print "Le fichier de sortie est un fichier texte (lisible avec un "
    ."éditeur de texte), et doit porter l'extension .txt\n";
    print "Quel nom souhaitez-vous lui donner "
    .("\\"sortie_classeur.txt\\" par défaut) ?\n";
    $txt = <>;
    chomp($txt);
    ($txt =~ /\.\txt$/) || ($txt = "sortie_classeur.txt");
}

# classeur() : le classeur effectue 4 boucles imbriquées en fonction de la
# valeur de chaque chiffre du code. Il boucle sur les chiffres 2, 3, 4 et 1,
# de manière à grouper les occurrences par contexte et à pouvoir calculer

```

```

# les pondérations.
sub classeur {
    open(TXT, ">>$txt") or die "Impossible de créer le fichier $txt!\n";
    $pos2 = 1;
    while ($pos2 <= 5) {
if ($pos2 == 1) {
    print TXT "#####\n";
    print TXT "### MONOSYLLABE ###\n";
    print TXT "#####\n\n";
}
elseif ($pos2 == 2) {
    print TXT "\n\n\n\n\n";
    print TXT "#####\n";
    print TXT "### DEBUT DE POLYSYLLABE ###\n";
    print TXT "#####\n\n";
}
elseif ($pos2 == 3) {
    print TXT "\n\n\n\n\n";
    print TXT "#####\n";
    print TXT "### SYLLABE INTERNE DE POLYSYLLABE ###\n";
    print TXT "#####\n\n";
}
elseif ($pos2 == 4) {
    print TXT "\n\n\n\n\n";
    print TXT "#####\n";
    print TXT "### FIN DE POLYSYLLABE ###\n";
    print TXT "#####\n\n";
}
elseif ($pos2 == 5) {
    print TXT "\n\n\n\n\n";
    print TXT "#####\n";
    print TXT "### METATHESE ###\n";
    print TXT "#####\n\n";
}
else {print "Ce cas ne devrait pas se produire !\n"}

    $pos3 = 1;
    while ($pos3 <= 5) {
        $pos4 = 1;
        while ($pos4 <=4) {
            $pos1 = 0;

```

```

while ($pos1 <= 2) {
    $code = $pos1.$pos2.$pos3.$pos4;
    $cptOcc = 0;
    extraitCode($code, $chaine);
    unless ($cptOcc == 0) {
enteteCode();
# copie des résultats
for ($i = 0; $i < $cptOcc; $i++) {
    if ($i < 9) {print TXT " "}
    elsif ((9 <= $i) and ($i < 99)) {print TXT " "}
    elsif ((99 <= $i) and ($i < 999)) {print TXT " "}
    print TXT ($i+1)." $resultats[$i]\n";
}
}

    undef(@resultats);

# affectation des variables utilisées pour la pondération
    if ($pos1==0) {$pourcBuff0=$cptOcc}
    elsif ($pos1==1) {$pourcBuff1=$cptOcc}
    elsif ($pos1==2) {$pourcBuff2=$cptOcc}

    $pos1++;
} # fin de la boucle sur $pos1

printPourcentages();

$pos4++;
} # fin de la boucle sur $pos4
$pos3++;
} # fin de la boucle sur $pos3
$pos2++;
} # fin de la boucle sur $pos2
total();
close(TXT);
}

# enteteCode() : explication du code dans le fichier de sortie.
sub enteteCode {
print TXT "\n\n*****\n";

```

```

print TXT "$code ----> $cptOcc\n";
print TXT "*****\n";
if ($pos1==0) { print TXT "$pos1 : schwa absent\n" }
elsif ($pos1==1) { print TXT "$pos1 : schwa présent\n"}
elsif ($pos1==2) { print TXT "$pos1 : schwa incertain\n"}
else { print "Ce cas de figure ne devrait pas se produire !!!\n"}
if ($pos2==1) { print TXT "$pos2 : monosyllabe\n" }
elsif ($pos2==2) { print TXT "$pos2 : première syllabe de polysyllabe\n"}
elsif ($pos2==3) { print TXT "$pos2 : deuxième syllabe et suivante "
    ."de polysyllabe\n"}
elsif ($pos2==4) { print TXT "$pos2 : dernière syllabe de polysyllabe\n"}
elsif ($pos2==5) { print TXT "$pos2 : métathèse\n"}
else { print "Ce cas de figure ne devrait pas se produire !!!\n"}
if ($pos3==1) { print TXT "$pos3 : voyelle à gauche\n" }
elsif ($pos3==2) { print TXT "$pos3 :consonne à gauche\n"}
elsif ($pos3==3) { print TXT "$pos3 : début de groupe intonatif\n"}
elsif ($pos3==4) { print TXT "$pos3 : Schwa incertain à gauche\n"}
elsif ($pos3==5) { print TXT "$pos3 : Simplification de groupe "
    ."consonantique\n"}
else { print "Ce cas de figure ne devrait pas se produire !!!\n"}
if ($pos4==1) { print TXT "$pos4 : voyelle à droite\n" }
elsif ($pos4==2) { print TXT "$pos4 : consonne à droite\n"}
elsif ($pos4==3) { print TXT "$pos4 : frontière intonative forte\n"}
elsif ($pos4==4) { print TXT "$pos4 : frontière intonative faible\n"}
else { print "Ce cas de figure ne devrait pas se produire !!!\n"}
print TXT "*****\n";
}

```

# printPourcentages() : écrit les résultats pondérés dans le fichier de # sortie.

```

sub printPourcentages {
    unless (($pourcBuff0==0) and ($pourcBuff1==0)
        and ($pourcBuff2==0)) {
print TXT "\n\n%% contexte x"."$pos2"."$pos3"."$pos4 %%%\n";
$pourc0 = ($pourcBuff0*100)/
    ($pourcBuff0+$pourcBuff1+$pourcBuff2);
$pourc0 =~ s/(.5}).*/$1/;
print TXT " - schwa est absent dans ".$pourc0.
    "% des cas, soit $pourcBuff0 occurrence(s).\n";
$pourc1 = ($pourcBuff1*100)/

```

```

        ($pourcBuff0+$pourcBuff1+$pourcBuff2);
$pourc1 =~ s/({5}).*/$1/;
print TXT " - schwa est présent dans ".$pourc1.
        "% des cas, soit $pourcBuff1 occurrence(s).\n";
$pourc2 = ($pourcBuff2*100)/
        ($pourcBuff0+$pourcBuff1+$pourcBuff2);
$pourc2 =~ s/({5}).*/$1/;
print TXT " - schwa est incertain dans ".$pourc2.
        "% des cas, soit $pourcBuff2 occurrence(s).\n";
print TXT "\n\n";
    }
}

# inviteRequete() : paramètres utilisateur de la fonction requete().
sub inviteRequete {
    print "Chemin absolu vers le fichier TextGrid à traiter :\n";
    $textgrid = <>;
    print "Le fichier de sortie est un fichier texte (lisible avec un "
    ."éditeur de texte), et doit porter l'extension .txt\n";
    print "Quel nom souhaitez-vous lui donner "
    ."(\"requete_schwa.txt\" par défaut) ?\n";
    $txt = <>;
    chomp($txt);
    ($txt =~ /\.txt$/) || ($txt = "requete_schwa.txt");
    print "\n\nVeuillez saisir un motif conforme aux expressions "
    ."rationnelles Perl.\n";
    print "Ne saisissez pas les slashes.\n";
    $regexp = <>;
    chomp($regexp);
}

# triMotifs() : recherche tous les motifs correspondant à la regexp de
# l'utilisateur et les stocke dans le tableau @motifs.
sub triMotifs {
    @motifs = $chaine =~ /$regexp/go;
    undef %deja;
    @deja{@motifs} = ();
    undef @motifs;
    @motifs = sort keys %deja;
}

```

```

}

# requete() :
sub requete {
    open(TXT, ">$txt") or die "Impossible de créer le fichier $txt !\n";
    my $motif;
    foreach $motif (@motifs) {
    $cptOcc = 0;
    $i = " ";
    extraitCode($motif,$chaine);
        for ($i=0; $i<$cptOcc;$i++) {
            if ($i < 9) {print TXT "  "}
            elsif ((9 <= $i) and ($i < 99)) {print TXT "   "}
            elsif ((99 <= $i) and ($i < 999)) {print TXT "    "}
            print TXT ($i+1)." $resultats[$i]\n";
        }
    print TXT "\n\n-----"
        ."-----\n\n";
    undef @resultats;
    }
    total();
    close(TXT);
}

# sortie() :
sub sortie {
    print "\n\nClasseur schwa Perl. Auteur : Julien Eychenne "
        ."\<eychenne.j@wanadoo.fr\>\n\n\n";
    exit(0);
}

# inviteLiaison() :
sub inviteLiaison {
    print "Chemin absolu vers le fichier TextGrid à traiter :\n";
    $textgrid = <>;
    print "Le fichier de sortie est un fichier texte (lisible avec un "
        ."éditeur de texte), et doit porter l'extension .txt\n";
    print "Quel nom souhaitez-vous lui donner "
        ."(\"sortie_liaison.txt\" par défaut) ?\n";
}

```

```

    $txt = <>;
    chomp($txt);
    ($txt =~ /\.txt$/) || ($txt = "sortie_liaison.txt");
}

# triTextgridLiaison () : élimine les lignes contenant un code schwa.
sub triTextgridLiaison {
    my $textgrid = $_[0];
    open(TEXTGRID, "$textgrid")
or die "Impossible d'ouvrir le fichier $textgrid\n";
    while (<TEXTGRID>) {
my $ligne = $_ ;
if ($ligne =~ /[0-2][1-5]{3}/) {next}
if ($ligne =~ /text = \"/) {
    chomp($ligne);
    $ligne =~ s/ //g;
    $ligne =~ s/text = //g ;
    $ligne =~ s/\\"//g;
    $ligne =~ s/ +/ /g;
    $chaine = $chaine.$ligne;
}
    }
    close(TEXTGRID);
}

# liaison() :
sub liaison {
    open(TXT, ">$txt") or die "Impossible de créer le fichier $txt !\n";
    $pos1 = 1;
    while ($pos1 <= 2) {
$pos2 = 0;
while ($pos2 <= 4) {
    foreach my $cons (@cons) {
$code = $pos1.$pos2.$cons;
$cptOcc = 0;
$i = " ";
extraitCode($code,$chaine);
unless ($cptOcc == 0) {
    for ($i=0; $i<$cptOcc;$i++) {
if ($i < 9) {print TXT "  "}

```

```
elseif ((9 <= $i) and ($i < 99)) {print TXT " "}
elseif ((99 <= $i) and ($i < 999)) {print TXT " "}
print TXT ($i+1)." $resultats[$i]\n";
}
print TXT "\n\n-----"
."-----\n\n";
}
undef @resultats;
}
$pos2++;
}
$pos1++;
}
total();
close(TXT);
}

# total() : imprime le nombre total d'occurrences extraites.
sub total {
print TXT "\n\n\n### nombre total d'occurrences : $total ###";
}
```

## Annexe B

### Liste des locuteurs

#### B.1 Douzens

Les informations ci-dessous sont disposées selon le format suivant: Nom codé (sexe, année de naissance, âge au moment de l'enquête). Lieu de naissance et lieu de résidence actuel. Profession. Niveau d'études. Compétence en occitan.

- 11agm1 (h, 1925, 76 ans). Né à Douzens (11) où il a toujours vécu. Profession: retraité (après avoir été courtier en vin et viticulteur). Niveau d'étude: Brevet élémentaire. Parle occitan couramment.
- 11aml1 (f, 1926, 75 ans). Née à Douzens (11) où elle a toujours vécu. Profession: retraitée. Niveau d'études: Brevet élémentaire. Parle occitan couramment.
- 11aal1 (h, 1926, 75 ans). Né à Douzens (11), où il a toujours vécu. Profession: retraité (après avoir été commercial en produits agricoles, courtier en vin, viticulteur, herboriculteur). Niveau d'études: élève en collège chez les jésuites jusqu'en quatrième. Parle occitan couramment.
- 11ajp1 (h, 1934, 67 ans). Né à Douzens (11) où il a toujours vécu. Profession: retraité (après avoir été régisseur dans un domaine viticole). Niveau d'étude: Brevet élémentaire. Parle occitan couramment.
- 11ald1 (h, 1949, 52 ans). Né à Douzens (11) où il a toujours vécu. Professions: cantonnier (employé de mairie). Niveau d'études: aucun diplôme scolaire. Bonne connaissance de l'occitan.
- 11amg2 (f, 1953, 48 ans). Née à Carcassonne (11) et a toujours vécu à Douzens. Profession: Infirmière. Niveau d'études: BAC, diplôme d'infirmière. Connaissance raisonnable de l'occitan.
- 11anb1 (f, 1953, 48 ans). Née à Carcassonne (11) et a toujours vécu à

Douzens. Niveau d'études: baccalauréat. Profession: femme de ménage. Connaissance raisonnable de l'occitan.

- 11adp1 (f, 1978, 23 ans). Née à Douzens. A été en pensionnat à Castelnaudary et étudiante à Toulouse. Profession : Etudiante. Niveau d'études: Licence. Maîtrise en cours au moment de l'enquête. Connaissance passive et partielle de l'occitan.
- 11atg1 (h, 1980, 21 ans). Né à Carcassonne (11) et a toujours habité à Douzens (plus précisément dans un domaine à 5km du village). Profession : Etudiant. Etudes: Première année des Beaux-Arts. Pas de véritable connaissance de l'occitan.
- 11amg1 (f, 1983, 18 ans). Née à Carcassonne (11) et a toujours vécu à Douzens (plus précisément dans un domaine agricole à 5km de Douzens). Profession: étudiante (BTS viti-oenologie. Niveau d'études: BAC. Pas de véritable connaissance de l'occitan.

## B.2 Québec

- CP1: femme, Professeur des Universités
- CP2: homme, Professeur des Universités
- BB1: fille, Etudiante
- GS1: garçon, Etudiant
- JF1: garçon, Etudiant
- JR1: fille, Etudiante
- MG1: fille, Etudiante
- MS1: fille, Etudiante
- MT1: fille, Etudiante

## Annexe C

### Cartes

La carte du Québec est issue de <http://www.quebecameriques.com>, celle de Douzens de <http://ethnisme.ben-vautier.com/analyses/cartes.html>.



FIG. C.1 – *Situation de Québec au Québec (continent américain)*

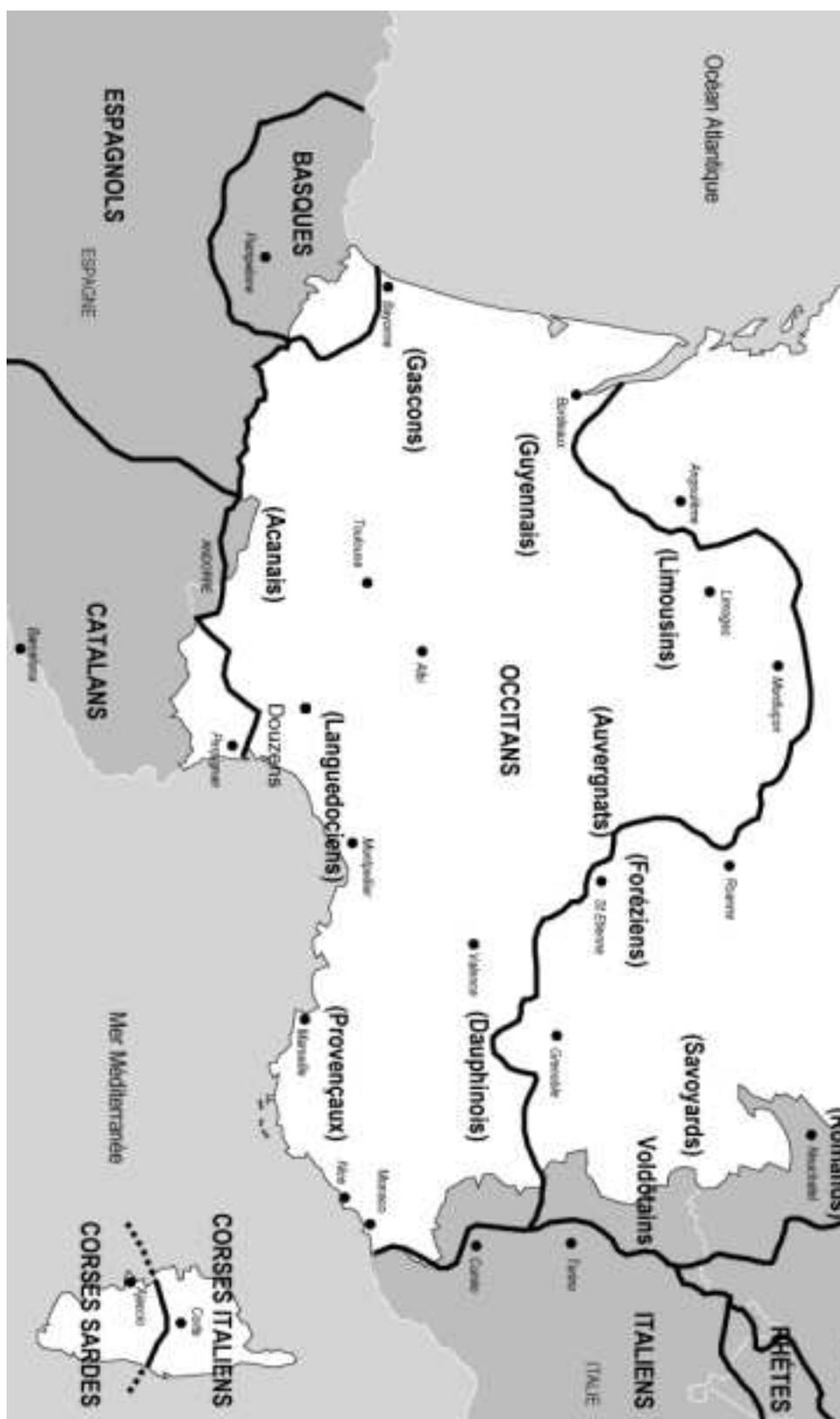


FIG. C.2 – Situation de Douzens dans l'Occitanie

## Bibliographie

- Anderson, J. (1982). 'The Analysis of French Schwa : or How to Get Something from Nothing'. *Language*, 58(3).
- Angoujard, J.-P. (1993). Pourquoi des courbes? Dans Laks, B. et Rialland, A., éditeurs, *Architecture des représentations phonologiques*, pages 93–100. CNRS éditions.
- Angoujard, J.-P. (1997). *Théorie de la syllabe. Rythme et qualité*. CNRS-Editions.
- Banniard, M. (1997). *Du latin aux langues romanes*. Editions Nathan, collection 128, Paris.
- Barbaud, P. (1984). *Le choc des patois en Nouvelle-France. Essai sur l'histoire de la francisation au Canada*. Les Presses de l'Université du Québec, Sillery.
- Bird, S. (1995). *Computational Phonology: a Constraint-Based Approach*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Bird, S., Coleman, J., Pierrehumbert, J., et Scobbie, J. (1992). 'Declarative Phonology'. Dans *Proceedings of the 15th International Conference of Linguists*, Québec. ([www ldc.upenn.edu/sb/home/publications.html](http://www ldc.upenn.edu/sb/home/publications.html)).
- Blevins, J. (1995). The Syllable in Phonological Theory. Dans Goldsmith, J. A., éditeur, *The Handbook of Phonological Theory*, pages 206–244. Blackwell Publishers.
- Borrell, A. (1975). 'Enquête sur la phonologie du français parlé à Toulouse'. PhD thesis, Université de Toulouse le Mirail.
- Carr, P. (1994). Fixed and Floating Consonants, Nasalisation and /e/ Adjustment in Standard French: a Government Phonology Approach. Dans Lyche, C., éditeur, *French Generative Phonology: Retrospective and Perspectives*, pages 73–94. University Of Salford, Salford.
- Charette, M. (1991). *Conditions on Phonological Government*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Chomsky, N. et Halle, M. (1968). *The Sound Pattern of English*. The MIT Press, Cambridge. (traduction française partielle de Pierre Encrevé parue

- sous le titre *Principes de phonologie générative* aux Editions du Seuil, Paris).
- Clements, N. (1993). Lieu d'articulation des consonnes et des voyelles : une théorie unifiée. Dans Laks, B. et Rialland, A., éditeurs, *Architecture des représentations phonologiques*, pages 101–146. CNRS éditions.
- Dell, F. (1973). *Les règles et les sons : Introduction à la phonologie générative*. Hermann, Paris. (2<sup>e</sup> édition revue et augmentée : 1985).
- Dumas, D. (1974). 'Durée vocalique et diphtongaison'. *Cahier de linguistique*, 4.
- Dumas, D. (1987). *Nos façons de parler. Les prononciations en français québécois*. Les Presses de l'Université Laval, Sainte-Foy.
- Durand, J. (1976). 'Generative Phonology, Dependency Phonology and Southern French'. *Lingua e stile*, 11(1):3–23.
- Durand, J. (1988). 'Les phénomènes de nasalité en français du Midi : phonologie de dépendance et sous-spécification'. *Recherches Linguistiques*, pages 29–54.
- Durand, J. (1990). *Generative and Non-Linear Phonology*. Longman, Londres.
- Durand, J. (1995). 'Alternances vocaliques en français du midi et phonologie du gouvernement'. *Lingua*, 95:27–50.
- Durand, J. et Lyche, C. (1996). Testing Government Phonology ou pourquoi le choix du schwa. Dans Durand, J. et Laks, B., éditeurs, *Current Trends in Phonology: Models and Methods*, volume 2, pages 443–472. European Studies Research Institute, Manchester.
- Durand, J. et Lyche, C. (2003). Le projet 'Phonologie du français contemporain' (PFC) et sa méthodologie. Dans Delais-Roussarie, E. et Durand, J., éditeurs, *Corpus et variation en phonologie du français : méthodes et analyses*. Presses Universitaires du Mirail, Toulouse. (sous presse) ([infolang.u-paris10.fr/pfc/documents.htm](http://infolang.u-paris10.fr/pfc/documents.htm)).
- Durand, J., Slater, C., et Wise, H. (1987). 'Observations on Schwa in Southern French'. *Linguistics*, 25(5):983–1004.
- Durand, J. et Tarrier, J.-M. (2003). 'Enquête phonologique en Languedoc (Douzens, Aude)'. *La Tribune Internationale des Langues Vivantes*. (à paraître).
- Encrevé, P. (1988). *La liaison avec et sans enchaînement. Phonologie tridimensionnelle et usages du français*. Seuil, Paris.
- Eychenne, J. (2003). 'La phonologie du français contemporain au Québec et le statut du 'e caduc''. *La Tribune Internationale des Langues Vivantes*. (à paraître).

- Fouché, P. (1958). *Phonétique historique du français. Volume 2: les voyelles*. C. Klincksieck, Paris.
- Frenette, Y. (1998). *Brève histoire des Canadiens français*. Boréal, Canada.
- Gendron, J.-D. (1966). *Tendances phonétiques du français parlé au Canada*. Les Presses Universitaires de Laval.
- Goldsmith, J. A. (1990). *Autosegmental Metrical Phonology*. Basil Blackwell, Oxford.
- Grammont, M. (1933). *Traité de phonétique*. Librairie Delagrave, Paris. (9<sup>e</sup> édition de 1975).
- Hagège, C. (1982). *La structure des langues*. PUF, Que sais-je?, Paris. (quatrième édition corrigée : 1995).
- Harris, J. et Lindsey, G. (1995). The Elements of Phonological Representation. Dans Durand, J. et Katamba, F., éditeurs, *Frontiers of Phonology: Atoms, Structures, Derivations*, pages 34–79. Longman, New York.
- Hornsby, D. et Pooley, T. (2001). La sociolinguistique et les accents français d'Europe. Dans Hintze, M.-A., Pooley, T., et Judge, éditeurs, *French accents: phonological and sociological perspectives*. CILT et AFLS.
- IPA (1999). *Handbook of the International Phonetic Association*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Jakobson, R. (1963). *Essais de linguistique générale*. Les Editions de Minuit, Paris. (traduction Nicolas Ruwet).
- Jetchev, G. (2003). La variabilité du "schwa français" vue à travers une approche syllabique. Dans Delais-Roussarie, E. et Durand, J., éditeurs, *Corpus et variation en phonologie du français: méthodes et analyses*. Presses Universitaires du Mirail, Toulouse. (sous presse).
- Kaye, J., Lowenstamm, J., et Jean-Roger, V. (1985). 'The Internal Structure of Phonological Elements: a Theory of Charm and Government'. *Phonology*, 7(2):306–326.
- Laborderie, N. (1994). *Précis de phonétique historique*. Nathan (collection 128), Paris.
- Ladefoged, P. (1975). *A Course in Phonetics*. Harcourt Brace, Fort Worth. (troisième édition : 1993).
- Lowenstamm, J. (1996). CV as the Only Syllable Type. Dans Durand, J. et Laks, B., éditeurs, *Current Trends in Phonology: Models and Methods*, volume 2, pages 419–442. University of Salford Publications, Salford.
- Lyche, C. (2003). La loi de position et le français de Grenoble. Dans Delais-Roussarie, E. et Durand, J., éditeurs, *Corpus et variation en phonologie du français: méthodes et analyses*. Presses Universitaires du Mirail, Toulouse. (sous presse).

- Léon, P. R. (1992). *Phonétisme et prononciations du français*. Nathan, Paris. (troisième édition : 1998).
- Morin, Y.-C. (1988). De l'ajustement du schwa en syllabe fermée dans la phonologie du français. Dans Verluysen, P., éditeur, *La phonologie du schwa français*. John Benjamins, Amsterdam.
- Paradis, C. (1988). 'Towards a Theory of Constraint Violations'. *Mc Gill Working Papers in Linguistics*, 5(1).
- Paradis, C. (1989). 'On Constraints and Repair strategies'. *Linguistic Review*, 6(1):71–97.
- Paradis, C. et Prunet, J.-F. (1991). *The Special Status of Coronals : Internal and External Evidence*. Hartcourt Brace, San Diego.
- Paradis, C. et Prunet, J.-F. (2000). 'Nasal Vowels as Two Segments : Evidence from Borrowings'. *Language*, pages 324–357.
- Poirier, C. (1998). *Dictionnaire historique du français québécois*. Les Presses Universitaires de Laval, Sainte-Foy.
- Sauzet, P. (2004). 'La singularité phonologique du français'. *Langue française*. (à paraître).
- Scheer, T. (1999a). 'Aspects de l'alternance schwa-zéro à la lumière de "CVCV"'. *Recherches Linguistiques de Vincennes*, 28:87–114. ([www.unice.fr/dsl/tobweb/papers.htm](http://www.unice.fr/dsl/tobweb/papers.htm)).
- Scheer, T. (1999b). 'A Theory of Consonantal Interaction'. *Folia Linguistica*, 32:201–237. ([www.unice.fr/dsl/tobweb/papers.htm](http://www.unice.fr/dsl/tobweb/papers.htm)).
- Scheer, T. (2000). 'L'immunité de schwa en début de mot'. *Langue Française*, 126.
- Scobbie, J. M., Coleman, J. S., et Bird, S. (1996). Key Aspects of Declarative Phonology. Dans Durand, J. et Laks, B., éditeurs, *Current Trends in Phonology : Models and Methods*, volume 2, pages 685–709. European Studies Research Institute, Manchester. ([sls.qmuc.ac.uk/pubs/scob962.pdf](http://sls.qmuc.ac.uk/pubs/scob962.pdf)).
- Scullen, M. E. (1994). On Using Moras to Analyse Liaison and Vowel Nasalisation. Dans Lyche, C., éditeur, *French Generative Phonology : Retrospective and Perspectives*, pages 259–276. University Of Salford, Salford.
- Selkirk, E. (1978). 'Comments on Morin's Paper : The French Foot : on the Status of "Mute" e'. *Studies in French Linguistics*, 1(2).
- Séguy, J. (1950). *Le français parlé à Toulouse*. Bibliothèque méridionale.
- Thériaud, A. (1996). 'Description de la syllabe française ; une approche déclarative'. Master's thesis, Université de Montréal. ([www.cogsci.ed.ac.uk/sigphon/CPpapersDP.html](http://www.cogsci.ed.ac.uk/sigphon/CPpapersDP.html)).
- Tranel, B. (1987a). 'French Schwa and Non Linear Phonology'. *Linguistics*, 25:845–866.

- Tranel, B. (1987b). *The Sounds of French - an introduction*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Tranel, B. (1988). A propos de l'ajustement de E en français. Dans Ver-luyten, P., éditeur, *La phonologie du schwa français*, pages 89–132. John Benjamins, Amsterdam.
- Tranel, B. (2000). 'Aspects de la phonologie du français et la théorie de l'optimalité'. *Langue française*, 126:39–72.
- van Lieshout, P. (2002). 'Praat Short Tutorial: a Basic Introduction'. ([webSPACE.utexas.edu/brownmc/www/Files/praat-manual.pdf](http://webSPACE.utexas.edu/brownmc/www/Files/praat-manual.pdf)).
- Walker, D. (1984). *The Pronunciation of Canadian French*. University of Ottawa Press.
- Walker, D. (2003). Aperçu de la langue française en Alberta (Canada). Dans Delais-Roussarie, E. et Durand, J., éditeurs, *Corpus et variation en phonologie du français: méthodes et analyses*. Presses Universitaires du Mirail, Toulouse. (sous presse).
- Wall, L., Christiansen, T., et Orwant, J. (2001). *Programmation en Perl*. O'Reilly, Paris.