

**UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI**

**MÉMOIRE PRÉSENTÉ À  
L'UNIVERSITÉ LAVAL  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN LINGUISTIQUE  
OFFERTE À  
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI  
EN VERTU D'UN PROTOCOLE D'ENTENTE  
AVEC L'UNIVERSITÉ LAVAL**

**PAR**

**STÉPHANIE BISSONNETTE**

**COMPARAISON DU REGISTRE DE LECTEURS DE BULLETINS DE  
NOUVELLES QUÉBÉCOIS ET FRANÇAIS**

**AVRIL 2000**



### **Mise en garde/Advice**

Afin de rendre accessible au plus grand nombre le résultat des travaux de recherche menés par ses étudiants gradués et dans l'esprit des règles qui régissent le dépôt et la diffusion des mémoires et thèses produits dans cette Institution, **l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** est fière de rendre accessible une version complète et gratuite de cette œuvre.

Motivated by a desire to make the results of its graduate students' research accessible to all, and in accordance with the rules governing the acceptance and diffusion of dissertations and theses in this Institution, the **Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** is proud to make a complete version of this work available at no cost to the reader.

L'auteur conserve néanmoins la propriété du droit d'auteur qui protège ce mémoire ou cette thèse. Ni le mémoire ou la thèse ni des extraits substantiels de ceux-ci ne peuvent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

The author retains ownership of the copyright of this dissertation or thesis. Neither the dissertation or thesis, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

## RÉSUMÉ

Selon une opinion assez répandue, la voix des locuteurs québécois serait moins chantante, plus monotone que celle des locuteurs français. La présente étude vise donc à voir si l'exploitation du registre varie effectivement selon l'origine géographique des locuteurs.

Le corpus utilisé est composé d'extraits de bulletins d'informations recueillis à la radio et à la télévision. Il implique dix locuteurs, soit cinq Français et cinq Québécois. Les résultats de cette étude montrent que ce sont les lecteurs québécois qui présentent un registre global à la fois plus bas et plus étendu, et ce, peu importe le domaine considéré (discours, énoncé ou syntagme intonatif). Cette plus grande étendue globale recouvre cependant des différences en termes d'utilisation des diverses plages de fréquences. Les locuteurs québécois ont en effet tendance à préférer les basses fréquences alors que les locuteurs français font un usage plus équilibré de l'ensemble du registre, ce qui pourrait expliquer les impressions de plus grande variation.

## REMERCIEMENTS

Comment exprimer ma reconnaissance, en quelques lignes, à ceux et celles qui m'ont encouragée, pour ne pas dire parfois même « poussée », à terminer cette maîtrise...

Tout d'abord, je tiens à remercier le professeur Jean Dolbec qui a dirigé cette recherche si consciencieusement et sans qui je n'aurais pu réaliser ce travail. Ses interrogations et commentaires m'ont parfois causé des soucis, mais ils se sont révélés très instructifs et surtout très justes. Merci aussi de vouloir redonner à la linguistique la place qui lui revient.

J'adresse aussi un merci très spécial à mon plus fidèle supporteur, Daniel, pour sa compréhension dans les moments de découragements de même que pour ses « méthodes incitatives » qui m'ont donné le dernier coup de pouce pour finir. Je dois également exprimer ma gratitude à mes parents pour, entre autres, leur indéfectible soutien moral et la confiance qu'ils ont eue et ont encore en moi. Pop et Mom, merci d'être ce que vous êtes. Quant à mon frangin, je lui dirai : « Ah, ah, j'ai fini avant toi!!! » Enfin, à tous les autres membres de la famille qui se sont informés de l'avancement de cette recherche, merci.

Merci également à Monique pour ces commentaires judicieux et éclairants de même que pour les nombreux articles qu'elle m'a fait découvrir. Outre ce côté « linguistique », je dois te dire que nos heures de dîner, qui se sont souvent étirées en heures et demie, ont été de grands moments de plaisir et de détente. Quant à Jul et Jo (mes partenaires dans la

douleur !!!), je tiens à leur mentionner que j'ai bien apprécié les séances de motivation que nous avons faites, ou plutôt tenté de faire, toutes ensemble.

Il ne faudrait pas que j'oublie Pierre Mercier, celui qui a réglé maintes et maintes fois les bogues informatiques du labo, et ce, bien avant l'an deux mille.

Enfin, merci au Fonds pour la Formation de chercheurs et d'aide à la recherche (FCAR) pour la bourse qui m'a été octroyée.

À toutes les personnes mentionnées ici ainsi qu'à celles que j'aurais pu oublier, mille fois MERCI.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>i</b>
<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>ii</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES.....</b>	<b>iv</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>ix</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE ET ÉTAT DE LA QUESTION .....</b>	<b>6</b>
1.1 Introduction .....	7
1.2 Le registre comme facteur d'identification .....	7
1.3 Vers une caractérisation du registre .....	9
1.3.1 Première conception : le registre comme hauteur de la voix.....	10
1.3.2 Deuxième conception : le registre comme étendue de la voix.....	14
1.3.2.1 Étendue des voix chantées .....	16
1.3.3 Troisième conception : le registre comme plage de fréquences (hauteur et étendue) .....	18
1.4 Inventaire des facteurs qui influencent le registre.....	21
1.4.1 Facteurs individuels .....	21
1.4.2 Facteurs situationnels.....	24
1.4.2.1 Comparaison systématique du discours lu et du discours spontané ....	24
1.4.2.2 Registres spécifiques.....	27
1.4.2.3 Caractéristiques générales du discours radiophonique.....	28
1.4.2.3.1 Contenu informationnel d'un bulletin de nouvelles.....	30
1.4.2.3.2 Style général des réseaux.....	31
1.4.3 Facteurs linguistiques.....	33
1.4.4 Facteurs socioculturels.....	34

<b>CHAPITRE 2 : MÉTHODOLOGIE .....</b>	39
2.1 Corpus .....	40
2.2 Type de discours .....	41
2.3 Méthode d'analyse.....	43
2.3.1 Traitement acoustique des données.....	43
2.3.1.1 Numérisation .....	43
2.3.1.2 Segmentation.....	43
2.3.2 Mesure de la fréquence fondamentale.....	44
2.3.3 Unités de mesure .....	48
2.3.4 Découpage en syntagmes intonatifs.....	50
2.3.5 Analyse des données .....	51
2.3.5.1 Mesures de tendance centrale.....	52
2.3.5.2 Mesures de dispersion.....	52
2.3.5.3 Tests statistiques.....	53
<b>CHAPITRE 3 : ANALYSE DES RÉSULTATS .....</b>	55
3.1 Introduction .....	56
3.2 Mesures de tendance centrale .....	57
3.2.1 Fréquence moyenne .....	57
3.2.1.1 Moyenne pour l'ensemble des valeurs de fréquence.....	58
3.2.1.2 Moyenne des valeurs prises à la demie et aux deux tiers de la durée des voyelles .....	61
3.2.2 Fréquence médiane .....	62
3.2.3 Fréquence modale.....	64
3.2.4 Résumé des trois mesures de tendance centrale .....	65
3.3 Mesures de dispersion.....	67
3.3.1 Écart type .....	67
3.3.2 Étendue de fréquences .....	69
3.3.2.1 Étendue de fréquences pour le domaine du discours .....	69
3.3.2.1.1 Étendue en hertz .....	70

3.3.2.1.2 Étendue en demi-tons.....	72
3.3.2.2 Étendue de fréquences pour le domaine de l'énoncé .....	76
3.3.2.3 Étendue de fréquences pour le domaine du syntagme intonatif.....	78
3.3.2.4 Comparaison des trois domaines .....	79
3.3.3 Le registre comme plage de fréquences .....	79
3.3.4 Résumé des trois conceptions .....	81
3.3.5 Histogrammes de distribution.....	82
3.3.5.1 Histogrammes de distribution des fréquences .....	83
3.3.5.1.1 Classes modales .....	90
3.3.5.1.2 Classes modales élargies.....	93
3.3.5.2 Histogrammes de distribution des étendues à l'intérieur des syntagmes intonatifs .....	94
3.3.5.3 Bilan sur la distribution .....	99
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>100</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>105</b>
<b>ANNEXE A   Corpus.....</b>	<b>114</b>
<b>ANNEXE B   Histogrammes de distribution des fréquences en demi-tons.....</b>	<b>128</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1-1 : Les trois notions distinguées par CRUTTENDEN (1986) .....	12
Tableau 1-2 : Les notions de « gamme » et de « registre » selon FONTANEY (1987 : 230). ....	13
Tableau 1-3 : Catégories de voix selon LEIPP (1971) .....	17
Tableau 1-4 : Tableau récapitulatif des trois conceptions du registre .....	20
Tableau 2-1 : Identification des locuteurs.....	40
Tableau 2-2 : Paramètres d'extraction de la fréquence fondamentale .....	45
Tableau 3-1: Fréquence moyenne en hertz pour chaque locuteur (données globales pour l'ensemble de la production).....	59
Tableau 3-2 : Fréquence moyenne en hertz pour chacun des domaines .....	59
Tableau 3-3 : Fréquence moyenne en hertz pour chaque locuteur (données relevées à la demie et aux deux tiers de la durée des voyelles).....	62
Tableau 3-4: Comparaison de la médiane et de la moyenne en hertz pour chaque locuteur .....	63
Tableau 3-5 : Mode en hertz pour chaque locuteur .....	64
Tableau 3-6 : Comparaison des trois mesures de tendance centrale.....	66
Tableau 3-7 : Fréquence moyenne en hertz pour chaque locuteur accompagnée de l'écart type (données globales pour le discours) .....	68
Tableau 3-8 : Étendue de fréquences en hertz pour le discours .....	71
Tableau 3-9 : Étendue de fréquences en demi-tons pour le discours .....	72
Tableau 3-10 : Comparaison de l'étendue dans différentes études.....	74
Tableau 3-11 : Moyenne et étendue de F0 pour des lecteurs de bulletins de nouvelles dans diverses langues (IIVONEN <i>et al.</i> (1995)) .....	76
Tableau 3-12 : Étendue de fréquences en demi-tons pour les énoncés.....	77
Tableau 3-13 : Étendue de fréquences en demi-tons pour les syntagmes intonatifs.....	78

Tableau 3-14 : Coefficient d'asymétrie pour chaque locuteur ..... 86

Tableau 3-15 : Classe modale en hertz pour chaque locuteur..... 91

**LISTE DES FIGURES**

Figure 3-1 : Fréquence moyenne en hertz pour chaque locuteur (pour l'ensemble de la production).....	60
Figure 3-2 : Comparaison de la plage de fréquences et de la moyenne pour les locuteurs québécois et français .....	80
Figure 3-3 : Histogrammes de distribution des fréquences en hertz dans les différentes classes .....	85
Figure 3-4 : Histogrammes de distribution des fréquences en hertz pour chaque groupe de locuteurs.....	88
Figure 3-5 : Distribution des fréquences par rapport à la classe modale .....	92
Figure 3-6 : Distribution des fréquences par rapport à la classe modale élargie .....	93
Figure 3-7 : Histogrammes de distribution des étendues en demi-tons dans le domaine du syntagme intonatif.....	96
Figure 3-8 : Histogrammes de distribution des étendues en demi-tons pour chaque groupe de locuteurs dans le domaine du syntagme intonatif.....	98

# INTRODUCTION

Il est bien connu que la voix d'un locuteur peut nous fournir certains renseignements, entre autres sur son sexe, son âge et parfois même ses états d'âme. Nous savons aussi que les diverses variétés géographiques d'une langue diffèrent à plusieurs points de vue. Pour ce qui est du français, il est facile d'entendre des différences appréciables dans la façon dont les francophones du Québec s'expriment par rapport à ceux de France et vice versa. Les différences les plus évidentes concernent la façon même dont se réalisent certains sons. Quelques traits segmentaux relativement bien connus comme la diphthongaison des voyelles longues, l'affrication du [t] et du [d] de même que l'ouverture des voyelles fermées en syllabe fermée sont caractéristiques au français québécois. Certaines observations qualitatives suggèrent que la dimension prosodique n'est pas en reste et qu'il existe des différences importantes entre les deux variétés au plan de l'accentuation et de l'intonation. Ces impressions auditives ont récemment été confirmées par l'étude de MÉNARD (1998) sur la perception des « accents » québécois et français, étude qui montre que les sujets testés peuvent distinguer les deux variétés sur la base des seuls indices prosodiques.

Ces observations illustrent bien l'intérêt qu'il y avait à pouvoir mieux cerner les différences prosodiques entre le français québécois et le français hexagonal. Nos connaissances sur la prosodie comparée de ces deux variétés restent en effet encore très fragmentaires même si certains travaux récents (GUAITELLA *et al.*, 1997; MÉNARD, 1998; DEMERS, 1999) sont venus relancer les pistes qu'on peut trouver dans le travail des pionniers (GENDRON, 1966; BOUDREAU, 1968; HOLDER, 1968). Ces premières études suggéraient que les accents seraient moins marqués chez les Canadiens

(BOUDREAU, 1968 : 121) et que la variation du mouvement tonal serait plus grande chez le sujet français (GENDRON, 1966 : 154). Même si on ne dispose pas encore d'études approfondies sur les différences prosodiques entre le français hexagonal et le français québécois, certaines observations spontanées laissent cependant croire qu'il y aurait, à côté de ces différences d'accentuation, de rythme ou d'intonation mises en lumière par ces travaux, des différences encore plus profondes, plus « basiques » oserait-on dire, mettant en cause l'utilisation même de la voix. Il existe en effet une perception répandue au sein de la communauté linguistique québécoise voulant que les Français, et surtout les Françaises, se caractérisent par une voix plus haute et plus fortement modulée que les Québécois qui évaluent leur propre production comme plus « monotone », moins « chantante<sup>1</sup> ». Cette caractéristique de voix haute forme en quelque sorte un stéréotype de la « voix française », stéréotype que les locuteurs québécois, y compris les enfants, adoptent spontanément lorsqu'il s'agit d'imiter ou de caricaturer leurs cousins d'outre-Atlantique. Mais la question de savoir si ce stéréotype a effectivement une base objective reste ouverte.

C'est pour répondre à ces interrogations que le présent mémoire se propose d'étudier l'exploitation de la voix, et plus spécifiquement le registre, de locuteurs d'origine géographique différente, soit des Québécois et des Français. L'objectif principal de notre recherche consiste ainsi à voir si l'exploitation du registre varie selon l'origine de locuteurs d'une même langue. Pour ce faire, les variations de fréquence fondamentale liées au registre

---

<sup>1</sup> Le fait que les Français soulignent souvent de leur côté le caractère « chantant » du parler québécois – cette caractéristique étant aussi reliée aux parlars ruraux ou provinciaux – montre bien le caractère subjectif de ces jugements.

seront examinées en fonction de deux paramètres prosodiques (la hauteur et l'étendue) et à l'intérieur de différents domaines (discours, énoncé, syntagme intonatif).

Le présent mémoire se divise en quatre parties majeures. Le premier chapitre, *Problématique et état de la question*, traite d'abord du registre et de son rôle possible dans la caractérisation de sous-groupes de locuteurs. Un survol des différentes études qui ont traité du registre permet dans un premier temps de mieux cerner une définition de cette notion complexe. Les diverses définitions du registre sont ensuite regroupées autour de l'une ou l'autre des trois conceptions qui ont été dégagées. Les différentes possibilités de définitions sont examinées, mais nous retenons plus particulièrement celle qui veut que le registre corresponde à la fois à la hauteur de la voix et à l'étendue de celle-ci. Par la suite, on trouve un inventaire de différents facteurs qui peuvent influencer le registre, c'est-à-dire les facteurs d'ordre individuel, situationnel, linguistique et enfin, socioculturel.

Le chapitre 2, *Méthodologie*, donne des informations sur le corpus utilisé (nombre de locuteurs et d'énoncés), sur le type de discours étudié ainsi que sur la méthode d'analyse. C'est dans la partie « Méthode d'analyse » qu'est expliqué comment s'est fait le traitement acoustique des données. On y retrouve également des précisions sur les paramètres retenus et des domaines à l'intérieur desquels les variations de registre ont été étudiées.

Le chapitre suivant présente l'*Analyse des résultats*. Dans cette section, le registre est d'abord caractérisé à l'aide des trois mesures de tendance centrale que représentent la moyenne arithmétique, la médiane et le mode. Suivent les mesures d'étendue qu'on

retrouve pour différents domaines et pour deux unités de mesure précises (le hertz et le demi-ton) de même que les mesures visant à cerner la plage de fréquences utilisée. Enfin, le registre est étudié du point de vue de l'exploitation des diverses fréquences dans le discours. Ces résultats sont présentés sous forme d'histogrammes de distribution et sont complétés par une analyse qui a pour but de voir quelles sont les zones de fréquences les plus exploitées.

Enfin, la dernière partie, *Conclusion*, résume les tendances qui ont pu être identifiées et les conclusions qui ont pu être tirées à partir des différentes analyses effectuées. Elle met également en perspective les résultats de notre recherche et ouvre de nouvelles pistes de recherches.

# CHAPITRE 1

*Problématique et  
état de la question*

## **1.1 INTRODUCTION**

Ce premier chapitre traitera des diverses facettes du registre. Dans un premier temps, les différentes définitions du registre données par quelques chercheurs seront examinées dans le but de mieux cerner la conception qui sera privilégiée dans la présente étude. Dans un second temps, l'inventaire d'un certain nombre de facteurs exerçant une influence sur le registre sera dressé. Il sera question des facteurs d'ordre individuel (tels l'âge et le sexe), situationnel (dont la distinction entre le discours lu et le discours spontané), linguistique (par exemple les langues à fonctionnement linguistique différent) et, enfin, socioculturel (comme les distinctions entre deux dialectes d'une même langue).

## **1.2 LE REGISTRE COMME FACTEUR D'IDENTIFICATION**

Entendre parler des Français et des Québécois permet d'observer d'importantes différences dans la façon dont les uns s'expriment par rapport aux autres. Il y a bien sûr des écarts notables quant aux choix lexicaux auxquels s'additionnent des particularités d'ordre phonétique tant au niveau segmental que prosodique. Les différences segmentales peuvent se manifester à travers des phénomènes tels l'assibilation de t/d ou la diphtongaison des voyelles longues. Sur le plan de la prosodie, des écarts au niveau de l'accentuation et de l'intonation peuvent être facilement remarqués entre les deux groupes de locuteurs.

Il est bien connu que les membres de la communauté linguistique québécoise et ceux de la communauté linguistique française entretiennent certains préjugés les uns envers les

autres. Dans le cas de plusieurs locuteurs québécois, nous pouvons même dire qu'ils cultivent, en ce qui concerne leur langue, un certain sentiment d'infériorité par rapport à leurs « cousins » français. Cela viendrait peut-être du fait que nombre de personnes, tant du côté québécois que du côté français, considèrent la langue québécoise comme un sous-produit de la langue française. En ce qui concerne le registre qui nous intéresse plus particulièrement, il est assez courant d'entendre dire, par exemple, que les locuteurs français ont une voix plus modulée (donc une voix pour laquelle on observe un assez grand nombre de variations dans la fréquence fondamentale) alors qu'on attribue aux Québécois une voix plus « monotone ». BOUDREAU (1968) a relevé ce type de commentaires. Il mentionne en effet que « plusieurs observateurs ont noté qu'à l'audition, la phrase française chante différemment de la phrase canadienne : elle semble plus variée et plus enjouée » (BOUDREAU, 1968 : 111). Outre ce commentaire sur les « modulations » de la voix, les gens ont en général l'impression que les locuteurs français possèdent une voix plus haute que les Québécois. Ces impressions traduisent-elles un préjugé fonctionnant plus ou moins comme un stéréotype linguistique, ou, au contraire, correspondent-elles à une différence bien réelle? Certaines différences existent peut-être, mais il ne faut pas oublier que le registre est influencé par divers facteurs d'ordre linguistique, socioculturel, situationnel et individuel. Tous ces facteurs peuvent sans doute jouer un rôle important dans la perception que les gens ont des différences entre ces deux variétés géographiques.

### 1.3 VERS UNE CARACTÉRISATION DU REGISTRE

Si la fréquence fondamentale est un paramètre prosodique assez bien étudié, il n'en est pas de même pour la notion de registre qui découle de ce paramètre. Une définition simple du registre n'est pas facile à donner. Le *Dictionnaire de linguistique* (1991) en donne deux : 1) « Le *registre* vocal d'un phonème, d'une syllabe, d'un mot, d'une phrase est la bande de fréquence dans laquelle se situe acoustiquement chacun de ces éléments [...]; 2) on appelle *registres de la parole* les utilisations que chaque sujet parlant fait des niveaux de langue existant dans l'usage social d'une langue ». Outre la première définition qui se rattache au domaine de la phonétique et la deuxième, au domaine de la sociolinguistique, le concept de registre peut aussi être retrouvé dans le domaine du chant où l'on distingue habituellement trois registres : voix de poitrine, voix de médium, voix de fausset.

À l'intérieur même du domaine de la phonétique, les avis des chercheurs sont partagés quant au sens à donner à ce terme. Dans une de ses études, HOLLIER (1972) mentionne que bon nombre de définitions du registre de la voix ont été postulées, mais qu'aucune n'est vraiment acceptée. TRAUNMÜLLER ET ERIKSSON (1995 : 1906) partagent aussi cet avis en reconnaissant que « the concept of "register" is somewhat problematic ». Un des aspects du problème tient à ce que la terminologie employée pour parler du registre diffère sensiblement d'un chercheur à l'autre. Parmi les concepts les plus souvent évoqués, mentionnons ceux de *registre*, *tessiture*, *étendue*, *clé* et *gamme*. Il faut préciser tout de suite que tous ces termes qui servent à qualifier ce que nous appelons le « registre » sont assez difficiles à différencier, l'utilisation qui en est faite étant parfois diamétralement opposée.

Dans une étude portant plus spécifiquement sur le registre, il importe donc, au départ, de bien préciser le sens donné à ce terme. À partir des travaux de différents chercheurs, trois conceptions plus particulières peuvent être dégagées : la première veut que le registre corresponde à la *hauteur de la voix* (cette hauteur peut nous être donnée par la moyenne des fréquences utilisées); la deuxième associe le registre à la mesure d'une *étendue de fréquences* utilisée alors que pour la troisième, le registre représente la *plage de fréquences* qui est utilisée, c'est-à-dire une *étendue* située à une certaine *hauteur* sur l'échelle des fréquences. Cette dernière conception intègre donc les deux autres en faisant référence à la fois à l'étendue et à la hauteur. Même si trois regroupements ont pu être effectués, il faut mentionner que les limites entre eux sont plus ou moins nettes étant donné que les conceptions ne sont pas toujours mutuellement exclusives.

### **1.3.1 Première conception : le registre comme hauteur de la voix**

Selon une première conception, le registre est associé principalement à la *hauteur de la voix*. Cette impression de hauteur peut être exprimée en termes de valeur moyenne de F0 ou encore en termes de zone ou de limites (de base ou extrêmes) entre lesquelles évolue la fréquence fondamentale.

Des chercheurs tels CRUTTENDEN (1986) et FONTANEY (1987) se sont interrogés sur la notion de registre à l'intérieur d'études plus vastes sur l'intonation. Chez CRUTTENDEN, l'association du registre à la hauteur semble assez évidente :

[...] some speakers always have a higher voice than others, but we

are here talking of individual speakers moving their voice to a higher or lower REGISTER. Once again it is upwards that the register usually moves, because there is more unused pitch range available there. Such shifts are most frequently used for emotional or social reasons. Speakers may speak in a higher register when they are angry [...] (CRUTTENDEN, 1986 : 55)

Toujours selon ce chercheur, le registre se mesure généralement par la moyenne de fréquence fondamentale. Donc, la notion de registre correspondrait à la hauteur de la voix utilisée dans une situation donnée, hauteur qui pourrait être modifiée pour des raisons émotives ou sociales.

Pour CRUTTENDEN, le concept de registre est en relation avec des notions voisines et complémentaires comme celles de la « clé » (*key*) et de l'« étendue de fréquences » (*pitch range*). L'étendue de fréquences désigne l'étendue exploitée par un locuteur, c'est-à-dire les fréquences maximale et minimale qu'il peut produire dans la parole. Quant au concept de la « clé », il pourrait se rapprocher de la deuxième conception du registre (voir 1.3.2), c'est-à-dire l'étendue des fréquences exploitées, mais avec cette particularité qu'il s'agit d'une étendue retrouvée à l'intérieur d'un domaine très restreint. Cette notion de « clé » est un peu plus restrictive que l'étendue de fréquences étant donné qu'elle est définie comme la largeur de fréquence fondamentale utilisée à l'intérieur du domaine qui correspond, grossièrement, à ce que nous appelons le syntagme intonatif. Le registre est évidemment à différencier de la « clé » : « REGISTER differences, as opposed to key differences, involve a raising of the baseline; in other words, the range itself within which a speaker is operating is raised. Because speakers normally use only the bottom third of their potential pitch range in speech, there is not much scope for lowering the register we use »

(CRUTTENDEN, 1986 : 129). Le tableau qui suit illustre le rapport entre les trois notions distinguées par CRUTTENDEN, une attention particulière devant être portée au registre.

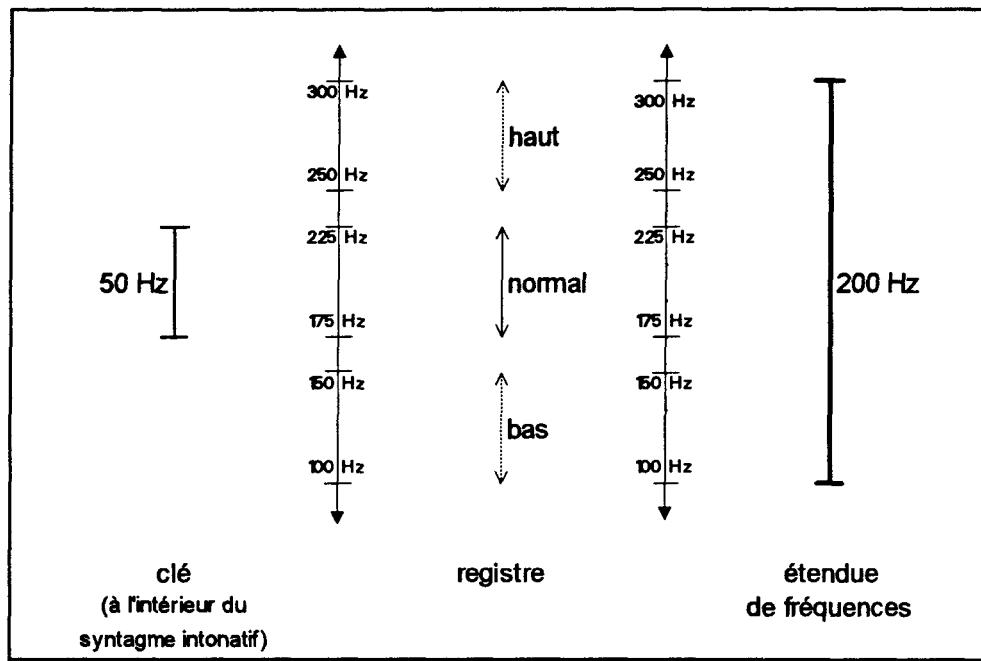


Tableau 1-1 : Les trois notions distinguées par CRUTTENDEN (1986)

La définition donnée au registre par FONTANEY (1987) relève aussi d'une conception qui associe registre et hauteur de la voix. En effet, pour cette chercheuse, le registre est associé au niveau plus ou moins élevé auquel un énoncé est dit. Tout comme CRUTTENDEN, elle parle aussi d'une notion connexe, dans ce cas-ci, la « gamme ». Celle-ci désigne pour un locuteur donné « l'intervalle entre son ton bas et son ton haut "courant" » (FONTANEY, 1987 : 229), donc l'intervalle qui est habituellement employé par un locuteur, ce qui exclut les fréquences les plus graves et les plus aiguës. FONTANEY illustre ses propos par un petit graphique (reproduit ici) qui aide à bien distinguer les deux notions.

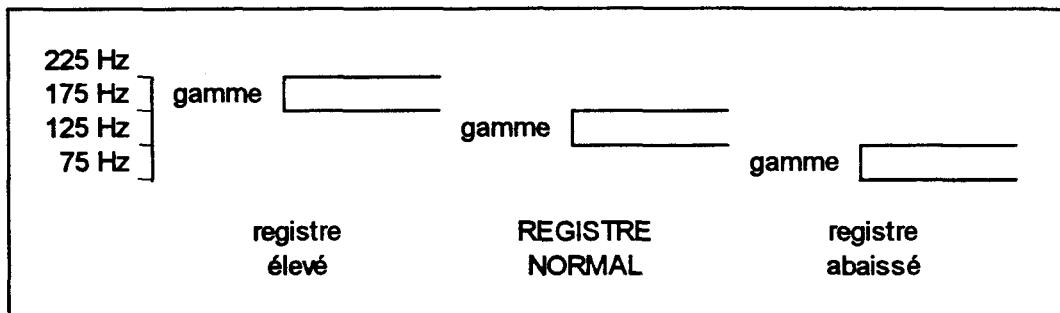


Tableau 1-2 : Les notions de « gamme » et de « registre » selon FONTANEY (1987 : 230)

Les études de CRUTTENDEN et de FONTANEY décrivent donc de façon assez semblable la notion de registre. En employant ce terme, chacun des deux chercheurs fait référence à la hauteur de voix dans l'ensemble des possibilités physiologiques du locuteur.

C'est à cette conception du registre que semblent se rattacher les travaux de TOUATI (1993a, 1993b, 1995) puisque ce concept se rapporte à la hauteur à laquelle se situe un énoncé par rapport à un autre sur l'échelle des fréquences. Le registre semble déterminé à la fois par la moyenne de fréquences et par la « ligne de base », ce qui permet de préciser la hauteur à laquelle se situe la voix d'un locuteur lors de la production d'un énoncé. Cette conception du registre comme hauteur est cependant associée à la notion complémentaire de « pitch range », ou étendue de fréquences, qui avait déjà été retenue par TOUATI dans des travaux antérieurs (TOUATI, 1991).

En plus des chercheurs déjà cités, mentionnons HOLLIEN (1972) qui a consacré une étude au registre. Compte tenu des nombreuses confusions entourant la notion de registre, ce chercheur en donne la définition suivante :

[...] I define a vocal register as a series or range of consecutive vocal frequencies of nearly identical voice quality and that there should be little or no overlap in F0 between adjacent registers. [...] I propose (that) three major vocal registers [...] They are the modal register, vocal fry and falsetto. (HOLLIEN, 1972 : 320)

Dans les registres énumérés par HOLLIEN, l'idée de hauteur est prédominante dans les trois registres vocaux majeurs. En effet, le murmure laryngé représente le registre le plus bas, le registre modal correspond aux fréquences normalement utilisées dans la parole et le chant alors que le registre de fausset occupe les fréquences les plus hautes dans le continuum de la voix. Ces trois registres peuvent non seulement être distingués par leur hauteur, mais également par leurs timbres qui diffèrent les uns des autres.

Cette première conception du registre comme hauteur de la voix semble celle qui se trouve privilégiée dans d'autres études. C'est le cas notamment de la recherche d'INKELAS ET LEBEN (1990) pour qui la notion de registre est associée à une hauteur, à un niveau plus ou moins élevé, ou encore de LIEBERMAN ET BLUMSTEIN (1988), pour qui la F0 est associée à deux registres (hauteurs) particuliers, soit le registre de fausset et le registre de poitrine, ce dernier pouvant être divisé en plusieurs sous-registres.

### **1.3.2 Deuxième conception : le registre comme étendue de la voix**

La deuxième conception du registre voit ce dernier comme une étendue de fréquences, c'est-à-dire l'écart relevé entre les valeurs limites utilisées dans un domaine donné (discours, énoncé, syntagme intonatif).

Cette conception est souvent celle retrouvée dans des ouvrages généraux sur la phonétique. FLEIS (1984) de même que LANDERCY ET RENARD (1977) définissent le registre comme l'étendue de la voix. FLEIS caractérise plus précisément le registre comme suit : « Tout individu a donc à sa disposition un certain nombre de notes qu'il émet plus ou moins facilement et qui constituent l'étendue de sa voix ou son REGISTRE » (FLEIS, 1984 : 65).

De façon plus précise, le registre de locuteurs français et canadiens a été examiné par HOLDER (1968). Pour celui-ci, le registre renvoie à la signification suivante : « L'étendue de la voix, [est] définie comme l'intervalle moyen entre la note la plus haute et la note la plus basse [...] » (HOLDER, 1968 : 190).

C'est ce concept de registre comme plus ou moins étendu, ou plus ou moins réduit qui avait d'abord retenu l'intérêt de TOUATI (1991 : 284) dans une étude qui « a mis en évidence l'importance du changement de registre de la voix dans les débats politiques dans les masses [sic] média ».

Une conception analogue se dégage des propos de LUCCI (1979) à travers des expressions comme « largeur du registre » (p. 183), « diminution du registre [qui] est obtenue presque exclusivement par un abaissement des valeurs fréquentielles les plus élevées » (p. 182) et « élargir le registre » (p. 184).

### 1.3.2.1 ÉTENDUE DES VOIX CHANTÉES

Compte tenu des caractéristiques physiologiques de l'appareil phonateur d'un locuteur, les limites d'une voix peuvent être de deux types selon l'étendue que l'on veut définir : le *registre physiologique* et le *registre exploité*. Le *registre physiologique* est délimité par les fréquences minimale et maximale qui peuvent être produites par un individu, peu importe si l'utilisation de certaines fréquences est courante ou non. Pour ce qui est du *registre exploité*, appelé aussi *registre utilisé*, il renvoie à une réalité plus restreinte puisqu'il ne constitue qu'une fraction du *registre physiologique*. En effet, il ne fait référence qu'à la bande de fréquences normalement employée dans la parole. Selon O'SHAUGHNESSY (1987 : 48), l'usage typique de la parole se situe, en général, à l'intérieur d'une octave (soit de 80 à 160 Hz en moyenne pour un homme) alors que la voix chantée exploite typiquement une étendue de deux octaves. Les castrats constituent cependant une exception puisqu'ils peuvent produire une étendue couvrant plus de trois octaves (SCOTTO DI CARLO, 1991). La plupart des locuteurs sont capables de produire deux octaves, mais ils limitent la variation de fréquence fondamentale dans la parole, peut-être en raison du fait que la production des fréquences extrêmes demande un plus grand effort. Dans l'exemple donné plus haut, la voix de parole (une octave) correspondrait au *registre exploité* tandis que la voix chantée (deux octaves) constituerait le *registre physiologique* du locuteur. L'étude de ZHANG (1991) le confirme puisque les résultats de son étude montrent que le *registre physiologique* correspond approximativement au double du *registre exploité*.

Si le *registre exploité* des locuteurs peut varier selon le fragment de discours considéré, le *registre physiologique* est plus stable. Il peut donc être plus facilement évalué, et ce, à travers la classification des différents types de voix chantées. Ces dernières se divisent ensuite en un certain nombre de registres, habituellement trois ou quatre<sup>2</sup> selon les chercheurs (ici, le sens de registre fait davantage référence à la première conception, c'est-à-dire à la hauteur). Toutes les voix sont en mesure d'utiliser les différents registres, mais la hauteur de ces derniers variera inévitablement selon que la voix est grave ou aiguë. Selon LEIPP (1971), les voix chantées sont classées en six catégories principales :

Voix d'hommes	Voix de femmes
ténor (110 à 659 Hz) <sup>3</sup>	soprano (262 à 1046 Hz)
baryton (87 à 523 Hz)	mezzo (195 à 880 Hz)
basse (65 à 440 Hz)	contralto (175 à 784 Hz)

Tableau 1-3 : Catégories de voix selon LEIPP (1971)

Dans la parole, il est évident que le *registre exploité* demeurera toujours plus restreint que le *registre physiologique*. Toutefois, en chant, l'amélioration de la technique vocale permettra au chanteur de faire correspondre quasi exactement les limites de la tessiture (ce que nous appelons le *registre exploité*) avec celles du *registre physiologique* (SCOTTO DI CARLO, 1991).

Comme les locuteurs qui forment le corpus de la présente recherche ne sont étudiés qu'à partir d'un ensemble fermé de discours lus, il nous sera donc impossible de caractériser leur

<sup>2</sup> Ces registres sont : voix de poitrine, voix de médium, voix d'aigu et voix de fausset. Les chercheurs qui ne considèrent que trois registres suppriment habituellement l'aigu.

<sup>3</sup> Les valeurs données entre parenthèses ne constituent qu'une approximation de la hauteur des fréquences pouvant être produites par ces types de voix. Par exemple, la voix d'un ténor n'exploitera pas les fréquences qui vont de 110 Hz à 659 Hz, mais son registre se situera entre ces deux limites tout en ne dépassant pas les deux octaves normalement utilisées en chant.

*registre physiologique*. Le *registre exploité* à l'intérieur des différents domaines pourra toutefois être mesuré.

### **1.3.3 Troisième conception : le registre comme plage de fréquences (hauteur et étendue)**

Une troisième conception du registre peut être vue comme une synthèse intégrant à la fois la première et la deuxième conception, en ce sens qu'elle correspond à la plage de fréquences utilisée. Elle prend donc en considération à la fois l'étendue des fréquences utilisées et la hauteur de ces dernières. Ici, les deux dimensions sont étroitement liées.

Dans la présente étude, le registre sera associé à cette dernière conception. En effet, nous croyons qu'une étude comme la nôtre serait incomplète si elle omettait aussi bien l'idée d'étendue que celle de hauteur de fréquence dans son analyse. Dans le traitement des données de fréquence fondamentale, les deux notions seront abordées séparément pour ensuite être réunies lorsque nous examinerons la plage de fréquences utilisée.

On retrouve, dans cette troisième conception, le lien indissociable entre la hauteur et l'étendue mentionné par TOUATI (1993a, 1993b, 1995) avec quelques ajustements terminologiques. Ce dernier réserve en effet le terme *registre* pour désigner la hauteur, mais insiste sur le fait que hauteur et étendue constituent deux aspects indissociables de l'utilisation de la voix. Cette symbiose correspond de fait à ce que nous considérons ici comme la troisième conception du registre qui associe *étendue* et *hauteur*.

D'autres travaux peuvent également rejoindre cette conception de façon plus ou moins implicite. Chez BOUDREAU (1968), la question du registre n'est qu'effleurée, mais le concept semble être défini à la fois comme une étendue et comme une hauteur, du moins selon l'interprétation qui se dégage du passage suivant : « Chacun des sujets a son registre de voix, plus ou moins grave, et plus ou moins étendu » (BOUDREAU, 1968 : 49). DOLBEC ET FISHER (1996, 1997), qui ont étudié le registre de mères s'adressant à leur bébé et à un adulte, semblent aussi aborder la notion de registre dans cette même perspective qui intègre à la fois l'idée de hauteur de la voix et l'idée d'étendue de fréquences utilisée.

Comme la définition accordée au registre constitue une partie importante de ce mémoire, nous avons récapitulé les différentes conceptions dans le tableau suivant afin d'en faciliter la compréhension.

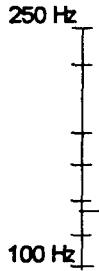
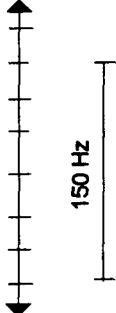
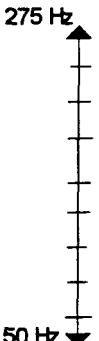
Premièrement :	Registre → hauteur de la voix (donnée par la moyenne des fréquences utilisées ou par les limites inférieure et supérieure)
	Hollien (1972) Cruttenden (1986) Fontaney (1987) Lieberman et Blumstein (1988) Inkelas et Leben (1990) Touati (1993a, 1993b, 1995)
Deuxièmement :	Registre → étendue de fréquences utilisée
	Holder (1968) Landercy et Renard (1977) Lucci (1979) Fleis (1984) Touati (1991)
Troisièmement :	Registre → plage de fréquences utilisée (étendue située à une certaine hauteur sur l'échelle des fréquences)
	Boudreault (1968) Touati (1993a, 1993b, 1995) Dolbec et Fisher (1996, 1997)

Tableau 1-4 : Tableau récapitulatif des trois conceptions du registre

**1.4 INVENTAIRE DES FACTEURS QUI INFLUENCENT LE REGISTRE**

On sait que la fréquence fondamentale est tributaire de certains éléments, notamment la physiologie individuelle. Il en va donc de même pour l'utilisation qui est faite du registre (étendue, hauteur ou les deux à la fois). L'exploitation du registre est soumise à l'action de divers facteurs, tels des facteurs d'ordre individuel (voir 1.4.1), situationnel (1.4.2), linguistique (1.4.3) et socioculturel (1.4.4).

**1.4.1 Facteurs individuels**

Le premier facteur individuel qui peut entrer en ligne de compte dans la modification du registre concerne les caractéristiques physiologiques de l'appareil phonateur du locuteur, caractéristiques qui sont à la base des différences de registre. En effet, comme l'ont mentionné LANDERCY ET RENARD (1977 : 79), la taille du larynx ainsi que la longueur et la grosseur des cordes vocales influencent la fréquence fondamentale qui est directement associée à la notion de registre. BORDEN ET HARRIS (1984 : 85) abondent dans le même sens en ajoutant que la fréquence de vibration est déterminée par la tension et la masse des cordes vocales. Des cordes vocales plus massives, c'est-à-dire plus longues et plus « épaisses », vibrent à une fréquence moindre que celles plus courtes et plus minces. Si ces mêmes cordes vocales sont tendues au lieu d'être relâchées, elles vibreront encore plus rapidement. Étant donné que la plupart des hommes possèdent des cordes vocales plus longues que celles des femmes (en moyenne 15 mm chez les hommes et 13 mm chez les femmes (O'SHAUGHNESSY, 1987 : 43)), il est tout à fait normal que les premiers aient un fondamental plus bas que les seconds. Nous pouvons donc

dire que la fréquence fondamentale de base est, en général, inversement proportionnelle à la longueur des cordes vocales. Il faut toutefois préciser que la différence de longueur des cordes vocales ne suffit pas à expliquer la différence relativement importante de la fréquence fondamentale des voix d'hommes et de femmes. D'autres facteurs jouent aussi un rôle important.

Pour ce qui est de la taille (poids et grandeur) des individus, il semble, si l'on se fie à LASS ET BROWN (1978), MAJEWSKI *et al.* (1972) et KÜNZEL (1989), qu'elle n'influence pas directement la fréquence fondamentale de la voix parlée.

Le facteur de l'âge est aussi relié à la physiologie et peut alors avoir une influence sur le registre. Ces différences entrent directement en ligne de compte en raison de ce qui a été évoqué antérieurement, c'est-à-dire la taille de certaines composantes de l'appareil phonateur. Un adulte pourra produire des sons plus bas que ceux émis par un enfant. C'est donc dire que l'âge joue un rôle dans la mesure où le larynx et les cordes vocales n'atteignent leurs dimensions définitives qu'à l'âge de la puberté. Avant cet âge, l'appareil phonateur est plus petit, les sons produits sont par conséquent plus aigus que ceux qui seront émis à l'âge adulte. La fréquence fondamentale émise lorsqu'un bébé pleure se situe entre 400 et 600 Hz; par contre, si le bébé babbille, la F0 descend pour se retrouver aux environs de 300-500 Hz (HELFRICH, 1979). Jusqu'à la puberté, les enfants (garçons et filles) ont une fréquence fondamentale de 200-250 Hz alors qu'à l'âge adulte, la F0 moyenne d'une femme est de 190 Hz et celle d'un homme de 100 Hz, approximativement (VAN RIE ET VAN BEZOOLJEN, 1995). Sur un autre plan, BIEMANS *et al.* (1995) ont montré que chez l'homme, la fréquence fondamentale s'élève légèrement dans la cinquantaine. Cela ne serait pas le

cas chez les femmes pour qui la moyenne de fréquences demeurerait constante ou encore ne s'abaisserait que très légèrement, comme l'ont aussi constaté HELFRICH (1979) et YAMAZAWA ET HOLLIEN (1992). Ce phénomène pourrait être expliqué par des changements hormonaux apparaissant à la ménopause, changements qui neutraliseraient une élévation de la moyenne liée à l'âge déjà observée par ailleurs chez les hommes.

En ce qui a trait à la race des individus, il semblerait qu'elle joue également un rôle dans l'exploitation du registre. HUDSON ET HOLBROOK (1981) ont étudié le discours lu chez des sujets noirs par rapport à celui chez des sujets blancs et en général, les locuteurs noirs ont un mode plus bas, une étendue moyenne plus grande et un écart type passablement plus important que ce qui a été remarqué chez les Blancs. Ces différentes caractéristiques prévalent aussi bien pour les hommes que pour les femmes. De plus, chez les sujets noirs de sexe masculin, l'étendue de fréquences est plus importante au-dessus de la valeur modale qu'au-dessous, contrairement aux sujets blancs. Ce dernier aspect pourrait expliquer le stéréotype qui veut que les Noirs aient une voix plus haute que les Blancs.

D'autres éléments viennent s'ajouter à ceux déjà mentionnés. En effet, des variations individuelles liées à l'état de santé, à l'éducation et aux états d'âme peuvent aussi jouer un rôle qui aurait comme conséquence de modifier sensiblement le registre. Par exemple, un individu au caractère enjoué fera probablement une plus grande utilisation des modulations de fréquence fondamentale qu'une personne abattue ou morne. C'est du moins ce qui a été remarqué dans des études comme celles de WILLIAMS ET STEVENS (1972), FÓNAGY (1978), BECKMAN (1995), CHUNG (1995) et SCHERER (1995). Ces chercheurs ont montré que l'étendue de fréquences et

la hauteur de celles-ci pouvaient effectivement varier selon l'émotion ressentie par un locuteur. Dans le cas de la joie et de la colère, l'étendue de fréquences utilisée est plus importante et la moyenne est plus élevée que dans une situation dite « neutre ». Au contraire, un locuteur éprouvant de la tristesse utiliserait une moyenne de fréquences plus basse ainsi qu'une étendue réduite.

#### **1.4.2 Facteurs situationnels**

Le registre ne fluctue pas seulement en fonction des facteurs individuels liés aux caractéristiques de l'appareil phonateur; il varie aussi selon la situation. En effet, celle-ci appelle parfois l'utilisation d'un registre précis. Le type de discours de même que le caractère plus ou moins spontané d'une situation de communication peuvent influer sur le registre.

##### **1.4.2.1 COMPARAISON SYSTÉMATIQUE DU DISCOURS LU ET DU DISCOURS SPONTANÉ**

D'importantes différences de registre peuvent être trouvées entre le discours lu et le discours spontané. C'est ainsi que la fréquence fondamentale apparaît plus élevée lors de la lecture que lors d'une conversation spontanée (KOOPMANS-VAN BEINUM, 1992; BARRY *et al.*, 1991). Différents types de discours spontanés peuvent même être distingués les uns des autres (par exemple, une conversation intime versus une entrevue formelle). De façon plus précise, BLAAUW (1995) a comparé une entrevue informelle (spontanée) par rapport à la version écrite de celle-ci (donc discours lu). Par la suite, elle a étudié un monologue d'instructions (spontané) et la lecture de la version écrite correspondante. Dans le premier cas (entrevue informelle), la

moyenne de fréquences ainsi que l'étendue utilisée diffèrent d'un type de discours à l'autre; la moyenne est plus élevée et l'étendue plus grande dans le discours lu (version écrite de l'entrevue) que dans l'entrevue elle-même (discours spontané). Pour ce qui est du deuxième cas, c'est-à-dire le corpus du monologue d'instructions, les résultats obtenus par BLAAUW (1995) montrent le contraire, c'est-à-dire que le discours spontané montre une plus grande étendue et une moyenne plus élevée. Donc, dans ce cas-ci, la version écrite (discours lu) de chacune des deux situations de communication se situe entre la version spontanée de l'entrevue et du monologue d'instructions, ce dernier ayant l'étendue la plus importante : monologue d'instructions > version écrite de ce monologue > version écrite de l'entrevue > entrevue. Quoi qu'il en soit, cette étude montre qu'il existe bel et bien des différences de moyenne et d'étendue de fréquences entre le discours lu et le discours spontané. Des différences relativement importantes peuvent même être observées entre le spontané du monologue et le spontané de l'entrevue puisqu'ils occupent les deux extrêmes du continuum. Ces résultats confirment l'hypothèse que le discours lu possède des caractéristiques prosodiques assez stables alors que pour le discours spontané, ces mêmes caractéristiques divergent d'une situation à une autre.

Une autre étude faite, cette fois-ci, par LEVIN *et al.* (1982) s'est surtout intéressée aux différences prosodiques qui existent entre le fait de lire une histoire à des enfants et de leur conter cette même histoire. Selon eux, « speech in social situations is affected by the nature of the situation in which the speech occurs and by the demands of the task on the speakers and listeners » (LEVIN *et al.*, 1982 : 43).

Dans une recherche directement reliée au type de discours utilisé, JOHNS-LEWIS (1986) a montré que les valeurs de fréquence utilisées (moyenne et écart type, ce dernier donnant une indication sur l'étendue) augmentent, de façon respective, dans une conversation spontanée, dans la lecture d'un texte (non répété) et dans une interprétation théâtrale (*acting*, donc texte répété). De même, LUCCI (1979, 1983) a tenté de voir les incidences de différentes situations de communication sur les réalisations intonatives dans la chaîne parlée. Les trois types de discours qu'il a étudiés sont la conférence, la lecture et l'interview. Les résultats font voir que l'étendue tout comme la fréquence moyenne décroissent lorsque les locuteurs passent de la conférence à la lecture et de la lecture à l'interview. Toutefois, LUCCI n'est pas en mesure de préciser si l'écart de la valeur moyenne du fondamental est plus important entre la conférence et la lecture ou entre la lecture et l'interview, puisque sur ce point, les données des différents locuteurs ne convergent pas. La diminution de la fréquence moyenne avoisine ou dépasse le ton (c'est-à-dire environ 12 % de la valeur de base) lorsque la conférence et la lecture sont comparées, la conférence ayant la moyenne la plus élevée. Pour ce qui est de l'étendue de fréquences (ce que LUCCI appelle le *registre*), qui diminue de la même façon que la fréquence moyenne, la différence minimale entre deux types de discours est de un ton. Il est important de mentionner que cette réduction du *registre* est obtenue presque uniquement par un abaissement des valeurs de fréquence les plus élevées, les valeurs plus basses ne variant que légèrement. Ce phénomène a d'ailleurs été observé par plusieurs chercheurs, notamment BRUCE (1982) et CRUTTENDEN (1986). LUCCI conclut cette recherche en disant que « c'est le caractère situationnel [...] qui est à l'origine, en partie, de la variabilité de la moyenne du fondamental » (LUCCI, 1983 : 163). Il y a bien certaines conditions extralinguistiques (proximité ou éloignement des auditeurs, leur nombre, etc.) ainsi que les variations intra-individuelles qui exercent une influence plus ou moins

importante sur la variabilité intonative, mais il semblerait que ces variables ne soient pas aussi importantes que le type de discours utilisé.

#### 1.4.2.2 REGISTRES SPÉCIFIQUES

D'autres types de facteurs situationnels peuvent également affecter le registre comme on peut le voir avec le « baby talk ». Ce type de langage adressé au bébé (surtout par la mère) a été étudié dans plusieurs langues à travers le monde (arabe, français, espagnol, anglais, allemand, mandarin, etc.). Les résultats montrent que la moyenne de fréquences est plus élevée et que l'étendue et la variabilité des fréquences sont plus importantes lors de l'utilisation du « baby talk » que lorsque la mère s'adresse à un adulte. Ces différents changements de registre ont été étudiés, entre autres, par LIEBERMAN (1986), par FERNALD *et al.* (1989) et par DOLBEC ET FISHER (1996, 1997). La particularité de cette dernière étude vient du fait que seuls les énoncés analogues adressés successivement au bébé et à l'adulte ont été retenus. Les résultats montrent qu'il existe des différences d'étendue de l'ordre de plus de 3 demi-tons entre les énoncés adressés au bébé et ceux adressés à l'adulte.

En plus de remarquer un registre spécifique chez l'adulte qui s'adresse au bébé, on a aussi observé que le bébé adopte aussi un registre différent selon qu'il soit seul, avec sa mère ou avec son père. LIEBERMAN (1967) a enregistré un bébé âgé de 10 mois dans chacune de ces trois situations. Lorsqu'il est seul, le bébé a une moyenne de fréquence fondamentale de 430 cps. En présence de sa mère, la fréquence moyenne est de 390 cps alors qu'elle descend encore (340 cps) lorsque le bébé « parle » avec son père. Ces données font référence au babillage du

bébé, mais une tendance semblable peut être remarquée pour les pleurs. LIEBERMAN en conclut que le bébé abaisserait plus ou moins sa F0 pour imiter l'intonation du parent en présence.

Des caractéristiques semblables au langage adressé à l'enfant sont retrouvées dans l'étude de CAPORAEI (1981) et dans celle d'AUBRY (1997) qui portent toutes deux sur le langage adressé aux personnes âgées. Dans cette dernière recherche, une élévation de la fréquence fondamentale moyenne (environ 50 Hz) et l'utilisation d'une étendue plus importante (ici, une demi à une octave) sont en effet remarquées lorsqu'un locuteur parle à une personne âgée.

L'étude de THUNBERG (1991) considère le cas de comédiens voulant créer une impression d'intimité. Pour ce faire, il est évident qu'ils ne peuvent chuchoter sur scène, mais afin d'imiter ce murmure, ils adoptent une technique spéciale qui consiste à faire usage d'une étendue de voix réduite. L'utilisation de cette étendue plus étroite créera, pour les spectateurs, le même effet qu'un vrai chuchotement.

#### 1.4.2.3 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU DISCOURS RADIODOPHONIQUE

Le corpus utilisé pour cette étude consistant en extraits de bulletins de nouvelles radiodiffusés et télédiffusés, il convient de voir ce que l'on connaît sur les caractéristiques prosodiques de ce type de discours.

À l'intérieur du discours radiophonique, il est bien évident qu'il existe divers types de discours correspondant à différentes situations de communication : lecture de nouvelles, reportage, entrevue, causerie... Les caractéristiques de certains de ces discours oraux ont été mises en lumière par PEYTARD (1968) dans un inventaire plus large lié aux paramètres de chaque situation de communication.

Du point de vue prosodique, qui nous intéresse plus particulièrement, le discours radiophonique présente aussi des caractéristiques particulières. Dans une étude portant sur trois phonostyles radiophoniques différents, c'est-à-dire le reportage de nouvelles, la présentation d'un concert et le commentaire d'un match de football, BHATT ET LÉON (1991 : 134) « confirment l'existence d'un rapport direct entre l'organisation prosodique et le type d'information perçue ». Les échantillons filtrés de ces trois phonostyles ont été soumis à des tests de perception et il semble que les nouvelles aient été le mieux reconnues avec des taux d'identification de 100 % pour le premier lecteur et de 92 % pour le second. Une analyse instrumentale fait voir que ce phonostyle est caractérisé par une vitesse d'articulation (nombre de syllabes par seconde sans les pauses) et une vitesse de parole (nombre de syllabes par seconde avec les pauses) plus élevées, mais ces différences ne seraient pas suffisantes pour permettre l'identification absolue. Ce serait plutôt, selon les chercheurs, le rapport temps d'articulation/temps de locution (RTATL) qui serviraient d'indice le plus important à cet égard.

Certaines autres caractéristiques du discours radiophonique, plus particulièrement la lecture de bulletins de nouvelles, sont aussi signalées par BLAAUW (1995) et par IIVONEN *et al.* (1995). BLAAUW (1995) observe des variations prosodiques plus restreintes dans le discours lu,

ce qu'elle explique par la moins grande flexibilité de ce type de discours puisqu'il s'agit d'un texte préparé à l'avance. Pour leur part, IIVONEN *et al.* (1995) expliquent la moins grande variété des patrons prosodiques par le fait que certains actes de parole ne se retrouveraient pratiquement jamais dans les bulletins.

Une dernière question peut se poser à savoir s'il existe des différences majeures entre la lecture de nouvelles à la télévision et à la radio. Cette question est pertinente puisque notre corpus se compose des deux types de messages. La littérature est peu abondante sur le sujet, en particulier en ce qui a trait à la dimension prosodique. Si ROCHETTE *et al.* (1984) observent certaines différences selon le média dans la langue parlée spontanée, elles relèvent davantage de l'orthoépie puisque les chercheurs font référence à des « fautes » commises par les animateurs. Ces « fautes » (hésitations, intonation des phrases interrogatives, brisures à la réalisation des liaisons facultatives, enchaînement avec chute du « e » muet) seraient plus nombreuses chez les animateurs de la télé que chez ceux de la radio, lesquels commettaient plus d'erreurs d'hypercorrection.

#### 1.4.2.3.1 Contenu informationnel d'un bulletin de nouvelles

À l'intérieur d'un bulletin d'informations, certaines caractéristiques prosodiques peuvent varier en fonction de la nature des propos qui sont émis. En effet, un seul bulletin comporte plusieurs parties assez distinctes les unes des autres. La lecture des nouvelles, d'un bulletin de météo ou des nouvelles du sport ne possédera pas tout à fait les mêmes traits prosodiques, ces différents types de lecture n'ayant vraisemblablement pas des exigences semblables. De même,

selon le contenu de chaque nouvelle, des changements au niveau de la prosodie pourraient être observés selon que le lecteur parle d'un écrasement d'avion, d'une modification à une loi ou du vieillissement de la population, par exemple. Ces différences d'ordre prosodique pourraient donc être expliquées en partie par l'implication émotive qui est plus ou moins grande selon les sujets traités.

#### 1.4.2.3.2 Style général des réseaux

Il convient de prendre aussi en considération d'autres facteurs comme le style et l'image de chacun des réseaux de télévision ou de radio. Les chaînes ne veulent pas nécessairement faire transparaître les mêmes éléments et n'ont peut-être pas non plus le même public cible. Il est difficile de se prononcer sur la portée des usages des réseaux en question, mais ils peuvent sans doute jouer un rôle dans la stratégie dont fera usage chaque lecteur de bulletins d'informations. À cela pourraient s'ajouter des particularités d'ordre géographique ou dialectal. Ces dernières pourraient cependant venir du fait que les gens se représentent différemment le discours radiophonique dans leur pays respectif. De plus, il ne faut pas oublier que la lecture de bulletin de nouvelles représente un type de discours relativement normé et qui résulte peut-être de l'imposition d'un style par le réseau de télévision ou de radio. Cela rejoue les observations de ROCHETTE *et al.* (1984) qui notent, entre autres, que :

Les pratiques linguistiques des chaînes de radio et de télévision nationales sont fréquemment régies par un certain nombre de normes linguistiques plus ou moins spontanées [...] C'est ainsi le cas de la France, de l'Allemagne, de l'Angleterre, du Canada anglais. On exige, en particulier pour la lecture de nouvelles et certaines autres circonstances de communication officielle, le recours à une variété formelle de la langue standard qui a cours dans la communauté linguistique et qui, sans être pratiquée par tout le

monde, est « reconnue » par tous et compréhensible. (ROCHETTE *et al.*, 1984 : 14-15)

Lorsqu'il est question de ces normes linguistiques, l'exemple le plus fréquemment cité fait référence à la B.B.C., en Angleterre, qui a établi des standards de prononciation. En plus de ces standards reconnus, il en existe vraisemblablement d'autres qui sont relatifs à l'expressivité, par exemple. Si c'est le cas, cela pourrait avoir un effet sur l'intonation et donc, sur le registre.

IIVONEN *et al.* (1995) signalent que même s'il existe de nombreux traits communs entre les lecteurs de bulletins d'informations, cela ne signifie pas pour autant qu'il existe un « style » homogène de lecture de bulletins de nouvelles puisque des différences ont été trouvées entre les langues, les médias, les chaînes et les lecteurs eux-mêmes. Malgré tout, le style radiophonique et télévisuel, que ce soit en Grande-Bretagne, aux États-Unis, en Finlande ou en Allemagne, serait influencé par deux facteurs principaux qu'ils caractériseraient ainsi :

- 1) the tendency to create and maintain a homogene style consisting of recurrent prosodic patterns characteristic of just one programme type (representing a channel or speaker),
- 2) the maintaining of a certain homogene attitude within the programme type. (IIVONEN *et al.*, 1995 : 382)

L'interaction entre les différents facteurs que constituent le « style » propre du réseau, l'origine géographique et les caractéristiques individuelles n'est pas facile à établir. Il est cependant pensable que le fait que ces locuteurs soient tous des professionnels de la parole tend à diminuer l'élément de variation individuelle au profit de l'image qu'un réseau, une société veut se donner. Les lecteurs de bulletins d'informations sont à cet égard représentatifs d'une image de

la norme dans les communautés en question, ce qui ressort d'ailleurs des enquêtes sociolinguistiques.

#### **1.4.3 Facteurs linguistiques**

Selon YAMAZAWA ET HOLLIEN (1992), différents facteurs d'ordre linguistique pourraient avoir des conséquences sur la fréquence fondamentale utilisée. Ces chercheurs ont étudié la fréquence fondamentale de locutrices américaines et japonaises qui parlaient soit l'anglais ou le japonais, soit les deux langues. Leur corpus contient donc des énoncés prononcés dans deux langues qui ont un fonctionnement linguistique tout à fait distinct, puisque l'une des deux est une langue à tons. Les résultats ont révélé que par rapport aux locutrices américaines, les locutrices japonaises font l'utilisation d'une plus grande variabilité de fréquences, même lorsqu'elles parlent en anglais. De même, les locutrices japonaises possèdent une moyenne de fréquence fondamentale sensiblement plus élevée que celles des Américaines, et ce, peu importe si elles parlent anglais ou japonais. Cette fréquence moyenne supérieure pourrait s'expliquer par le fait que le japonais est une langue à tons, contrairement à l'anglais; par conséquent, l'utilisation de la langue japonaise demanderait de plus grandes modulations. YAMAZAWA ET HOLLIEN (1992) concluent en disant que les écarts observés entre les deux groupes de sujets seraient principalement dus aux différences de structure de ces deux langues.

D'autres facteurs linguistiques peuvent aussi modifier la largeur de l'étendue de fréquences utilisée par un locuteur. TOUATI (1991) confirme que certaines figures stylistiques peuvent être associées à des étendues plus ou moins importantes, selon le cas. Par exemple,

l'utilisation d'une étendue de fréquences réduite associée à un tempo plus accéléré sera employé pour signaler des commentaires métadiscursifs. Des stratégies de ce type seront employées par les locuteurs afin de mieux faire passer leur argumentation, ce qui constituerait un atout supplémentaire.

Dans une étude qui trace l'histoire linguistique de la région de Hilbesheim (région située à la frontière du domaine alémanique et du domaine francique), ROUSSEAU-PAYEN (1979) fait mention d'une informatrice qui présente une particularité par rapport aux autres : elle change de timbre de voix, c'est-à-dire qu'elle parle avec une voix plus grave lorsqu'elle passe du français à son dialecte. En parlant de cette même informatrice, WALTER (1994) mentionne que « cette habitante de la Moselle, par cette modification inconsciente de sa voix, manifestait sans doute son sentiment d'appartenance à deux mondes linguistiques différents » (WALTER, 1994: 134). Donc, un changement de registre serait fait en fonction du code utilisé (utilisation du français ou de son dialecte).

#### **1.4.4 Facteurs socioculturels**

L'utilisation du registre peut aussi être liée à des différences socioculturelles. Il a été montré par LOVEDAY (1981) que l'intonation de locuteurs anglais différait de celle de locuteurs japonais lors de l'emploi de formules de politesse. Ces différences peuvent être reliées aux attentes socioculturelles des deux communautés. En effet, l'étendue de fréquences utilisée par les Japonais est un peu plus restreinte que celle dont font usage les Anglais, malgré une fréquence minimale quasi identique. Ce qui ressort comme étant le plus frappant, dans cette

étude, concerne les écarts relevés entre les hommes japonais et les femmes japonaises. Ces dernières utilisent des fréquences beaucoup plus hautes que celles des hommes lorsqu'elles produisent des formules de politesse (une différence variant de 100 à 150 Hz). Un aussi fort écart n'a pu être remarqué entre les femmes et les hommes anglais (différence n'oscillant qu'entre 20 et 50 Hz). Donc, la hauteur des fréquences dans l'usage de ces formules serviraient, dans la culture japonaise, à souligner les différences entre les sexes alors qu'une telle distinction n'est pas faite chez les Anglo-Saxons.

Dans une étude sur la fréquence fondamentale de la voix parlée chez les adultes polonais, MAJEWSKI *et al.* (1972) mentionnent que les différences qui existent entre des locuteurs polonais et des locuteurs américains seraient peut-être d'origine culturelle. La différence principale se situe au niveau de la fréquence fondamentale moyenne qui est légèrement plus élevée chez les Polonais. Les chercheurs ont tenté d'expliquer cet écart par d'autres facteurs (tels le poids et la taille des sujets), mais aucun ne s'est révélé significatif; c'est pourquoi ils ont émis l'hypothèse qu'il pourrait s'agir de différences culturelles. SCHERER (1979) observe un comportement similaire de la moyenne de F0 chez des Américains et des Allemands, c'est-à-dire que cette moyenne est plus élevée chez ces derniers. Il mentionne également que « this result supports Laver's (1975 : 268) impression of a very low pitch range in American males, which he attributes to cultural stereotypes » (SCHERER, 1979 : 157).

Plus près de notre recherche, une étude effectuée par HOLDER (1968) a évalué le registre de la voix française et de la voix canadienne-française. Globalement, l'étendue moyenne des Français serait de 93,5 Hz tandis que pour les Canadiens français, l'étendue serait un peu

moins importante, la moyenne se situant à 86 Hz. Cette différence n'est, somme toute, pas énorme (moins de 8 Hz). Les points extrêmes de fréquence relevés pour les locuteurs de chacun des deux groupes sont cependant quelque peu déconcertants. En effet, les valeurs obtenues pour l'ensemble des hommes français (les valeurs limites sont 70 Hz et 335 Hz) nous laissent croire que la fréquence maximale (335 Hz) est fortement influencée par la voix d'un locuteur qui s'écarte sensiblement de la moyenne. Dans le cas des hommes canadiens-français, dont les valeurs de fréquence utilisées vont de 20 Hz à 170 Hz, il s'agit plutôt de la limite inférieure qui nous apparaît douteuse puisque même le chanteur ayant la voix la plus grave (une basse) ne descend pas, en général, sous les 65 Hz (LEIPP, 1971). Cette limite de 20 Hz pourrait représenter ce qu'on appelle le « *creaky voice* ». Indépendamment des soupçons que peut susciter l'analyse détaillée, nous prendrons tout de même en considération les données globales de registre qui équivalent à 93,5 Hz pour les Français et à 86 Hz pour les Canadiens français. Il faut toutefois émettre une réserve puisque ces données, qui ont été relevées en hertz, incitent à dire que ce sont les Français qui ont une étendue plus grande. Cependant, ces mêmes données converties en demi-tons montreraient que ce sont plutôt les Québécois qui font l'utilisation d'une étendue plus importante (16,78 demi-tons contre 12,25 demi-tons pour les Français). Comme le mentionne HOLDER (1968), le fait que le corpus soit restreint ne permet pas de tirer des conclusions définitives. Les résultats nous permettent malgré tout de dire que les différences de registre qui existent entre les locuteurs français et les locuteurs canadiens-français ne proviennent probablement pas de facteurs linguistiques (les deux groupes parlent la même langue) ni de facteurs situationnels (il s'agit de conversations spontanées dans les deux cas), ce qui laisse envisager que des différences socioculturelles constituaient la source de la variation.

L'étude de BOUDREAU (1968) a aussi abordé, quoique de façon sommaire, la question du registre de voix de Canadiens par rapport à celui de Français. Encore ici, des différences entre les deux groupes de locuteurs existent. Même si les calculs d'étendue pour comparer le groupe de locuteurs canadiens à celui des locuteurs français ne sont pas faits, nous pouvons tirer certaines conclusions grâce aux données de fréquence qui sont fournies, c'est-à-dire celles qui concernent le début, le sommet et la fin des phrases. Il apparaît que l'étendue du registre des Français est légèrement plus grande que celle des Canadiens (97,7 vs<sup>4</sup> par rapport à 95,7 vs, respectivement). Il est important de mentionner que l'étendue est plus haute sur l'échelle des fréquences pour les locuteurs français. Serait-ce à dire que si la moyenne de fréquences de chaque locuteur avait été calculée, elle aurait été plus élevée pour les sujets français? Nous ne saurions l'affirmer de façon catégorique, même si nos présomptions vont dans ce sens.

Une autre étude, menée par GENDRON (1966), voit aussi une différence de registre entre une locutrice française et deux locutrices canadiennes. Le chercheur en arrive d'ailleurs à cette conclusion, moins nuancée que celle de HOLDER : « Le registre de la voix est sensiblement plus étendu chez le sujet parisien que chez les sujets canadiens (210 cps contre 100 cps env.) [...] » (GENDRON, 1966 : 154). Nous nous devons toutefois d'ajouter que les résultats obtenus à partir de ce corpus très limité (trois locutrices n'ayant prononcé qu'une seule phrase) ne sauraient être généralisés. Ils nous permettent cependant de voir que des écarts d'étendue peuvent exister entre gens de même langue, mais qui font usage de variétés différentes.

---

<sup>4</sup> L'abréviation vs signifie « vibration double à la seconde », unité qui correspond au hertz.

Récemment, une recherche basée sur la perception de l'origine des locuteurs a apporté des données intéressantes se rapportant au registre. Cette étude sur la perception des « accents » québécois et français, faite par MÉNARD (1998), révèle que certains traits prosodiques montrent des écarts significatifs selon la variété de français considérée. Le test principal qui a servi d'assises à ce travail était constitué de cent énoncés<sup>5</sup> délexicalisés. Cette délexicalisation a permis de ne conserver que les composantes prosodiques des signaux. Les 108 sujets qui ont passé ce test de perception devaient identifier l'origine géographique des locuteurs entendus. Parmi les diverses composantes étudiées, il ressort que le registre (valeur moyenne de fréquence fondamentale) joue un rôle primordial dans l'identification de l'origine perçue puisqu'il s'est avéré le marqueur principal de l'« accent ». De façon plus détaillée, les résultats montrent qu'un registre plus bas a été associé au français québécois alors qu'un registre élevé a été perçu « français ». Pour ce qui est de l'autre composante du registre, c'est-à-dire l'étendue, les résultats font voir qu'une étendue de fréquences importante a été associée à une origine qui a été identifiée « québécoise » tandis qu'une étendue plus restreinte a été perçue « française ». À la suite de ces observations, MÉNARD ajoute que « le stéréotype de la monotonie des locuteurs québécois n'a guère fait office d'indice de reconnaissance, dans notre corpus » (MÉNARD, 1998 : 217). Les résultats obtenus par cette chercheuse sont donc en contradiction avec le stéréotype véhiculé.

---

<sup>5</sup> Le corpus utilisé par MÉNARD est le même que celui qui est étudié dans la présente recherche.

## CHAPITRE 2

### *Méthodologie*

## 2.1 CORPUS

Le corpus sur lequel repose la présente étude se compose d'extraits de bulletins d'informations recueillis à la radio et à la télévision (réseau d'État et réseau privé) au début du mois de novembre 1995. Comme le montre le tableau qui suit, les locuteurs qui ont été sélectionnés pour composer ce corpus sont au nombre de dix, soit cinq Québécois et cinq Français, tous de sexe masculin. Chacun de ces locuteurs occupe la fonction de lecteur principal – non pas de correspondant ou de chroniqueur – d'un bulletin d'informations.

Locuteur	Réseau	Date
Bernard Derome (Q-BD)	RDI	2 novembre 1995
Michel Therrien (Q-MT)	CBJ am (radio de Radio-Canada)	4 novembre 1995
Raymond Archambault (Q-RA)	CBJ am (radio de Radio-Canada)	6 novembre 1995
Stéphan Bureau (Q-SB)	TVA	6 novembre 1995
Simon Durivage (Q-SD)	Radio-Canada	6 novembre 1995
Bruno Masure (F-BM)	RDI	4 novembre 1995
Claude Cyril (F-CC)	Radio-France internationale	2 novembre 1995
Daniel Bilalian (F-DB)	RDI	2 novembre 1995
Laurent Dupart (F-LD)	Radio-France internationale	3 novembre 1995
Patrick Simonin (F-PS)	TV5	2 novembre 1995

Tableau 2-1 : Identification des locuteurs

À la base, dix bulletins d'informations, quatre radiodiffusés et six télédiffusés, ont été enregistrés. À partir de ces bulletins, des extraits ont été sélectionnés pour constituer notre corpus. Dix énoncés ont été retenus pour chacun des locuteurs, soit un total de cent énoncés, tous de type déclaratif. Nous avons choisi des énoncés comparables en tentant d'avoir une certaine homogénéité des différents sujets traités par les lecteurs. La transcription de ce corpus est donnée à l'*Annexe A*.

L'identification des locuteurs du corpus se fait par trois lettres majuscules : la première réfère à l'origine géographique des locuteurs (Q pour Québécois et F pour Français) alors que les deux autres lettres constituent leurs initiales. À ces lettres, nous avons ajouté un chiffre et une lettre minuscule qui servent à identifier l'énoncé de façon plus précise. Le chiffre renvoie à la nouvelle à laquelle on fait référence alors que la lettre minuscule précise l'énoncé. C'est ainsi que l'étiquette Q-BD2b signale qu'il s'agit de l'énoncé « b » de la deuxième nouvelle du locuteur québécois Q-BD. Cela implique donc que les énoncés qui portent le même chiffre (chez un locuteur) appartiennent à une seule nouvelle et sont consécutifs.

Il est à noter que les énoncés retenus sont, pour la plupart, assez longs. Même si la longueur varie entre 8 et 87 syllabes, 75 % des énoncés se situent entre 20 et 57, pour une moyenne de 38 syllabes par énoncé. En termes de durée, les dix énoncés correspondent à environ une minute d'enregistrement au total par locuteur.

## **2.2 TYPE DE DISCOURS**

Dans une étude comme la nôtre, certaines variables ayant trait au type de discours, notamment le type de nouvelles et les sujets traités, peuvent entrer en ligne de compte et interférer avec le paramètre principal qu'est l'origine géographique. À l'intérieur du discours radiophonique et télévisuel touchant à l'information, plusieurs types d'émissions tels le bulletin de nouvelles, le débat et l'émission d'affaires publiques peuvent être

distingués. Afin de maîtriser cette première variable, seulement le type relatif au bulletin d'informations a été retenu.

La deuxième variable identifiée correspond au type de nouvelles choisies. Un bulletin d'informations se compose en effet de plusieurs types de nouvelles qui ont toutes leurs caractéristiques propres : le bulletin météo, les commentaires sportifs et la partie « informations générales ». Le fait que nous ayons choisi d'étudier uniquement cette dernière représente une autre variable contrôlée, et ce, même si la façon de présenter ces informations peut diverger légèrement selon les caractéristiques de chaque réseau.

Le facteur qui concerne les sujets traités par les lecteurs, dans leurs bulletins respectifs, a aussi pu être contrôlé, quoique partiellement. Étant donné le nombre et la diversité des thèmes abordés (politique, catastrophe, décès d'un personnage connu, économie, etc.), nous avons cherché à apparier le plus possible le contenu des nouvelles. De cette façon, une certaine homogénéité des divers sujets traités par les lecteurs est obtenue, ce qui permet de dire que l'implication émotive des locuteurs est dans une certaine mesure limitée. Une trop grande disparité aurait vraisemblablement influé sur le registre.

## 2.3 MÉTHODE D'ANALYSE

### 2.3.1 Traitement acoustique des données

#### 2.3.1.1 NUMÉRISATION

Afin de procéder à une analyse instrumentale, les cent énoncés du corpus ont été numérisés à 20 000 Hz en utilisant le logiciel *Computerized Speech Lab* (CSL) de Kay Elemetrics Corp.

#### 2.3.1.2 SEGMENTATION

Après la numérisation, les voyelles de chaque énoncé ont été segmentées. Puisque la durée ne représente pas le paramètre étudié et que le but recherché est simplement d'assurer la correspondance entre les voyelles et les valeurs relevées, la segmentation effectuée n'en est pas une des plus fines. Nous avons tout de même fait une segmentation qui suit d'assez près le protocole établi par le groupe PROSO<sup>6</sup>. Le principe général consiste à accorder la primauté à la voyelle puisqu'on lui attribue un rôle majeur dans la détection de la mélodie, de l'intonation. Pour arriver à faire cette segmentation, nous avons utilisé simultanément les tracés oscillographique et spectrographique du signal à analyser. Les frontières potentielles ont été confirmées par l'écoute directe des segments en cause.

---

<sup>6</sup> Voir C. OUELLON (1991), « La segmentation », document de travail du groupe PROSO. Le protocole s'inspire des principes mis de l'avant par PÉRENNOU ET DE CALMÈS (1985), ABRY *et al.* (1985) et AUTESSERRE ET ROSSI (1985).

Le tracé oscillographique laisse voir les ondes plus ou moins périodiques qui composent les voyelles. Il nous permet de repérer assez facilement les zones de transition (voyelle-consonne ou voyelle-voyelle) où la forme de l'onde se modifie ou devient de moins en moins régulière. Ces informations nous ont servi de guide afin de situer le mieux possible l'endroit où commence et où se termine la voyelle à segmenter. Quant à l'analyse spectrographique, elle nous montre les zones de formants qui sont caractéristiques des voyelles; ces zones nous fournissent d'ailleurs les meilleurs indices de segmentation. La plupart du temps, les formants sont plutôt bien définis et assez nets, ce qui nous facilite la tâche. Pour ce qui est de l'écoute directe, elle est utilisée en complément des deux autres types d'informations préalablement obtenus. Elle permet notamment de dire si la voyelle coïncide bel et bien avec les délimitations déjà établies à l'aide du tracé oscillographique et du tracé spectrographique. Cette écoute permet également de vérifier la correspondance générale des différents sons de l'énoncé avec les délimitations effectuées et les valeurs numériques correspondantes.

### **2.3.2 Mesure de la fréquence fondamentale**

L'étude du registre repose essentiellement sur des variations de la fréquence fondamentale (F0). Pour cette raison, la fréquence a été relevée automatiquement à toutes les 10 millisecondes par l'algorithme de CSL qui fonctionne sur une base temporelle. Il est à noter que les paramètres d'utilisation du logiciel ont été ajustés pour chaque locuteur de façon à ce qu'ils conviennent le mieux possible à la voix analysée pour minimiser ainsi les erreurs. Il y a plus précisément trois paramètres qui ont été contrôlés afin de trouver la

configuration la plus juste qui soit pour chacune des voix. Sur la base d'un examen préliminaire des données du locuteur, nous avons tout d'abord réglé l'étendue de fréquences escomptée (*analysis range*) en plus de procéder au réglage de la longueur de la fenêtre (*frame length*) et du pas d'avance de celle-ci (*frame advance*). Pour ce qui est de la longueur de la fenêtre, elle varie de 20 à 25 millisecondes, selon la hauteur estimée de la voix du locuteur. Il est à noter que cette longueur doit correspondre au moins au double de la période attendue d'une voix. Quant au dernier paramètre, c'est-à-dire le pas de la fenêtre, il a été fixé, tel que mentionné plus haut, à 10 millisecondes pour tous les locuteurs, ce qui entraîne un certain recouvrement d'une fenêtre à l'autre. Le tableau suivant montre un exemple de l'utilisation de ces paramètres pour un locuteur québécois (Q-BD) et un locuteur français (F-BM).

Paramètres	Q-BD	F-BM
Étendue de F0	60-300 Hz	70-300 Hz
Longueur de la fenêtre	25 ms	20 ms
Pas d'avance de la fenêtre	10 ms	10 ms

Tableau 2-2 : Paramètres d'extraction de la fréquence fondamentale

Même si une attention particulière a été portée au choix des paramètres à utiliser, il est parfois arrivé, pour diverses raisons, que l'algorithme relève des valeurs de fréquence insolites. Un examen visuel de la liste des données nous a permis de repérer ces erreurs qui sont de deux types : les valeurs nulles et les valeurs représentant le double ou la moitié de la valeur attendue de la fréquence, compte tenu des valeurs environnantes. Les valeurs correspondant à zéro qui ont été relevées par l'ordinateur l'ont été tantôt parce que l'algorithme n'était pas en mesure de repérer une périodicité suffisante dans la voyelle,

tantôt parce que l'on était en présence de voyelles complètement désonorisées. Les valeurs nulles ont donc été éliminées en les remplaçant par des données plus justes sauf, bien sûr, dans le cas des voyelles assourdis qui ont été écartées. Pour déterminer la fréquence en cause, deux méthodes s'offraient à nous, selon le cas : l'interpolation des données manquantes à l'aide des valeurs environnantes (lorsque celles-ci étaient identiques ou très rapprochées) ou le calcul manuel de la fréquence (avec la formule mathématique conventionnelle ayant recours à la période d'une onde, soit  $F=1/T$ ) à partir du tracé oscillographique. Une fois les calculs terminés, nous avons pu remplacer les valeurs que l'algorithme avait considérées comme nulles par des valeurs qui correspondent mieux à la réalité. Cette deuxième méthode, c'est-à-dire celle du calcul manuel, a été utilisée dans la plupart des cas puisqu'elle nous permettait de vérifier l'exactitude des valeurs de fréquence données par l'appareil et, par conséquent, nous aidait à diminuer le pourcentage d'erreur.

Lorsque les fréquences correspondaient au double ou à la moitié de la fréquence habituelle telle que relevée pour les valeurs environnantes, ou que nous doutions de la validité de la fréquence donnée, nous avons aussi calculé manuellement toutes ces valeurs qui nous semblaient fausses en employant la formule mathématique ci-haut mentionnée. La raison pour laquelle l'appareil a parfois relevé des fréquences insolites vient du fait que dans une analyse effectuée à partir d'une base temporelle, l'algorithme se doit de ne prendre en considération que les ondes principales. Compte tenu du manque de périodicité de certaines voyelles, il peut arriver que des harmoniques particulièrement forts soient détectés (donc erreur d'estimation), ce qui a pour conséquence de donner une fréquence qui correspond au double de la fréquence réelle. L'algorithme qui calcule la fréquence fondamentale a, dans ce

cas-ci, été influencé par ces harmoniques plus forts. Des erreurs de calcul de ce type ont aussi été relevées par GRADDOL (1986) qui explique ce phénomène de cette façon : « Voiced speech sounds are never strictly periodic, and their transient nature may give rise to a number of spurious effects in measurement, some of which, such as octave leaping when the second harmonic is tracked instead of the fundamental [...] » (GRADDOL, 1986 : 223). La vérification visuelle et le calcul manuel de la fréquence permettent cependant de remédier à ce problème.

L'étude du registre ne se fait habituellement que sur les valeurs des voyelles (GENDRON, 1966; BOUDREAU, 1968; HOLDER, 1968). Cela implique donc le retrait de toutes les valeurs de fréquence attribuées aux consonnes et aux semi-consonnes, ce qui nous permet de ne retenir que les valeurs pertinentes pour des calculs ultérieurs. Cette liste remaniée constitue donc le matériau de base de notre étude.

À partir de la liste générale de la fréquence des voyelles relevée par l'algorithme, nous avons retenu les valeurs retrouvées à certains points caractéristiques des voyelles. Ces points caractéristiques sont identifiés par les chercheurs comme correspondant parfois à la demie de la voyelle et parfois aux deux tiers. En l'absence de consensus et d'arguments décisifs permettant de trancher dans un sens ou dans l'autre, nous avons retenu les deux, suivant en cela OUELLON (1996). Le premier point a été considéré en raison du fait qu'il représente l'endroit où la voyelle est le moins susceptible de subir l'influence des consonnes environnantes (PETERSEN, 1978). La lecture du point situé aux deux tiers a également été retenue puisque, selon ROSSI (1978), c'est à cet endroit que se fait la perception de la

hauteur (donc de la fréquence). Le même choix de la valeur aux deux tiers a aussi été fait par DI CRISTO (1980). Pour trouver la fréquence à ces moments caractéristiques, nous nous sommes servis de l'ensemble des données relevées par l'appareil (liste corrigée). Les délimitations faites lors de la segmentation nous ont permis de trouver les valeurs correspondant aux points les plus près de la demie et des deux tiers de la durée de chaque voyelle.

À la suite de cette opération, nous nous retrouvons donc avec deux séries de données pouvant servir à l'analyse : la première prend en considération l'ensemble des valeurs de fréquence et la deuxième ne tient compte que des valeurs retrouvées aux deux points caractéristiques. Les deux séries seront comparées.

### 2.3.3 Unités de mesure

Les fréquences trouvées grâce à l'algorithme de CSL sont mesurées en « hertz » (Hz) qui est l'unité de mesure couramment utilisée pour la fréquence. L'échelle en hertz mesure de façon linéaire une propriété physique, mais elle a l'inconvénient de ne pas tenir compte de la façon dont l'oreille humaine perçoit les variations de fréquence. En effet, il nous faudrait utiliser, pour bien représenter la sensation différentielle de hauteur (fréquence fondamentale), l'échelle musicale (notion d'octave), c'est-à-dire une échelle qui repose sur un logarithme de base 2. Par exemple, un intervalle de 100 Hz pour une voix masculine qui s'étend de 100 à 200 Hz (du simple au double) produira, pour un auditeur, la même

sensation auditive qu'un intervalle de 200 Hz pour une voix féminine allant de 200 à 400 Hz.

Afin de ramener les données des différents locuteurs à une échelle davantage comparable, nous avons transformé les valeurs en hertz en demi-tons. Cette unité logarithmique permet d'établir une comparaison plus fiable entre des voix qui possèdent une hauteur différente (WHALEN ET LEVITT, 1995). Ainsi, les données converties en demi-tons refléteront mieux la réalité perceptuelle que ces mêmes données en hertz.

Selon les conclusions d'une étude menée par TRAUNMÜLLER ET ERIKSSON (1995), le demi-ton semble être l'unité la plus appropriée pour l'évaluation des écarts de fréquence fondamentale. Des chercheurs comme 'T HART *et al.* (1990) croient également que le recours aux demi-tons présente plusieurs avantages :

[...] with a view to the perception of pitch, we are more interested in frequency distances than in the absolute frequencies themselves [...] This makes it possible to compare F0 curves from different speakers, with different ranges of voice. If, for instance, F0 in a male voice rises from 100 to 150 Hz, we experience it as a perfect imitation of a rise from 180 to 270 Hz in a female speaker. We are unable to express this effect if we talk about a frequency difference of 50 Hz in the former, and one of 90 Hz in the latter case. A conversion into logarithmic units does enable us to express the effect satisfactorily. ('T HART *et al.*, 1990 : 24)

Même si le choix de l'unité perceptuelle est arbitraire, toujours selon 'T HART *et al.* (1990), nous avons choisi, tout comme eux d'ailleurs, le demi-ton. Le rapport entre les hertz et les demi-tons peut être exprimé par la formule suivante, utilisée par WHALEN ET LEVITT (1995) :

$$\text{demi-ton} = 1/\log(2) \times 12 \times \log(\text{Hz}).$$

Pour notre part, nous avons choisi, tout comme LAVOIE (1995) de même que MÉNARD (1998), une formule qui donne des résultats légèrement moins précis, mais qui a l'avantage de se calculer sur une simple calculatrice scientifique. La conversion des valeurs en hertz en demi-tons s'est donc effectuée à l'aide de la formule suivante :

$$\text{demi-ton} = 40(\log_{10}(\text{fr. mesurée}/\text{fr. de référence})).$$

La fréquence mesurée correspond à la fréquence relevée en hertz qui doit être transformée en demi-tons. Pour ce qui est de la fréquence de référence, nous avons choisi, tout comme WHALEN ET LEVITT (1995), de lui attribuer la valeur 1.

### 2.3.4 Découpage en syntagmes intonatifs

Afin de compléter les observations dans les domaines du discours et de l'énoncé, il est apparu utile de vérifier le fonctionnement du registre à un niveau plus local, dans des unités prosodiques plus petites. L'unité utilisée ici sera le syntagme intonatif. Un syntagme intonatif constitue « le domaine d'un contour d'intonation et ses limites coïncident avec les positions où peuvent intervenir des pauses » (OUELLON *et al.*, 1991 : 430). Le syntagme intonatif peut être constitué seulement d'un mot monosyllabique comme il peut regrouper plusieurs mots. Ces syntagmes ont été délimités à partir d'une analyse auditive, analyse faite pour chacun des énoncés du corpus. Même si cette technique peut laisser place à une certaine part de subjectivité, elle est la technique la plus couramment employée par les chercheurs. Dans une étude portant spécifiquement sur le syntagme intonatif, POIRÉ *et al.* (1990) ont aussi fait l'utilisation de la méthode de l'analyse auditive pour tenter de

distinguer les syntagmes les uns des autres. Pour le présent travail, la délimitation auditive a fait l'objet d'un accord inter-juges (deux personnes); les cas les plus litigieux ont été soumis à un troisième juge. De cette façon, entre 2 et 21 syntagmes intonatifs ont été identifiés par énoncé alors que de façon plus globale, c'est-à-dire pour chaque locuteur, nous avons obtenu entre 67 et 107 syntagmes, pour une moyenne de 88.

Dans le type de discours qui a été choisi pour cette étude, soit la lecture de bulletins de nouvelles, la moyenne de syllabes par syntagme intonatif se situe aux environs de 4,4. Il est relativement peu fréquent, dans notre corpus, que le nombre de syllabes par syntagme intonatif dépasse 6 (seulement dans 12,43 % des cas). Ces résultats sont à rapprocher, même si le type de discours est différent (lecture par rapport à oral spontané), des observations faites par POIRÉ *et al.* (1990) qui constatent que la longueur des syntagmes intonatifs ne dépasse que rarement les 6 ou 7 ERB (éléments rythmiques de base) de longueur (le ERB correspond grossso modo à une syllabe).

### **2.3.5 Analyse des données**

C'est à partir des données de base, c'est-à-dire les relevés de fréquence fondamentale, et à partir des différents domaines délimités (discours, énoncé, syntagme intonatif) que les analyses ont pu être effectuées.

### 2.3.5.1 MESURES DE TENDANCE CENTRALE

La première mesure de tendance centrale consiste à calculer la moyenne de fréquence de chacun des locuteurs. La moyenne arithmétique nous permet d'avoir une certaine idée de la hauteur à laquelle se situe la voix des locuteurs (c'est-à-dire voix grave ou voix aiguë). Pour y arriver, nous avons considéré toutes les valeurs de fréquence obtenues pour l'ensemble de la production de chaque locuteur.

Toujours dans le même ordre d'idées, nous avons réalisé une deuxième série de moyennes. Les mêmes calculs de moyenne ont été faits pour l'ensemble de la production, mais en utilisant uniquement les valeurs relevées aux points caractéristiques, c'est-à-dire les valeurs correspondant à la demie et aux deux tiers de la durée totale de chacune des voyelles.

Pour essayer de limiter la distorsion que peuvent provoquer les valeurs extrêmes sur la moyenne, d'autres mesures de tendance centrale ont été calculées, soit la médiane et le mode. La mise en relation des trois mesures nous fournit des informations quant à la distribution de l'ensemble des fréquences.

### 2.3.5.2 MESURES DE DISPERSION

Pour chacun des domaines considérés plus haut, l'écart type a été calculé, et ce, pour nous permettre d'estimer la plus ou moins grande dispersion des valeurs.

L'étendue de fréquence fondamentale exploitée à l'intérieur des domaines considérés a également été mesurée. Cette étendue, qui donne une idée de l'emploi des fréquences, est obtenue en soustrayant la valeur minimale de la valeur maximale. La différence entre ces deux valeurs extrêmes nous donne l'étendue de fréquences de la voix d'un locuteur. Cette méthode de calcul de l'étendue doit toutefois être considérée avec une certaine prudence parce que des valeurs extrêmes et isolées peuvent fausser les résultats (GRADDOL, 1986).

La connaissance de l'étendue et des limites supérieure et inférieure permet d'identifier la *plage de fréquences* utilisée par un locuteur dans le domaine considéré. Cette plage est définie comme une étendue située à une certaine hauteur dans l'échelle de fréquences.

Pour donner un meilleur aperçu de l'utilisation qui est faite, par les locuteurs, des diverses fréquences, nous avons eu recours à des histogrammes de la distribution des fréquences qui permettent de représenter la proportion d'emploi de chacune des valeurs. D'autres histogrammes de distribution ont été construits, mais ce sont, cette fois-ci, des histogrammes de distribution des étendues dans le syntagme intonatif. Le but est de constater l'importance des contrastes intonatifs à l'intérieur de ce domaine en particulier.

#### 2.3.5.3 TESTS STATISTIQUES

Lorsque la nature et le nombre de données s'y prêtaient, les résultats ont été soumis à des tests statistiques pour vérifier si les différences entre les deux groupes de locuteurs

pouvaient être considérées comme significatives. Le test appliqué le plus souvent est le test t de Student qui est utilisé pour la comparaison de moyennes.

# CHAPITRE 3

## *Analyse des résultats*

### **3.1 INTRODUCTION**

L’analyse du registre se doit de prendre en considération plusieurs éléments. Nous avons mentionné précédemment que la notion de registre pouvait être associée à trois conceptions plus particulières. Même si les trois seront étudiées, nous avons retenu plus particulièrement la troisième conception étant donné qu’elle intègre les deux autres, c’est-à-dire qu’elle prend en considération à la fois l’étendue des fréquences utilisées et la hauteur de celles-ci (donc la moyenne de fréquence fondamentale).

Dans cette partie du travail, nous voulons connaître, dans un premier temps, les valeurs des trois mesures de tendance centrale (moyenne arithmétique, médiane, mode). Dans un deuxième temps, nous voulons caractériser la variabilité et la dispersion des différentes valeurs de fréquence utilisées par nos locuteurs. Pour ce faire, l’écart type, l’étendue et la plage seront mesurés. De plus, des histogrammes de distribution permettront de mieux connaître la répartition de ces fréquences.

Toutes ces analyses ont pour but, rappelons-le, de voir s’il existe, au niveau du registre, une différence entre des lecteurs de bulletins d’informations d’origine géographique différente (québécoise et française).

### **3.2 MESURES DE TENDANCE CENTRALE**

Les mesures de tendance centrale représentent des données générales qui ont trait, dans la présente étude, aux valeurs de fréquence utilisées, principalement pour l'ensemble du discours, et ce, pour chaque locuteur du corpus. Une comparaison est cependant faite avec le domaine de l'énoncé et celui du syntagme intonatif (voir 3.2.1.1). Des éléments comme la fréquence moyenne de la voix des sujets, la médiane ainsi que le mode sont pris en considération.

#### **3.2.1 Fréquence moyenne**

La première mesure de tendance centrale qui a été effectuée concerne la fréquence moyenne de chacun des locuteurs. Selon GRADDOL (1986), la moyenne arithmétique serait la mesure de tendance centrale la plus utilisée pour la caractérisation du registre. Cette moyenne est une donnée importante puisqu'elle permet d'avoir, de façon simple et rapide, une certaine idée de la hauteur à laquelle se situe la voix des locuteurs (voix grave ou voix aiguë); c'est pourquoi elle se rattache à la première conception du registre définie précédemment (voir 1.3.1). Des chercheurs comme CONTINI ET BOË (1973), SWERTS ET COLLIER (1992), TOUATI (1993a, 1993b, 1995) et IIVONEN *et al.* (1995) utilisent ce paramètre pour estimer la hauteur de la voix d'un locuteur ou la hauteur d'un énoncé par rapport à un autre. Il faut cependant savoir que cette mesure de tendance centrale est sensible aux valeurs extrêmes. Comme notre corpus contient un très grand nombre de

valeurs (moyenne de 3265 valeurs par locuteur pour un total de plus de 32 600), la moyenne risque cependant moins d'être influencée par ces extrêmes.

### 3.2.1.1 MOYENNE POUR L'ENSEMBLE DES VALEURS DE FRÉQUENCE

Dans un premier temps, toutes les valeurs de fréquence fondamentale qui ont été relevées préalablement sont prises en considération pour le calcul de la moyenne.

Le tableau présenté plus bas nous laisse voir que la fréquence moyenne des locuteurs québécois varie entre 92,53 Hz et 152,54 Hz tandis que celle des locuteurs français est plus haute puisqu'elle varie de 109,76 Hz à 161,69 Hz. L'écart constaté entre les moyennes des cinq Québécois est plus grand que celui observé chez les Français.

Globalement, c'est-à-dire pour la moyenne des cinq locuteurs de chaque groupe, nous notons que les locuteurs québécois ont, en général, un fondamental plus bas que celui des locuteurs français (116,95 Hz contre 134,82 Hz). Un autre fait est à considérer : le groupe des Québécois ne compte qu'un seul sujet qui a une moyenne de plus de 127 Hz (Q-SB se distingue incontestablement avec 152,54 Hz et influence d'autant la moyenne) alors que la tendance est inverse chez les Français puisqu'un seul sujet a une moyenne inférieure à ce seuil (F-LD est nettement plus bas avec 109,76 Hz).

Locuteurs québécois		Locuteurs français	
Q-BD	112,98	F-BM	161,69
Q-MT	92,53	F-CC	133,87
Q-RA	99,87	F-DB	139,22
Q-SB	152,54	F-LD	109,76
Q-SD	126,81	F-PS	129,58
<b>moy.</b>	<b>116,95</b>	<b>moy.</b>	<b>134,82</b>
<b>t = 1,321</b>	<b>p = n.s.</b>		

Tableau 3-1 : Fréquence moyenne en hertz pour chaque locuteur  
(données globales pour l'ensemble de la production)

De façon plus particulière, nous observons, chez les locuteurs français, que non pas un, mais deux sujets semblent s'écartez de façon opposée de la moyenne calculée pour le groupe. Il s'agit de F-BM et F-LD qui ont, respectivement, une moyenne de 161,69 Hz et de 109,76 Hz alors qu'elle est de 134,82 Hz pour l'ensemble du groupe.

La moyenne de fréquence fondamentale a été calculée pour les trois domaines d'utilisation (discours, énoncé et syntagme intonatif) et il est intéressant de constater que les moyennes sont semblables puisque moins de un hertz les sépare. Dans le cas de l'énoncé et du syntagme intonatif, les données que nous avons présentées dans le tableau 3-2 correspondent à la moyenne des moyennes de fréquences de chaque énoncé ou de chaque syntagme intonatif, selon le cas.

	Locuteurs québécois	Locuteurs français
Discours	116,95	134,82
Énoncé	116,77	134,96
Synt. intonatif	116,37	135,70

Tableau 3-2 : Fréquence moyenne en hertz pour chacun des domaines

La figure 3-1, où sont représentées la fréquence moyenne de chacun des locuteurs et la moyenne de chaque groupe, permet de mieux visualiser les écarts à l'intérieur de ces mêmes groupes.

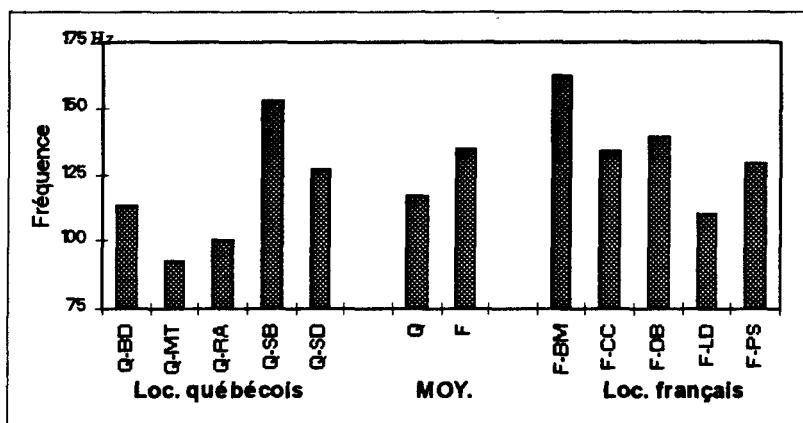


Figure 3-1 : Fréquence moyenne en hertz pour chaque locuteur (pour l'ensemble de la production)

Cette figure montre que les Québécois, pris individuellement ou en groupe, ont en général une moyenne plus basse que les Français. Il est donc possible, dans ce cas-ci, d'établir une différence assez nette entre les deux groupes d'origine géographique distincte. La même tendance est observée par DEMERS (1999), mais cette fois dans un corpus spontané, puisque la hauteur moyenne mentionnée est de 103 Hz pour la voix des Québécois et de 119 Hz pour les Français. Tel qu'attendu en spontané (voir 1.4.2.1), les valeurs sont plus basses qu'en lu, autant dans un groupe que dans l'autre. Le rapport entre les deux est tout de même globalement conservé.

Il peut être intéressant de comparer nos résultats, par ailleurs, à ceux d'autres études qui n'ont pas de visées comparatives étant donné que les corpus ne sont pas du même type

que le nôtre. Dans une étude effectuée par BOË *et al.* (1975), la valeur de la F0 chez un homme a été établie à 118 Hz à partir d'un échantillon composé de 30 locuteurs français. Pour RYALLS *et al.* (1994), la moyenne de F0 mesurée pour un corpus de 10 hommes canadiens-français est de 124 Hz. Ces valeurs (118 Hz et 124 Hz) nous font dire que les lecteurs du Québec de notre corpus n'ont pas une F0 anormalement basse et que ce seraient plutôt les sujets français de l'échantillon qui posséderaient une voix légèrement plus haute que la moyenne observée chez les hommes.

### 3.2.1.2 MOYENNE DES VALEURS PRISES À LA DEMIE ET AUX DEUX TIERS DE LA DURÉE DES VOYELLES

Le tableau 3-1 a présenté la fréquence moyenne calculée à partir de toutes les valeurs relevées dans l'ensemble de la production. Cette méthode comporte cependant un inconvénient : elle prend en effet en considération les valeurs limites pour chaque voyelle, valeurs qui peuvent être influencées par les consonnes adjacentes. Pour tenter de limiter les effets de ce phénomène, un deuxième calcul a été effectué, mais cette fois en ne retenant que les valeurs retrouvées à deux moments caractéristiques, c'est-à-dire à la demie et aux deux tiers de la durée totale des voyelles. Étant donné qu'ils ne constituent pas les valeurs limites, ces deux points de mesure présentent l'avantage d'être moins susceptibles d'être affectés par l'environnement consonantique. De plus, ils sont vraisemblablement représentatifs de la fréquence de la voyelle entière puisque c'est dans cette zone que des chercheurs comme ROSSI (1978) et DI CRISTO (1980) situent la perception de la fréquence

de la voyelle (voir 2.3.2 dans le chapitre *Méthodologie*). Les résultats de cette deuxième méthode de calcul sont présentés dans le tableau suivant.

Locuteurs québécois		Locuteurs français	
Q-BD	111,20	F-BM	156,97
Q-MT	90,99	F-CC	130,13
Q-RA	97,38	F-DB	136,82
Q-SB	150,19	F-LD	108,50
Q-SD	124,21	F-PS	126,14
moy.	114,79	moy.	131,71
$t = 1,286$	$p = \text{n.s.}$		

Tableau 3-3 : Fréquence moyenne en hertz pour chaque locuteur (données relevées à la demie et aux deux tiers de la durée des voyelles)

La fréquence moyenne obtenue pour chaque locuteur, avec cette deuxième méthode, est légèrement plus basse que celle calculée à partir de toutes les valeurs de fréquence fondamentale. Si l'on compare ces résultats à ceux du tableau 3-1, nous constatons que les deux séries de moyennes sont extrêmement rapprochées, l'écart le plus grand ne dépassant pas 4,72 Hz (locuteur F-BM).

Puisque les résultats obtenus avec chacune des deux méthodes se révèlent comparables, nous avons décidé de ne présenter, dans les calculs subséquents, que les résultats qui prennent en considération l'ensemble des valeurs.

### 3.2.2 Fréquence médiane

La médiane peut être définie comme la valeur centrale d'un ensemble de données, c'est-à-dire qu'elle correspond à la valeur qui divise un ensemble de données en deux sous-

ensembles égaux. Dans le cas qui nous intéresse, elle représente la valeur centrale du nombre total de fréquences relevées, pour les voyelles, dans l'ensemble de la production d'un locuteur. L'avantage de la médiane par rapport à la moyenne est qu'elle n'est pas ou peu influencée par les valeurs extrêmes qui sont, la plupart du temps, isolées. Dans le tableau 3-4, on constate que l'écart entre les deux groupes de locuteurs s'est creusé par rapport aux données relatives à la moyenne de fréquences (voir 3.2.1.1).

Locuteurs québécois		Locuteurs français		
	médiane	moyenne	médiane	moyenne
Q-BD	107	112,98	F-BM	157
Q-MT	87	92,53	F-CC	130
Q-RA	94	99,87	F-DB	138
Q-SB	139	152,54	F-LD	103
Q-SD	121	126,81	F-PS	125
moy.	109,6	116,95	moy.	130,6
pour la médiane : t = 1,635		p = n.s.		134,89

Tableau 3-4 : Comparaison de la médiane et de la moyenne en hertz pour chaque locuteur

Pour chacun des sujets, à l'exception de Q-SB qui a une moyenne de 152,54 Hz et une médiane de 139 Hz, la médiane se rapproche (moins de 7 Hz d'écart) de la fréquence moyenne. Comme on s'y attendait, la médiane est globalement plus basse chez les locuteurs québécois. Encore une fois, quatre des cinq Québécois montrent une valeur de médiane basse qui ne dépasse pas une certaine limite, ici 121 Hz, alors que chez les sujets français, ce seuil est dépassé par quatre lecteurs. Dans un groupe comme dans l'autre, il s'agit des mêmes locuteurs que dans le cas de la moyenne de fréquences.

De façon globale, nous remarquons que l'ensemble des données des Québécois montre un écart plus grand entre la fréquence moyenne et la médiane, 7,35 Hz, alors que ce

même écart n'est que de 4,22 Hz chez les Français, ce qui suggère un effet plus important des valeurs extrêmes chez les premiers.

### 3.2.3 Fréquence modale

La mesure de tendance centrale qu'est le mode représente la valeur la plus fréquemment retrouvée dans l'ensemble des données. Cette mesure a ses limites puisque la valeur modale obtenue a pu l'être uniquement par l'effet du hasard. Cependant, le fait que nous ayons un grand nombre de valeurs tend à diminuer cet effet. Tout comme c'était le cas pour la moyenne et ensuite la médiane, le groupe des locuteurs québécois montre des valeurs de mode plus basses que dans l'autre groupe, comme le montre le tableau 3-5.

Locuteurs québécois		Locuteurs français	
Q-BD	85	F-BM	132
Q-MT	75	F-CC	114
Q-RA	81	F-DB	135
Q-SB	123	F-LD	93
Q-SD	116	F-PS	123
moy.	96,0	moy.	119,4
$t = 1,893$	$p < 0,05$		

Tableau 3-5 : Mode en hertz pour chaque locuteur

En regardant attentivement le tableau, on s'aperçoit que les locuteurs d'origine québécoise peuvent être séparés en deux sous-groupes selon la valeur du mode. Un premier groupe (Q-BD, Q-MT et Q-RA) présente un mode d'environ 80 Hz alors que pour le deuxième (Q-SB et Q-SD), il se situe autour de 120 Hz. Le mode de ce second sous-groupe se rapproche davantage de la valeur modale moyenne des Français que de celle des autres

Québécois. Pour ce qui est des Français, les écarts entre chacune des valeurs modales sont un peu plus grands, ce qui ne nous permet pas de réunir les cinq lecteurs en sous-groupes.

### **3.2.4 Résumé des trois mesures de tendance centrale**

Selon STEFFEN-BATÓG *et al.* (1970), la médiane serait, pour la caractérisation de la fréquence, une meilleure mesure de tendance centrale que le mode, du moins en ce qui a trait à la reconnaissance d'un locuteur par rapport à un autre. La variation intralocuteur et le chevauchement interlocuteur seraient, dans leur étude, tous les deux moins importants pour la médiane. Toujours d'après ces chercheurs, la moyenne arithmétique constituerait la mesure de tendance centrale la plus fiable des trois. Les trois mêmes mesures de tendance centrale sont associées, par VAN BEZOOGHEN (1984), à la fréquence fondamentale. Dans cette dernière étude, il semble que ce soit aussi le mode qui soit le moins juste. Malgré que la médiane et la moyenne soient aussi efficaces l'une que l'autre pour prédire la hauteur de F0, la chercheuse croit que la médiane est à préférer dans un échantillon relativement petit puisqu'elle est moins affectée par les valeurs extrêmes.

De plus, dans notre corpus, un test de Pearson montre que la corrélation entre la moyenne et la médiane est quasi parfaite ( $r = 0,99$ ). La moyenne arithmétique semble peu affectée par les valeurs extrêmes de fréquence et sera donc la mesure de tendance centrale retenue.

Les mesures de tendance centrale qui ont été calculées ont toutes présenté des valeurs globales plus basses chez les locuteurs d'origine québécoise que chez les locuteurs d'origine française, ce que montre le tableau 3-6.

	Moyenne arithm.	Médiane	Mode
Q-BD	112,98	107	85
Q-MT	92,53	87	75
Q-RA	99,87	94	81
Q-SB	152,54	139	123
Q-SD	126,81	121	116
moy.	116,95	109,60	96,00
F-BM	161,69	157	132
F-CC	133,87	130	114
F-DB	139,22	138	135
F-LD	109,76	103	93
F-PS	129,58	125	123
moy.	134,82	130,60	119,40

Tableau 3-6 : Comparaison des trois mesures de tendance centrale

Sur la base de la relative convergence de ces mesures, nous pouvons penser que les Québécois du corpus utilisent une voix plus basse que les Français. Même si les valeurs de fréquence décroissent en passant de la moyenne à la médiane et de la médiane au mode, elles demeurent toujours plus basses pour les Québécois. En observant ces trois mesures, il ressort en outre que le mode est toujours plus près de la médiane que de la moyenne. En d'autres termes, la médiane représente, dans tous les cas, la valeur intermédiaire entre la moyenne (valeur la plus élevée) et le mode (valeur la plus basse). Qui plus est, en passant de la moyenne à la médiane et de la médiane au mode, l'écart entre les Québécois et les

Français ne fait qu'augmenter. Nous reviendrons plus tard sur l'interprétation de ces caractéristiques à la partie 3.3.5 *Histogrammes de distribution*.

### 3.3 MESURES DE DISPERSION

Les mesures de dispersion peuvent être obtenues de différentes façons. On peut, par exemple, considérer l'écart type par rapport à la moyenne de fréquences. Une autre façon serait de prendre en considération l'étendue globale (soit en hertz, soit en demi-tons). Des histogrammes de distribution des fréquences peuvent également nous aider à caractériser la dispersion des valeurs utilisées. La distribution des fréquences peut être mise en relation avec l'impression de plus ou moins grande variation des contrastes intonatifs.

#### 3.3.1 Écart type

L'écart type par rapport à la moyenne de fréquences nous donne une première idée de l'étendue et de la dispersion des fréquences. BOË *et al.* (1975) considèrent que du point de vue de ses caractéristiques de fréquence, « un échantillon de parole peut donc être caractérisé par sa moyenne  $\bar{F}_1$  et son écart type  $\sigma(F_1)$  » (BOË *et al.*, 1975 : 7). La méthode de l'écart type par rapport à la moyenne est également utilisée par SWERTS ET COLLIER (1992) pour évaluer l'étendue de voix utilisée par leurs locuteurs (à la seule différence que le calcul s'est fait en demi-tons). Le tableau 3-7 reprend les valeurs moyennes de fréquence pour chaque locuteur déjà données dans le tableau 3-1, mais les valeurs des écarts types ont

été ajoutées. Ces écarts types, qui figurent dans le tableau 3-7, nous permettront de voir dans quelle mesure les données sont regroupées ou non autour de la moyenne.

Locuteurs québécois			Locuteurs français		
	Moyenne	Écart type		Moyenne	Écart type
Q-BD	112,98	27,87	F-BM	161,69	33,89
Q-MT	92,53	20,20	F-CC	133,87	27,28
Q-RA	99,87	25,82	F-DB	139,22	26,16
Q-SB	152,54	38,98	F-LD	109,76	23,60
Q-SD	126,81	22,67	F-PS	129,58	22,62
moy.	116,95	27,11	moy.	134,82	26,71

Tableau 3-7 : Fréquence moyenne en hertz pour chaque locuteur accompagnée de l'écart type (données globales pour le discours)

Lorsque nous prenons en considération la fréquence moyenne pour l'ensemble des locuteurs québécois par rapport à celle de l'ensemble des locuteurs français, nous nous rendons compte que l'écart type s'y rattachant est comparable (moins de un demi-hertz de différence). Même si les écarts de fréquence par rapport à la moyenne sont du même ordre pour les deux groupes de locuteurs, il est important de garder à l'esprit que le hertz est une échelle linéaire (voir 2.3.3 du chapitre *Méthodologie*). Par le fait même, un écart type de 27 Hz doit être considéré comme moins important lorsqu'il accompagne une moyenne de 134,82 Hz , comme c'est le cas pour les locuteurs français, que lorsque qu'il est rattaché à une moyenne de 116,95 Hz.

Les écarts types sont assez différents d'un sujet à l'autre. Le locuteur Q-SB a de loin, dans son groupe, la moyenne la plus élevée. Il en va de même pour l'écart type qui est supérieur à ce qui a été trouvé pour les autres lecteurs de bulletins. Un comportement analogue quoique moins marqué est aussi observable chez F-BM. Ces deux sujets se distinguent donc de leurs compatriotes au point de vue de la moyenne et de l'écart type.

### **3.3.2 Étendue de fréquences**

On se souviendra que la deuxième conception du registre, à laquelle nous avons déjà fait allusion (voir 1.3.2), voit celui-ci comme une étendue de fréquence fondamentale. C'est donc en accord avec cette conception que nous avons mesuré les étendues de fréquences, c'est-à-dire l'écart entre les fréquences maximale et minimale, des différents domaines que constituent le discours, l'énoncé et le syntagme intonatif qui seront successivement considérés.

#### **3.3.2.1 ÉTENDUE DE FRÉQUENCES POUR LE DOMAINE DU DISCOURS**

Pour connaître l'étendue dans le domaine d'utilisation qu'est le discours, les valeurs limites produites pour l'ensemble de la production ont été repérées pour chaque locuteur. La différence entre la valeur maximale et la valeur minimale a ensuite été calculée. Pour chaque locuteur, l'étendue exploitée dans ce domaine a été mesurée en hertz (échelle linéaire) et par la suite convertie en demi-tons (échelle logarithmique) afin de pouvoir mieux tenir compte des différences dans la hauteur moyenne de la voix chez chaque locuteur.

### 3.3.2.1.1 Étendue en hertz

Il existe au moins deux façons différentes de mesurer l'étendue. La première prend en considération les valeurs maximale et minimale observées. Des chercheurs tels CONTINI ET BOË (1973), BOUDREAU (1968) et HOLDER (1968) utilisent cette méthode pour évaluer la grandeur de l'étendue. Pour désigner cette étendue, DEMERS (1999) utilise l'expression « étendue mesurée ». Une seconde méthode, celle de l'« étendue estimée » (DEMERS, 1999), ne retient comme valeurs limites que les valeurs correspondant à  $\pm 2$  écarts types par rapport à la moyenne. C'est de cette façon qu'a été calculée l'étendue dans les travaux de PRISSES D'AVENNES (1972), LUCCI (1983) et HENTON (1989), notamment. Cette deuxième méthode a l'avantage d'éliminer les valeurs extrêmes qui ne peuvent être qu'occasionnelles. Compte tenu de la relative stabilité du style de discours lu qui ne présente pas de décrochage exagéré vers la haut ou de « creaky voice », nous avons préféré avoir recours à la première méthode, comme c'est d'ailleurs le cas dans toutes les études antérieures sur le registre en français québécois. L'estimation faisant appel aux valeurs correspondant à  $\pm 2$  écarts types aurait eu l'inconvénient de nous amener à retenir comme limite inférieure des valeurs en dessous des valeurs réelles effectivement rencontrées dans notre corpus.

En regardant le tableau 3-8, nous constatons que pour l'ensemble de la production (domaine du discours), l'étendue varie passablement d'un sujet à l'autre, et ce, même à l'intérieur de chacun des deux groupes de locuteurs. Pour les Québécois, la plus grande étendue est de 197 Hz et la plus petite de 116 Hz alors que pour les Français, la variabilité

de l'étendue est moindre, mais tout de même importante (entre 127 Hz et 190 Hz). Cette moins grande variabilité interlocuteur pourrait s'expliquer par le fait que le style « lecteur de nouvelles » est peut-être plus standardisé en France.

Locuteurs québécois		Locuteurs français	
Q-BD	142	F-BM	190
Q-MT	116	F-CC	141
Q-RA	159	F-DB	150
Q-SB	197	F-LD	128
Q-SD	181	F-PS	127
<b>moy.</b>	<b>159,00</b>	<b>moy.</b>	<b>147,20</b>
écart type	28,52	écart type	23,04
<b>t = 0,644</b>	<b>p = n.s.</b>		

Tableau 3-8 : Étendue de fréquences en hertz pour le discours

De façon globale, la moyenne des étendues pour les cinq locuteurs québécois est supérieure à celle des Français. L'écart type plus grand pour le groupe des Québécois s'explique pour sa part par le fait que c'est dans ce groupe que l'on retrouve à la fois la plus grande étendue (Q-SB avec 197 Hz), mais aussi la plus petite (Q-MT avec 116 Hz), les écarts interlocuteurs étant plus importants dans ce groupe. Le fait que l'étendue moyenne soit plus importante chez les Québécois est d'autant plus intéressant qu'elle se situe par rapport à une moyenne générale plus basse (voir 3.2.1.1). Ces écarts pourraient donc se révéler encore plus importants lorsque l'on considérera l'étendue en demi-tons.

### 3.3.2.1.2 Étendue en demi-tons

Compte tenu de ce que nous avons déjà dit sur la perception, il peut être utile de ramener les données à une échelle davantage comparable. Pour ce faire, nous avons converti les données en hertz en demi-tons. Il est bien connu que l'échelle du demi-ton permet d'établir une comparaison plus juste entre des voix qui possèdent une hauteur différente (voir 2.3.3 dans le chapitre *Méthodologie*). À ce propos, HENTON (1989) rappelle que « the ear is known to judge pitch range not by measuring hertz, but by using a logarithmic, or non-linear scale, such as semitones » (HENTON, 1989 : 301). Pour cette raison, des chercheurs tels 'T HART *et al.* (1990), KOOPMANS-VAN BEINUM (1992) et BLAAUW (1995) préfèrent exprimer les données d'étendue de F0 dans une échelle logarithmique comme le demi-ton. Pour effectuer la conversion, la formule suivante a été employée : étendue en demi-tons =  $40(\log_{10}(\text{valeur max/valeur min}))$ . Les résultats convertis sont présentés dans le tableau 3-9.

Locuteurs québécois		Locuteurs français	
Q-BD	19,94	F-BM	19,98
Q-MT	18,69	F-CC	17,93
Q-RA	22,49	F-DB	18,78
Q-SB	20,15	F-LD	18,39
Q-SD	21,33	F-PS	15,76
<b>moy.</b>	<b>20,52</b>	<b>moy.</b>	<b>18,17</b>
<b>écart type</b>	<b>1,29</b>	<b>écart type</b>	<b>1,38</b>
<b>t = 2,485</b>		<b>p &lt; 0,01</b>	

Tableau 3-9 : Étendue de fréquences en demi-tons pour le discours

Les données rapportées dans le tableau 3-9 confirment plus nettement l'étendue plus importante utilisée par les Québécois puisque quatre d'entre eux utilisent une étendue de fréquences de plus de 19 demi-tons alors que dans le cas des Français, seulement F-BM franchit ce cap. Pour ce qui est de l'étendue la plus restreinte, soit 15,76 demi-tons, elle se retrouve du côté des locuteurs français.

De façon plus globale, nous pouvons voir que plus de 2 demi-tons séparent l'étendue moyenne de chacun des deux groupes de sujets. Les locuteurs québécois ont en effet une étendue moyenne de 20,52 demi-tons tandis que celle-ci est de 18,17 demi-tons pour les locuteurs français. Cette différence de 2,35 demi-tons (environ 14 %) nous permet de dire que les sujets québécois de notre corpus montrent bel et bien une étendue plus grande que celle de nos sujets français. De plus, la différence constatée entre les étendues de fréquences en demi-tons des Québécois et des Français du corpus est statistiquement significative.

Ces constatations confirment donc les résultats de l'étude exploratoire<sup>7</sup> (BISSONNETTE, 1995) qui arrivait à la conclusion que les sujets québécois ont une étendue de voix plus grande que celle des Français. Pour ce qui est des résultats des études de BOUDREAU (1968) et de HOLDER (1968), études qui comparent également l'étendue de locuteurs français et canadiens, on se souviendra que les deux chercheurs avaient observé que les différences d'étendue n'étaient que peu apparentes, favorisant légèrement les

<sup>7</sup> Seuls deux des cinq locuteurs de BISSONNETTE (1995) sont les mêmes que ceux de la présente recherche. Les énoncés choisis sont toutefois différents.

Français. Notons cependant que les résultats de ces deux études sont présentés en hertz; nous les avons transposés en demi-tons afin de permettre une meilleure comparaison. Les étendues (en demi-tons) retrouvées dans la présente étude ainsi que dans les trois dernières mentionnées se retrouvent dans le tableau 3-10.

	Locuteurs québécois		Locuteurs français	
	demi-tons	hertz	demi-tons	hertz
Boudreault (1968)	13,01	95,71	10,66	97,71
Holder <sup>8</sup> (1968)	16,78	86,00	12,25	93,50
Bissonnette (1995)	20,27	154,00	17,08	146,50
présente étude	20,52	159,00	18,17	147,20

Tableau 3-10 : Comparaison de l'étendue dans différentes études

Les résultats obtenus dans les quatre études citées ci-haut montrent que l'étendue de F0 utilisée par les Québécois (ou Canadiens) est dans tous les cas sensiblement plus importante (au moins 2,35 demi-tons de plus) que celle des Français. Il faut cependant préciser que les données des travaux de BOUDREAU (1968) et de HOLDER (1968) ont été obtenues à partir d'énoncés alors que les étendues calculées dans BISSONNETTE (1995) et dans la présente étude l'ont été à partir du discours, ce qui peut expliquer la différence importante qui existe entre les grandeurs d'étendue. L'élément le plus important dans le tableau précédent n'est pas les grandeurs d'étendues, mais la différence entre les étendues des Québécois et celles des Français.

---

<sup>8</sup> Cette étude se distingue des trois autres de deux façons : premièrement, le corpus utilisé est composé de conversations spontanées; deuxièmement, les locuteurs proviennent du sud de l'Ontario plutôt que du Québec.

L'utilisation du demi-ton conduit donc, dans le cas de BOUDREAU (1968) et de HOLDER<sup>9</sup> (1968), à une interprétation différente de celle que les auteurs tirent des données initiales exprimées en hertz. C'est ainsi que ramenées en demi-tons, les étendues des Québécois deviennent plus grandes que celles des Français. Ce faisant, ces résultats s'accordent avec ceux de BISSONNETTE (1995) et ceux de la présente étude. Par contre, une étude récente portant sur le discours spontané, DEMERS (1999), montre des résultats d'étendue contraires à ceux mentionnés ci-haut. En effet, l'« étendue mesurée » est de 7,4 tons (donc 14,8 demi-tons) pour la variété québécoise et de 8,2 tons (16,4 demi-tons) pour la variété hexagonale. Les différences constatées entre cette dernière étude et la nôtre pourraient être expliquées par le comportement différent des deux groupes de locuteurs selon le type de discours étudié (lu versus spontané).

Une étude faite par IIVONEN *et al.* (1995) repose également sur un corpus composé d'extraits de bulletins d'informations. Les chercheurs ont comparé les caractéristiques prosodiques de ces bulletins dans diverses langues (anglais britannique, anglais américain, finnois, allemand). Les principaux résultats concernant la F0 chez les locuteurs masculins de l'étude sont rapportés dans le tableau suivant.

---

<sup>9</sup> Il nous faut ajouter que la réserve émise sur la validité des données obtenues par HOLDER demeure (voir 1.4.4 du chapitre *Problématique et état de la question*).

Langues	Moy. de fréquence fondamentale (Hz)	Étendue (d.-t.)
finnois	105,4	14,6
allemand	109,8	15,1
anglais britannique	139,2	15,9
anglais américain	126,1	19,1

Tableau 3-11 : Moyenne et étendue de F0 pour des lecteurs de bulletins de nouvelles dans diverses langues  
(IIVONEN *et al.* (1995))

Ce qui nous intéresse plus particulièrement dans cette étude concerne le rapport entre l'anglais britannique et l'anglais américain. Comme dans notre étude, des différences assez importantes sont remarquées entre deux variétés d'une même langue. Un rapprochement semble pouvoir être fait entre l'anglais américain et le français québécois ainsi qu'entre l'anglais britannique et le français hexagonal. Tout comme les lecteurs québécois, les lecteurs américains ont une moyenne de F0 plus basse et ils utilisent une étendue plus grande que les lecteurs de l'autre variété. Cependant, il est difficile, selon IIVONEN *et al.* (1995), de distinguer ce qui relève des caractéristiques propres aux variétés de langue étudiées de ce qui relève du style radiophonique privilégié dans un pays ou l'autre.

### 3.3.2.2 ÉTENDUE DE FRÉQUENCES POUR LE DOMAINE DE L'ÉNONCÉ

Après avoir calculé l'étendue de fréquences utilisée dans le discours, nous avons voulu savoir si les caractéristiques observées pour chaque locuteur et pour chaque groupe sont les mêmes dans le domaine de l'énoncé parce que contrairement au domaine du discours, l'énoncé présente une structure intonative propre et c'est ce qui fait son intérêt.

Comme l'étendue de fréquences mesurée en hertz est moins représentative que l'étendue en demi-tons, nous avons choisi de ne présenter que cette dernière. Le tableau suivant montre les étendues (elles représentent les étendues moyennes des dix énoncés de chaque locuteur) en demi-tons et fournit des renseignements sur les écarts types qui les accompagnent.

Locuteurs québécois		Locuteurs français		
	Étendue moy.	Écart type	Étendue moy.	Écart type
Q-BD	15,94	2,32	F-BM	14,34
Q-MT	14,77	1,94	F-CC	13,83
Q-RA	18,70	2,33	F-DB	14,86
Q-SB	14,80	2,09	F-LD	13,23
Q-SD	12,96	2,75	F-PS	10,84
<b>moy.</b>	<b>15,43</b>	<b>2,29</b>	<b>moy.</b>	<b>13,42</b>
$t = 0,922$		$p = \text{n.s.}$		

Tableau 3-12 : Étendue de fréquences en demi-tons pour les énoncés

Comme c'était le cas pour l'ensemble du discours, l'étendue globale est encore une fois plus grande chez les locuteurs québécois (15,43 demi-tons) que chez les locuteurs français (13,42 demi-tons). Nous pouvons également constater que chez les Québécois, quatre des cinq locuteurs utilisent une étendue de plus de 14,7 demi-tons alors que chez les Français, ce seuil n'est dépassé que par F-DB.

En plus d'avoir une étendue moyenne plus grande, les Québécois ont un écart type moyen légèrement supérieur. De même, les différences d'étendues sont plus importantes entre les locuteurs du groupe québécois (l'étendue la plus grande par rapport à la plus petite). La grandeur des étendues est plus variée chez les locuteurs du Québec que chez

ceux de la France, et ce, malgré que les durées d'énoncés soient relativement rapprochées (en moyenne 6,70 s par énoncé pour les Québécois et 6,08 s pour les Français).

### 3.3.2.3 ÉTENDUE DE FRÉQUENCES POUR LE DOMAINE DU SYNTAGME INTONATIF

Le domaine du syntagme intonatif constitue le domaine le plus petit des trois étudiés. Il est aussi celui où les glissandos, ou les contrastes intonatifs, sont présents plus directement. Nous pouvons voir, dans le tableau 3-13, que l'étendue de fréquences globale est ici encore un peu plus importante dans le groupe du Québec que dans le groupe de France (plus de un demi-ton de différence). De même, l'écart type montre une variabilité plus grande dans les étendues des Québécois.

Nous pouvons également observer que quatre locuteurs du Québec (Q-BD, Q-MT, Q-RA, Q-SB) exploitent une étendue supérieure à 7,7 demi-tons alors qu'un seul des locuteurs français (F-BM) franchit ce seuil.

Locuteurs québécois		Locuteurs français		
	Étendue		Étendue	
Q-BD	8,90	3,45	F-BM	8,48
Q-MT	9,36	2,79	F-CC	6,88
Q-RA	9,27	3,28	F-DB	7,59
Q-SB	7,76	3,03	F-LD	7,28
Q-SD	6,27	3,09	F-PS	5,98
<b>moy.</b>	<b>8,31</b>	<b>3,13</b>	<b>moy.</b>	<b>7,24</b>
				<b>2,58</b>

Tableau 3-13 : Étendue de fréquences en demi-tons pour les syntagmes intonatifs

### 3.3.2.4 COMPARAISON DES TROIS DOMAINES

Il semble que les résultats obtenus dans chacun des domaines étudiés aillent tous dans le même sens. En effet, l'étendue moyenne est toujours plus restreinte chez les Français que chez les Québécois. L'écart entre la grandeur de l'étendue de chaque groupe va bien sûr en diminuant puisque plus le domaine est petit, moins grandes sont les possibilités de variation de la fréquence fondamentale. L'écart calculé entre les deux groupes de sujets représente 2,35 demi-tons pour le discours, 2,01 demi-tons pour l'énoncé et 1,07 demi-tons pour le syntagme intonatif. Étant donné que le discours et l'énoncé ont des propriétés générales plus dépendantes de conditions stylistiques et physiologiques, il semble que ce soit le syntagme intonatif qui apporte la dimension prosodique la plus spécifiquement linguistique par rapport aux deux autres domaines. En résumé, quel que soit le domaine considéré, nous observons, dans notre corpus, une étendue plus grande d'au moins un demi-ton chez les locuteurs québécois.

### 3.3.3 Le registre comme plage de fréquences

La troisième conception du registre, conception selon laquelle le registre représente la plage de fréquences qui est utilisée, est illustrée par la figure 3-2. Cette plage peut être définie plus spécifiquement comme une étendue située à une certaine hauteur dans l'échelle des fréquences. En observant globalement la figure, nous nous rendons compte que la plage moyenne du groupe québécois est à la fois plus large (donc plus étendue) et plus basse que celle du groupe français. Pour chacun des groupes, les principales différences se trouvent au

niveau de la moyenne et de la limite inférieure qui sont toutes deux plus basses pour les sujets québécois. Quant à la limite supérieure de la plage, elle semble être assez semblable chez les deux groupes (environ 2,5 Hz d'écart).

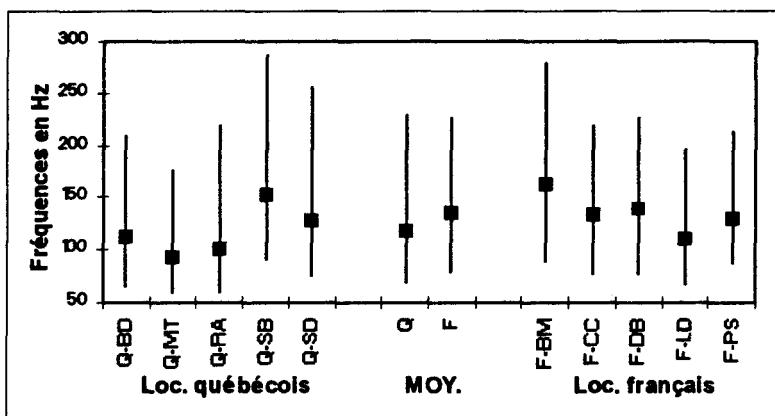


Figure 3-2 : Comparaison de la plage de fréquences et de la moyenne pour les locuteurs québécois et français

En regardant de façon plus détaillée la variabilité à l'intérieur du groupe des Québécois, nous remarquons que celle-ci est plus importante que chez les lecteurs français. Les étendues varient beaucoup en plus d'avoir des limites, tant inférieures que supérieures, passablement différentes. Pour ce qui est des plages utilisées par les locuteurs français, elles semblent un peu plus homogènes, sauf peut-être celle de F-BM qui montre un registre plus haut (à la fois une étendue plus large, une limite supérieure plus élevée et une moyenne plus haute).

Un deuxième aspect intéressant en rapport avec la plage concerne l'exploitation des fréquences à l'intérieur de celle-ci. Nous traiterons de ce point à la section 3.3.5.

### **3.3.4 Résumé des trois conceptions**

Après ces premières analyses, nous sommes en mesure de dresser un bilan provisoire. Cette étude voulait voir s'il existait un lien entre le registre et l'origine géographique des locuteurs. D'après les résultats obtenus jusqu'à maintenant, nous serions tentée de répondre par l'affirmative. En effet, en plus d'observer que les locuteurs français du corpus ont une voix plus haute que les locuteurs québécois, nous avons remarqué une différence au niveau de l'étendue, différence parfois assez importante, qui favorisait les sujets québécois, et ce, dans chacun des trois domaines d'utilisation considérés (discours, énoncé, syntagme intonatif). De même, la plage de fréquences utilisée est plus étendue et plus basse chez les Québécois. Ces mesures globales et quantitatives nous montrent qu'il existe, du moins dans notre corpus, des différences de registre selon l'origine géographique des locuteurs. Malheureusement, bien peu de ces différences entre les deux groupes de locuteurs sont statistiquement significatives. Cela n'est cependant pas surprenant étant donné le nombre restreint de locuteurs qui composent notre corpus.

Les différences relevées jusqu'à présent ne correspondent pas au stéréotype qui veut que les Québécois aient une voix plus « monotone » que les Français puisque les données montrent plutôt que ce sont les premiers qui font l'utilisation d'une étendue de F0 plus importante. Il est important de rappeler que chez les Québécois du corpus, cette étendue plus importante se situe par rapport à une moyenne de fréquences (hauteur de la voix) plus basse que chez les Français. Un test de perception réalisé par MÉNARD (1998) sur le même corpus que celui de la présente étude a montré qu'« une augmentation de registre (valeur

moyenne de F0) semble se traduire par une perception d'un "accent" français » (MÉNARD, 1998 : 131). De même, « une plage de fréquence importante est associée à une origine perçue québécoise alors qu'une étendue faible est perçue française » (MÉNARD, 1998 : 217). Il semble donc que la perception qu'ont les sujets corresponde à l'analyse quantitative du registre que nous avons faite jusqu'à maintenant. Malgré tout, il ne nous faudrait pas conclure trop rapidement étant donné qu'il y a aussi lieu de considérer comment sont exploitées et distribuées les fréquences à l'intérieur des limites ainsi définies.

### **3.3.5 Histogrammes de distribution**

Maintenant que nous savons que les locuteurs québécois de notre corpus ont une moyenne du fondamental plus basse et utilisent une étendue de fréquences plus importante que nos locuteurs français, nous essaierons de voir comment les sujets exploitent ces différentes fréquences dans le domaine du discours. On peut en effet penser que la problématique du registre ne se résume pas uniquement à une question d'étendue ni même à celle d'une plage de fréquences. La notion de registre implique également l'utilisation qui est faite des diverses fréquences, à l'intérieur de cette plage. Pour ce faire, les valeurs de fréquence ont été regroupées en classes à partir desquelles nous avons construit des histogrammes qui nous montreront comment ces fréquences se distribuent.

### 3.3.5.1 HISTOGRAMMES DE DISTRIBUTION DES FRÉQUENCES

Le mode de représentation qu'est l'histogramme est assez fréquemment utilisé pour donner un aperçu de l'exploitation des fréquences. STEFFEN-BATÓG *et al.* (1970) et JASSEM (1971), entre autres, y ont eu recours. Notre objectif, avec ces histogrammes, est de vérifier si la distribution des fréquences diffère d'un groupe de sujets à l'autre. Nos histogrammes ont été construits de la même façon que ceux des précédents chercheurs, c'est-à-dire que toutes les fréquences relevées dans le discours (c'est-à-dire pour l'ensemble de la production) ont été regroupées dans différentes classes. En ce qui nous concerne, nous avons décidé de travailler avec des classes de 10 Hz<sup>10</sup>. Le nombre de valeurs de fréquence se retrouvant dans une classe donnée, par exemple celle s'étendant de 70 à 79 Hz, a été compté. Le même relevé a été effectué pour les valeurs comprises entre 80 et 89 Hz, etc. C'est à partir des résultats relevés pour chaque classe qu'ont été construits des histogrammes de la distribution des fréquences. Étant donné que le nombre absolu de valeurs de fréquence n'est pas le même pour chaque locuteur, nous avons transformé le nombre d'occurrences contenues dans chaque classe en pourcentage du nombre total des valeurs de fréquence. Cette façon de faire permet la comparaison des distributions d'un locuteur à l'autre.

Les histogrammes qui suivent montrent le pourcentage d'utilisation des fréquences en ordonnée alors qu'en abscisse, on retrouve les différentes classes de fréquences. Ces

---

<sup>10</sup> STEFFEN-BATÓG *et al.* (1970) de même que JASSEM (1971) utilisent des classes de 5 Hz. Comme l'étendue de F0 employée par nos locuteurs est plus importante, nous avons opté pour des classes de 10 Hz.

histogrammes permettent d'observer la présence d'asymétrie (*skewness*) à droite ou à gauche d'une courbe. L'asymétrie peut être quantifiée à l'aide du coefficient d'asymétrie. Une valeur 0 correspondrait alors à une courbe symétrique, c'est-à-dire une courbe qui montre une distribution équilibrée des valeurs. Il faut cependant être conscient du fait que, comme le font remarquer HATCH ET FARHADY (1982 : 64), « the normal distribution does not exist. We never get a completely normal distribution in the real world. Normal distribution is a mathematical concept, an idealization ». Si la distribution dite normale n'existe pas, une courbe ne peut donc être que négative ou positive. Un nombre négatif réfère à une distribution allongée vers la gauche (c'est-à-dire que la « queue » la plus longue de la courbe va vers les fréquences les plus basses) alors qu'un nombre positif renvoie à une distribution allongée vers la droite (vers les fréquences les plus hautes).

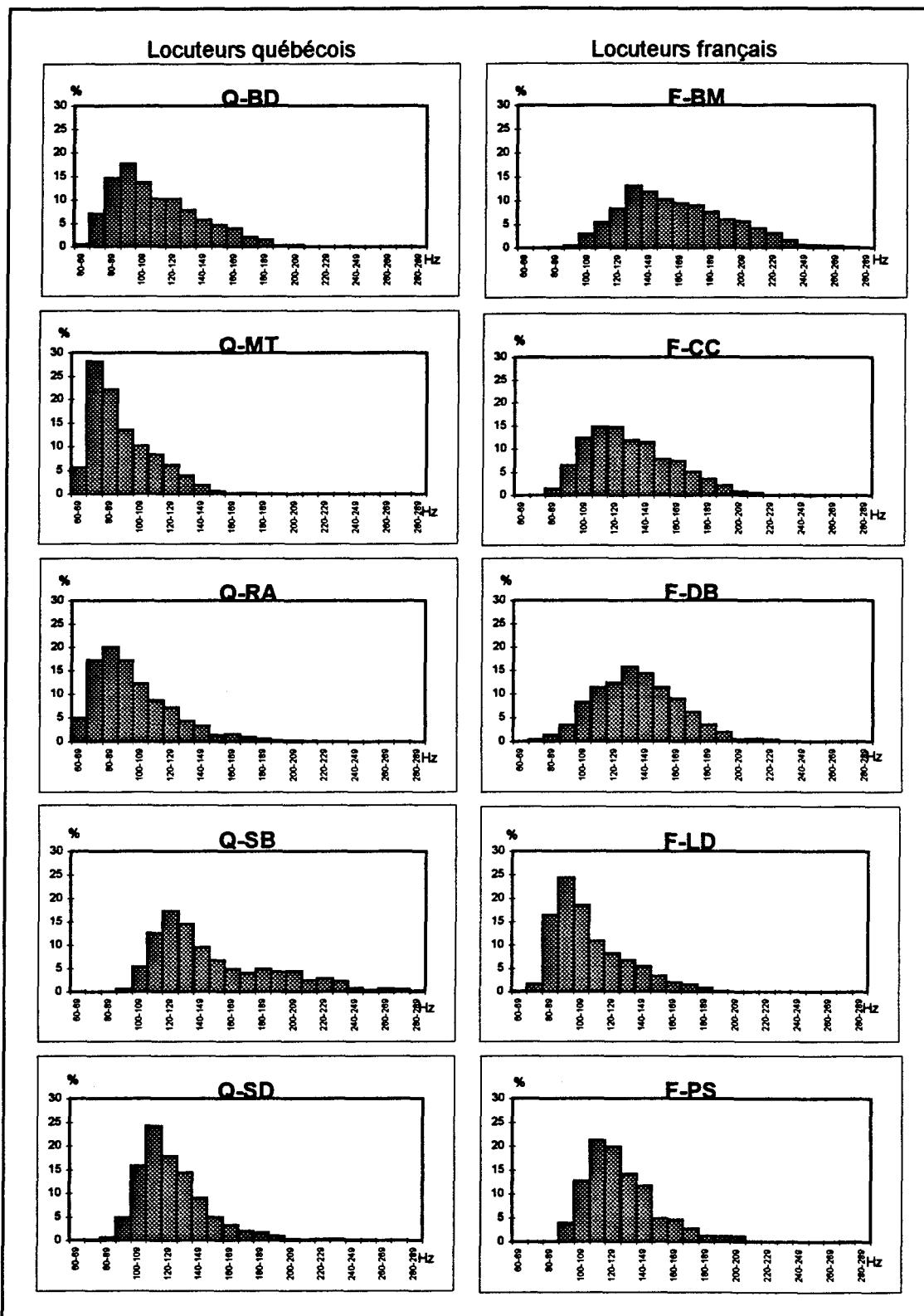


Figure 3-3 : Histogrammes de distribution des fréquences en hertz dans les différentes classes

À l'aide des histogrammes regroupés dans la figure 3-3, il est facile de voir que la distribution caractéristique des deux groupes de locuteurs diffère. Pour les sujets québécois, la distribution des fréquences montre, dans presque tous les cas, une courbe franchement asymétrique vers la droite. Les basses fréquences sont donc utilisées en plus grand nombre. Pour ce qui est des locuteurs français, nous observons, dans la majorité des cas, un modèle de courbe qui se rapproche davantage de la courbe normale, l'asymétrie vers la droite étant moins prononcée chez trois des cinq locuteurs (F-BM, F-CC et F-DB). Des tendances analogues sont aussi observées dans les histogrammes lorsque les valeurs ont été converties en demi-tons (voir *Annexe B*), ce qui montre que le phénomène n'est pas un simple effet des propriétés de l'échelle de fréquences.

Ces observations qualitatives se trouvent confirmées par la valeur du coefficient d'asymétrie « skewness<sup>11</sup> » qu'on retrouve dans le tableau suivant.

Locuteurs québécois	Locuteurs français
Q-BD 0,737	F-BM 0,472
Q-MT 0,944	F-CC 0,535
Q-RA 1,224	F-DB 0,282
Q-SB 1,017	F-LD 1,043
Q-SD 1,426	F-PS 1,015
moy. 1,07	moy. 0,67

Tableau 3-14 : Coefficient d'asymétrie pour chaque locuteur

<sup>11</sup> Ce coefficient est calculé en utilisant les routines du logiciel *Spreadware Statistics Menu*, version 3.04.

Ce coefficient montre que, peu importe l'origine géographique, les courbes de distribution ont toutes une asymétrie à droite<sup>12</sup>; par contre, le degré de cette asymétrie est nettement moins prononcé chez les locuteurs français avec une moyenne de 0,67 par rapport aux Québécois qui ont un degré moyen de 1,07.

Ces résultats peuvent être mis en relation avec ceux de JASSEM (1971) où 8 des 10 locuteurs ont montré un degré d'asymétrie à droite. Dans cette dernière étude, un seul sujet avait une courbe d'un degré très près de 0 (donc quasi symétrique). Il s'agit peut-être d'une coïncidence, mais ce dernier était le seul qui avait une voix « entraînée ». Cependant, le fait d'avoir une voix entraînée ne semble pas jouer un rôle déterminant dans notre corpus étant donné l'importance des écarts observés entre nos dix locuteurs qui sont tous des professionnels de la parole.

Pour avoir une idée de la tendance générale de chacun des deux groupes, nous avons réuni tous les locuteurs de même origine dans une seule figure. L'observation de la figure 3-4 montre encore une fois que l'asymétrie à droite est plus prononcée pour la courbe des Québécois, la courbe des locuteurs français tendant davantage à se rapprocher de la distribution normale. La valeur du coefficient d'asymétrie nous le prouve bien (1,213 pour les Québécois et 0,691 pour les Français). Il faut mentionner que l'importante différence entre les scores moyens des Québécois, c'est-à-dire 1,07 (voir tableau 3-14) par

---

<sup>12</sup> L'asymétrie à droite pourrait s'expliquer partiellement par les caractéristiques physiologiques de l'appareil phonateur; les possibilités d'extension vers l'aigu (donc vers la droite) étant plus importantes que celles vers les plus basses fréquences.

rapport à 1,213, s'explique probablement par le fait que le calcul est effectué dans un cas à partir de la moyenne par locuteur et dans l'autre, à partir de l'ensemble des valeurs.

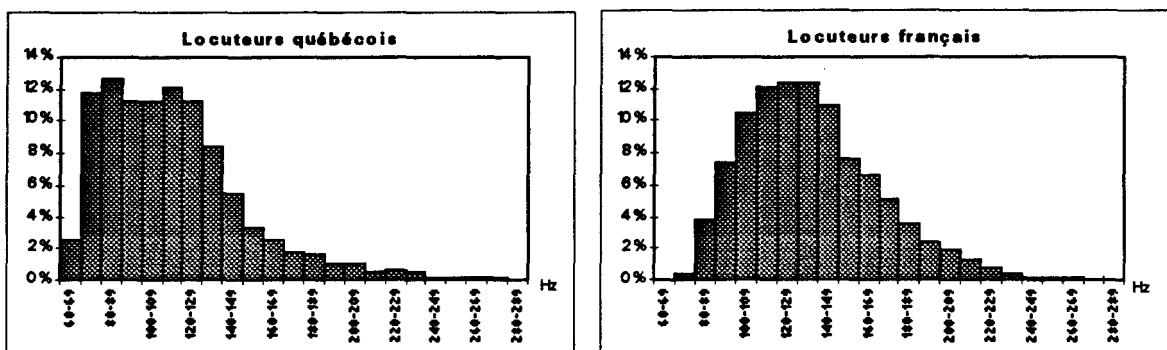


Figure 3-4 : Histogrammes de distribution des fréquences en hertz pour chaque groupe de locuteurs

Le caractère asymétrique qui ressort des histogrammes était déjà prévisible, dans une certaine mesure, à partir des observations faites sur la moyenne, le mode et la médiane (voir 3.2.4). Dans une distribution normale, ces trois mesures de tendance centrale se confondent, ce qui n'était pas le cas pour les locuteurs de notre corpus. De même, l'asymétrie à droite pouvait être prévue puisque dans ce genre de distribution (c'est-à-dire asymétrique à droite), « le mode se déplace vers la gauche et la moyenne vers la droite de la médiane » (SCHERRER, 1984 : 143). En d'autres mots, le mode a la plus petite valeur, la moyenne, la plus grande et la médiane fait office de valeur intermédiaire. Les dix locuteurs de notre corpus ont tous montré un mode plus petit que la médiane et une moyenne plus grande.

En plus du degré d'asymétrie, les courbes de distribution peuvent être caractérisées par le degré d'aplatissement aussi appelé « kurtose ». La kurtose renseigne plus

spécifiquement sur la concentration de la masse des fréquences autour du mode. Une courbe aplatie est appelée « platikurtique » alors qu'une courbe pointue est nommée « leptokurtique ».

Pour obtenir des données chiffrées, on a donc calculé, toujours avec *Spreadware*, le coefficient d'aplatissement. Ces données rejoignent les observations qualitatives que nous pouvons faire, c'est-à-dire que quatre Québécois sur cinq (Q-MT, Q-RA, Q-SB et Q-SD) ont une courbe leptokurtique (donc plus prononcée que la normale) alors que trois locuteurs français (F-BM, F-CC et F-DB) montrent une courbe davantage platikurtique, c'est-à-dire plus plate que la normale (voir les histogrammes regroupés dans la figure 3-3). Ceci nous fait dire que les Québécois ont plus tendance à se concentrer dans les fréquences qui se répartissent autour du mode tandis que les Français font une utilisation un peu plus variée et plus également répartie.

Les mêmes observations peuvent être faites pour la figure 3-4. En effet, la valeur du coefficient pour le groupe français pris globalement est moins élevée<sup>13</sup> que celle pour l'ensemble des Québécois (0,291 par rapport à 1,968), ce qui est illustré par une courbe plus près de la normale chez les lecteurs français.

L'interprétation de ces divers histogrammes nous fait dire, de façon générale, que les sujets québécois de notre corpus ont davantage tendance à se concentrer du côté des basses

<sup>13</sup> La distribution normale a un coefficient théorique équivalent à 3. Mais pour des raisons pratiques, certains logiciels, comme celui que nous avons utilisé, le ramènent à 0.

fréquences (plus particulièrement les valeurs autour du mode) alors que nos sujets français font une utilisation plus régulière de l'ensemble des valeurs. Les différences ne sont toutefois pas statistiquement significatives.

Si cette différence dans l'exploitation des diverses fréquences selon les variétés de français se confirme, elle pourrait être responsable de l'impression, exprimée entre autres par GENDRON (1966) et BOUDREAU (1968) à qui nous avons fait référence précédemment, impression qui veut que les Québécois aient une voix moins modulée, plus « monotone » que les Français.

### 3.3.5.1.1 Classes modales

L'examen de la classe modale permet de faire ressortir d'autres différences entre les deux groupes. La classe modale représente la classe dans laquelle on retrouve le plus grand nombre de valeurs de fréquence. Le tableau 3-15 présente la classe modale de chaque locuteur. Il est assez difficile, à partir de ces données, de constater une tendance à l'intérieur de chacun des groupes puisque les classes modales des Québécois sont toutes dissemblables. Ce n'est guère différent chez les Français puisque seuls F-BM et F-DB partagent la même. Il faut noter que dans la plupart des cas, la classe modale contient la valeur modale (le mode) qui avait été trouvée dans les mesures de tendance centrale (voir 3.2.3). Seuls Q-BD, F-CC et F-PS ont un mode qui n'appartient pas à la classe modale trouvée.

Locuteurs québécois	Locuteurs français
Q-BD	90-99
Q-MT	70-79
Q-RA	80-89
Q-SB	120-129
Q-SD	110-119
moy. <sup>14</sup>	80-89
	moy.
	130-139
	120-129
	130-139
	90-99
	110-119
	130-139

Tableau 3-15 : Classe modale en hertz pour chaque locuteur

La classe modale moyenne des cinq sujets québécois est beaucoup plus basse (il s'agit de la classe 80-89 Hz) que celle des sujets français (classe 130-139 Hz). Cette observation corrobore ce qui avait été trouvé dans les histogrammes de distribution des fréquences à savoir que les basses fréquences étaient davantage utilisées chez les lecteurs du Québec.

Pour être en mesure de mieux voir cette caractéristique, il peut être utile de nous référer à la figure 3-5 qui présente le pourcentage des valeurs qui se situe au-dessous et au-dessus de la classe modale ainsi qu'à l'intérieur de celle-ci. La classe modale est représentée par la partie centrale de chaque colonne.

---

<sup>14</sup> La classe modale moyenne de chaque groupe a été calculée en prenant en considération l'ensemble des valeurs de fréquence de tous les locuteurs de chaque groupe. Cette classe modale ne constitue donc pas une moyenne de moyennes.

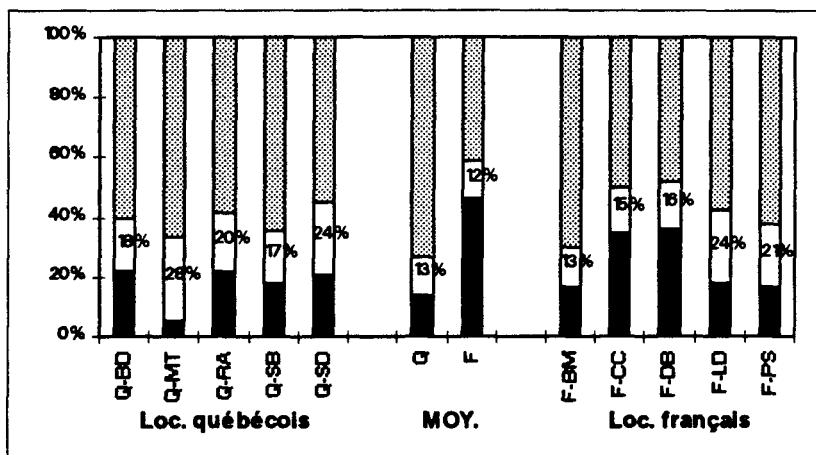


Figure 3-5 : Distribution des fréquences par rapport à la classe modale

En moyenne, les Québécois et les Français utilisent les valeurs de la classe modale dans des proportions semblables (13 % pour les premiers et 12 % pour les seconds). La différence se situe au niveau des pourcentages d'utilisation des valeurs au-dessous et au-dessus de la classe modale. Cette différence tient au fait que cette dernière est sensiblement plus basse chez les Québécois que chez les Français (voir tableau 3-15). Ceci a pour conséquence que le pourcentage des valeurs qui se retrouvent au-dessous de la classe modale est beaucoup plus élevé chez le groupe français que chez les Québécois (47 % pour les Français et 14 % pour les Québécois). Par corollaire, le pourcentage des valeurs plus hautes que la classe modale est plus élevé chez les Québécois. Chez les locuteurs français, le fait que la classe modale se situe davantage au milieu de l'ensemble des classes tend à confirmer le degré de symétrie plus près de la normale dans leur courbe de distribution.

### 3.3.5.1.2 Classes modales élargies

Afin d'en savoir davantage, nous avons élargi la notion de classe modale aux deux classes adjacentes dans le but d'éviter certains effets accidentels qui pourraient modifier la classe modale. Pour ce faire, les pourcentages de valeurs contenues dans la classe précédent et dans celle suivant la classe modale ont été additionnés à celui de cette dernière. La figure 3-6 nous montre, pour l'ensemble des sujets d'un groupe, que la classe modale élargie des Québécois regroupe le même pourcentage de valeurs que celle des Français<sup>15</sup>. De plus, nous pouvons déduire que comme la classe modale était plus basse chez les Québécois, la classe modale élargie le sera également (classe 70-99 pour ceux-ci et classe 120-149 pour les Français). La tendance relevée dans la figure 3-5 est donc confirmée.

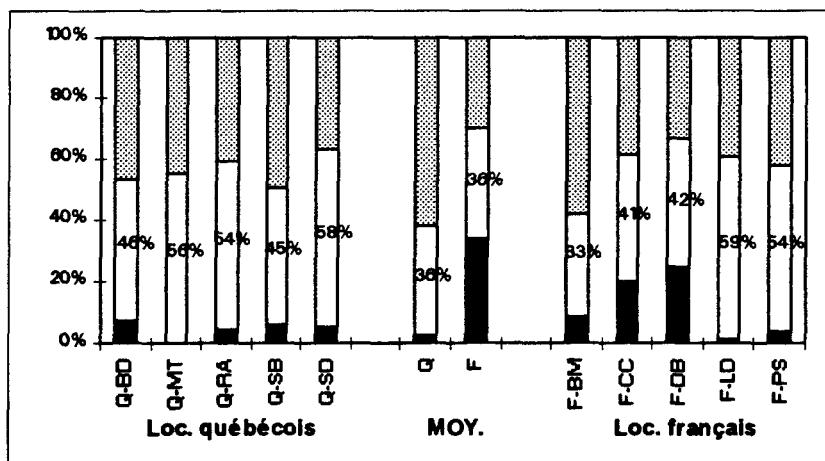


Figure 3-6 : Distribution des fréquences par rapport à la classe modale élargie

<sup>15</sup> Ces résultats de 36 % peuvent sembler surprenants compte tenu des résultats individuels. Cependant, il est important de dire qu'il s'agit de la moyenne de toutes les valeurs de fréquence pour chaque locuteur. Ces classes modales élargies ne sont donc pas des moyennes de moyennes. Le nombre de classes utilisées est plus grand que pour un seul individu; par conséquent, les valeurs de fréquence sont davantage dispersées.

De façon plus particulière, nous pouvons voir que le tableau n'est pas tout à fait homogène dans le cas des sujets français puisque deux locuteurs, soit F-LD et F-PS, montrent une classe modale élargie qui contient un pourcentage de valeurs plus important que leurs confrères, ce qui les rapproche des Québécois. Pour ce qui est des trois autres locuteurs de France, ils montrent une classe modale élargie plus étroite (donc un pourcentage moindre).

### 3.3.5.2 HISTOGRAMMES DE DISTRIBUTION DES ÉTENDUES À L'INTÉRIEUR DES SYNTAGMES INTONATIFS

Le même procédé d'histogramme peut être utilisé dans le syntagme intonatif pour constater les contrastes intonatifs. Il est à noter qu'il ne s'agit pas de classes de fréquences exploitées (comme dans le cas des histogrammes présentés plus haut qui traitaient des valeurs de fréquence de l'ensemble de la production des locuteurs), mais bien des variations de fréquence à l'intérieur des syntagmes intonatifs. Donc, ces histogrammes nous donnent une idée de l'importance des contrastes intonatifs à l'intérieur de ces syntagmes. Comme il est question d'étendue, les données rapportées dans la figure 3-7 ont été converties en demi-tons afin de permettre la comparaison.

Même si les résultats sont moins nets que ceux des histogrammes de distribution des fréquences dans l'ensemble du discours (voir figure 3-3), nous pouvons voir, à l'aide des figures suivantes, qu'en général, les lecteurs français du corpus montrent une courbe qui tend à se rapprocher d'une distribution normale, sauf dans le cas du locuteur F-CC qui a un

comportement divergent. En ce qui a trait aux Québécois, la majorité d'entre eux présente une courbe asymétrique à droite. Pour le locuteur Q-MT, le contraire semble être observé alors que pour Q-RA, la distribution semble se rapprocher d'une distribution normale. Dans un groupe comme dans l'autre, une grande variété de courbes peut être remarquée au niveau des individus.

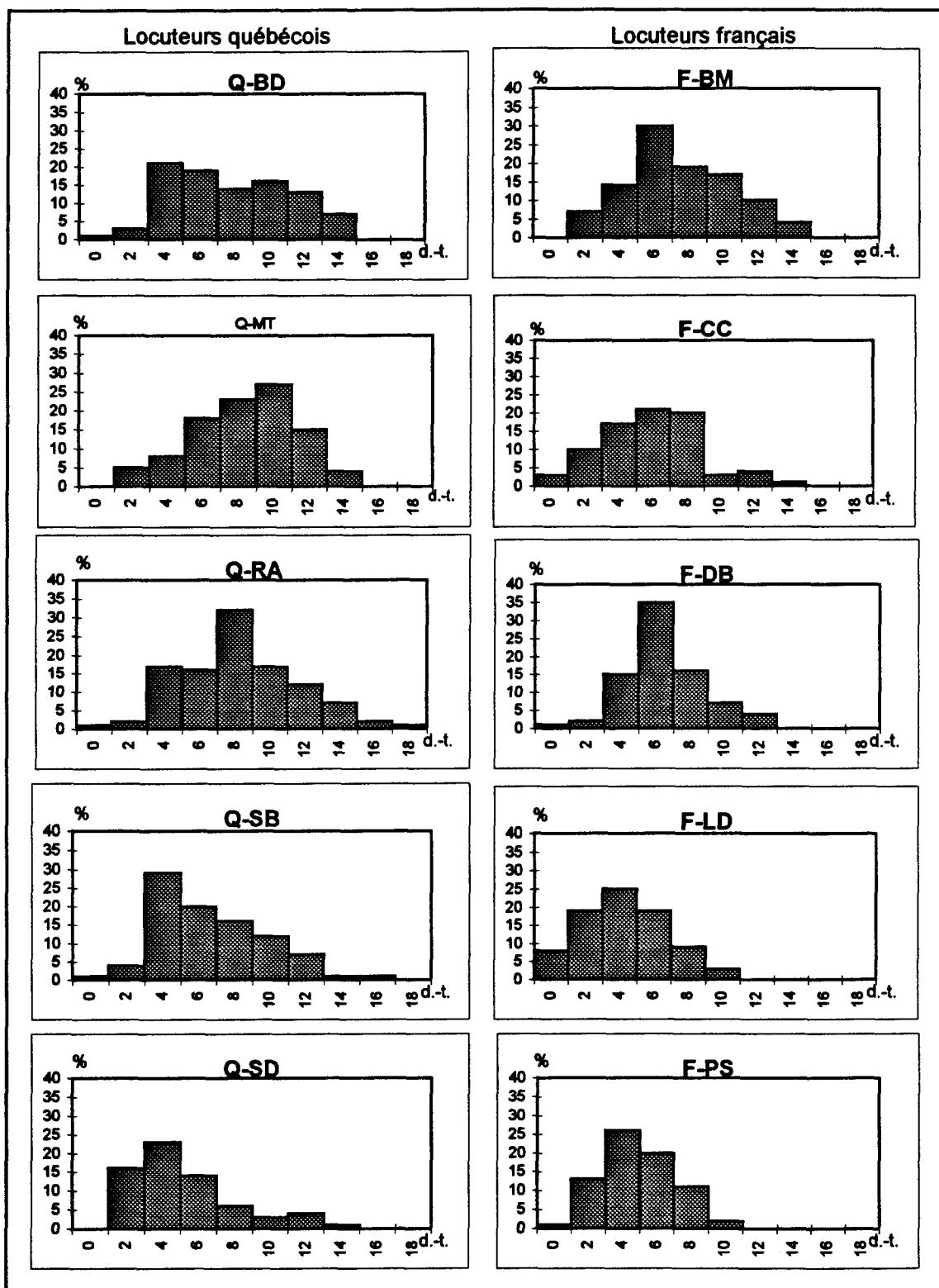


Figure 3-7 : Histogrammes de distribution des étendues en demi-tons dans le domaine du syntagme intonatif

Comme le suggèrent les résultats numériques, nous remarquons que chez les Québécois, la répartition des étendues est, en général, plus large que chez les Français, c'est-à-dire qu'elle occupe un plus grand nombre de classes.

Quand on fait le regroupement de tous les locuteurs de même origine (voir la figure 3-8 à la page suivante), nous nous rendons compte qu'il y a des différences un peu plus importantes qui peuvent être remarquées entre les deux groupes. Chez les locuteurs français, la figure globale correspond plutôt bien à ce qui avait été trouvé pour les individus (distribution près de la normale), c'est-à-dire que la majorité des syntagmes intonatifs ont une étendue moyenne (environ 6 demi-tons). Pour ce qui est des Québécois, la courbe est moins représentative que le comportement de chacun des sujets, probablement en raison du fait qu'elle présente la synthèse de courbes un peu plus différentes les unes des autres. Il y a de fortes chances pour que ce soit le comportement des locuteurs Q-MT et Q-RA qui ait influencé cette distribution. L'histogramme de distribution des Québécois donne visuellement l'impression générale d'une très légère asymétrie à droite, mais celle-ci peut être trompeuse. En effet, lorsque nous calculons le coefficient d'asymétrie, nous nous rendons compte que ce n'est pas l'histogramme des locuteurs français qui se rapproche le plus d'une distribution normale, mais bien celui des Québécois (0,210 pour ces derniers par rapport à 0,337 pour les Français). La différence entre les deux groupes est toutefois mince.

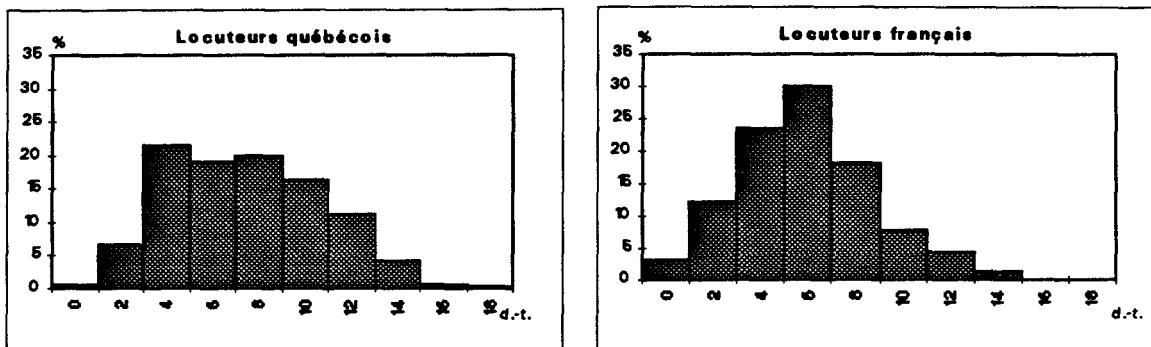


Figure 3-8 : Histogrammes de distribution des étendues en demi-tons pour chaque groupe de locuteurs dans le domaine du syntagme intonatif

Toujours en observant la figure 3-8, nous pouvons dire que les trois classes d'étendues les plus utilisées sont les mêmes d'un côté comme de l'autre (c'est-à-dire la classe 4-5,99 demi-tons, 6-7,99 demi-tons et 8-9,99 demi-tons). Ces classes regroupent cependant un plus grand pourcentage d'étendues chez les Français (71 % contre 60 % pour les Québécois). En ce qui a trait aux classes renfermant les étendues les plus importantes, soit 10 demi-tons et plus, le pourcentage est supérieur pour le groupe des Québécois (33 % par rapport à 13 % pour les Français). Ainsi, les résultats montrent que même si les locuteurs français du corpus montrent une forte exploitation des étendues moyennes, les locuteurs québécois, eux, exploitent de façon assez importante une plus grande variété d'étendues dans le syntagme intonatif.

Le coefficient d'aplatissement tend à renforcer ces dernières conclusions puisqu'il montre une courbe plus aplatie chez les locuteurs québécois (-0,618) que chez les locuteurs français (-0,244). Une courbe davantage « platikurtique » montre une répartition un peu plus uniforme des différentes classes d'étendue dans le syntagme intonatif, bien que la différence entre les deux variétés paraisse assez mince.

### 3.3.5.3 BILAN SUR LA DISTRIBUTION

Grâce aux histogrammes de distribution, nous avons maintenant une idée de la façon dont sont exploitées les diverses valeurs de fréquence dans le discours. En effet, l'asymétrie à droite observée dans les histogrammes indique qu'en général, les Québécois ont tendance à utiliser les basses fréquences. De plus, les courbes de distribution des Québécois peuvent être qualifiées de « leptokurtiques » (plus pointues que la normale), c'est-à-dire que les fréquences se répartissent autour du mode. Pour leur part, les locuteurs français tendent davantage à se rapprocher d'une distribution dite « normale » du point de vue de l'asymétrie (tout en ayant une légère asymétrie vers la droite) et de l'aplatissement.

Pour ce qui est des histogrammes de distribution des étendues à l'intérieur du syntagme intonatif, on remarque une grande variété de courbes tant dans un groupe que dans l'autre. On peut tout de même dire que les courbes globales présentent une très légère asymétrie à droite. La courbe des locuteurs québécois est cependant davantage « platikurtique » que celle des Français, c'est-à-dire que les locuteurs québécois montrent une répartition plus uniforme des étendues, y compris les étendues importantes (plus de 10 demi-tons). Les Français, quant à eux, exploitent dans une plus forte proportion les étendues moyennes.

# CONCLUSION

L'objectif de la présente étude était de voir s'il existait un lien entre le registre et l'origine géographique des locuteurs dans un corpus de bulletins d'informations. Pour ce faire, nous nous devions d'examiner les variations de fréquence liées au registre en fonction de divers paramètres (hauteur, étendue, écart type et distribution des fréquences) et à l'intérieur de différents domaines (discours, énoncé, syntagme intonatif). Nous avions, comme point de départ, le stéréotype courant au Québec qui veut que les Français aient, d'une part, une voix plus haute et, d'autre part, une étendue plus grande que les Québécois. La première impression a été vérifiée puisque la fréquence moyenne des locuteurs français du corpus est effectivement plus haute que celle des locuteurs québécois. Toutefois, la deuxième ne trouve pas de confirmation dans nos résultats; ceux-ci font au contraire voir que ce sont les Québécois qui font usage d'une plus grande étendue, et ce, peu importe l'unité utilisée (hertz ou demi-ton) et le domaine étudié (discours, énoncé, syntagme intonatif). En plus des différences individuelles qui se sont parfois manifestées, certaines tendances ont pu être remarquées aussi bien entre les deux groupes d'origine géographique distincte qu'à l'intérieur même de ces groupes. En général, la plage de fréquences (donc ce que nous appelons le registre) utilisée par les Québécois est à la fois plus basse et plus étendue que chez les Français.

Par delà ces considérations générales d'étendue et de hauteur, une étude plus fine de la distribution des fréquences permet de faire ressortir certaines différences manifestes entre les deux groupes de locuteurs. En effet, les analyses ont montré que les Québécois ont tendance à employer les basses fréquences, ce qui se traduit par une courbe asymétrique à droite et plus prononcée que la normale. Les Français, pour leur part, montrent une courbe

qui se rapproche davantage de la courbe normale tant du point de vue de l'asymétrie (malgré une légère asymétrie vers la droite) que de celui de l'aplatissement, ce qui correspond à une utilisation plus régulière de l'ensemble de toutes les valeurs. De plus, nous avons observé que même si les classes modales et les classes modales élargies contiennent un pourcentage comparable de valeurs, ces classes sont sensiblement plus basses chez les Québécois.

Ces différences observées entre locuteurs d'origine géographique différente suggèrent que les stratégies prosodiques ne sont pas les mêmes d'un groupe à l'autre. Si ces différences bien réelles en termes quantitatifs restent relativement subtiles (peu de résultats statistiquement significatifs), la question qui se pose alors est de savoir si elles nous permettent de différencier, sur la seule base des indices prosodiques, les Français des Québécois. Quel est, dans ce cas, le facteur qui joue un rôle déterminant? Serait-ce la moyenne de fréquence fondamentale plus élevée? Ou s'agit-il de la répartition plus équilibrée des valeurs de fréquence autour du mode? Il semble que l'analyse des seules propriétés acoustiques présentes dans le signal ne nous permet pas de donner de réponse absolument satisfaisante à cette interrogation. La présente analyse demande à être complétée par un travail de perception comme celui de MÉNARD (1998). Les résultats de cette dernière étude mettent en effet en lumière le rôle fondamental des différences de registre dans l'identification de l'origine géographique. Seule une étude perceptuelle qui supposerait une manipulation indépendante de chacun des paramètres (par exemple la hauteur de la voix et l'étendue de celle-ci) permettrait d'apporter une réponse définitive à cette question.

Il est vrai que les différences constatées entre les deux groupes peuvent provenir des caractéristiques propres à chacune des deux variétés de français, mais elles peuvent également provenir de la façon dont se trouve actualisé le « modèle » associé au type de discours que constitue la lecture de bulletins de nouvelles. OHALA (1983) décrit sommairement le « style » lecteur de bulletins d'informations : « Radio and television broadcast stations tend to hire announcers whose voice pitch is lower (in comparison to the general population) so that they may sound authoritative and confident » (OHALA, 1983 : 9). Cette description générale ne peut cependant pas caractériser tous les lecteurs. À l'intérieur de ce style, il semble y avoir ce qu'on pourrait appeler des sous-styles. En effet, diverses composantes du registre (hauteur, étendue, plage) nous montrent qu'il existe une variabilité interlocuteur. Celle-ci semble être plus grande chez les Québécois du corpus. Ceci nous fait croire que les chaînes de télévision et de radio du Québec donneraient peut-être plus de liberté du point de vue du registre à leurs lecteurs de bulletins de nouvelles. En France, ce style pourrait être plus standardisé, davantage normé.

Pour mieux saisir toute l'importance des résultats de cette étude, il conviendrait d'étendre l'analyse du registre à d'autres styles de discours. D'un point de vue méthodologique, il pourrait être intéressant de voir si les caractéristiques de registre observées dans notre étude se retrouvent aussi dans d'autres types de discours. Cela permettrait non seulement d'observer les différences entre les situations de communication, mais également de constater l'ampleur de celles-ci.

Même si notre corpus ne constitue qu'un échantillon limité et qu'il représente une situation de communication spécifique et fortement caractérisée (lecture de bulletins d'informations), nous croyons que les résultats obtenus sont somme toute intéressants. Dans une telle situation de communication, le style des locuteurs, dont le registre est l'une des composantes, a une valeur d'étandard puisqu'il reflète les attentes et les exigences d'un style télévisuel et radiophonique précis. Il semble même, selon une étude menée par BOUCHARD ET MAURAIS (1999), que 54 % des Québécois francophones qui disent parler « québécois » (et non pas « français ») souhaiteraient parler comme les lecteurs de nouvelles de Radio-Canada. On peut donc penser que ce type de discours traduit bien l'image qu'une communauté linguistique se donne d'elle-même à travers ses grands médias de communication publique.

# *Bibliographie*

- ABRY, C., D. AUTESSERRE, C. BARRERA, C. BENOÎT, L.-J. BOË, J. CAELEN, G. CAELEN-HAUMONT, M. ROSSI, R. SOCK ET N. VIGOUROUX (1985). « Propositions pour la segmentation et l'étiquetage d'une base de données des sons du français », *Actes des 14<sup>es</sup> Journées d'étude sur la parole*, Paris, p. 156-163.
- AUBRY, M.-A. (1997). « Langage adressé à la personne âgée / langage adressé à l'enfant : mêmes armes, même combat? », dans B. Caron (dir.), *Proceedings of the XVI<sup>th</sup> International Congress of Linguists*, Paris, n° 0512.
- AUTESSERRE, D. ET M. ROSSI (1985). « Propositions pour une segmentation et un étiquetage hiérarchisé : application à la base de données acoustique du GRECO communication parlée », *Actes des 14<sup>es</sup> Journées d'étude sur la parole*, Paris, p. 147-151.
- BARRY, W.J., M. GOLDSMITH, A.J. FOURCIN ET H. FULLER (1991). « Stability of voice frequency measures in speech », *Actes du XII<sup>e</sup> Congrès international des sciences phonétiques*, Aix-en-Provence, vol. 2, p. 38-41.
- BECKMAN, M.E. (1995). « Local shapes and global trends », *Proceedings of the XIII<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*, Stockholm, vol. 2, p. 100-107.
- VAN BEZOYEN, R. (1984). *Characteristics and Recognizability of Vocal Expressions of Emotion*, Dordrecht, Foris Publications.
- BHATT, P. ET P. LÉON (1991). « Variables temporelles dans trois phonostyles radiophoniques », *Verbum*, vol. 14, n° 2-4, p. 131-138.
- BIEMANS, M., R. VAN BEZOOIJEN ET T. RIETVELD (1995). « Suitability judgments of pitch as a function of age », *Proceedings of the XIII<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*, Stockholm, vol. 3, p. 476-479.
- BISSONNETTE, S. (1995). *Étude du registre en fonction de la variété de français (Québec vs France)*, Mémoire de 1<sup>er</sup> cycle inédit, Chicoutimi, Université du Québec à Chicoutimi.
- BLAAUW, E. (1995). « On the perceptual classification of spontaneous and read speech », *Proceedings of the XIII<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*, Stockholm, vol. 3, p. 254-257.

- BOË, L.-J., M. CONTINI ET H. RAKOTOFIRINGA (1975). « Étude statistique de la fréquence laryngienne : application à l'analyse et à la synthèse des faits prosodiques du français », *Phonetica*, vol. 32, p. 1-23.
- BORDEN, G.J. ET HARRIS, K.S. (1984). *Speech science primer*, Baltimore, Williams & Wilkins.
- BOUCHARD, P. ET J. MAURAIS (1999). « La norme et l'école. L'opinion des Québécois », *Terminogramme*, n° 91-92, p. 91-116.
- BOUDREAU, M. (1968). *Rythme et mélodie de la phrase parlée en France et au Québec*, Québec, Les Presses de l'Université Laval.
- BRUCE, G. (1982). « Developing the Swedish intonation model », *Working Papers*, vol. 22, Dept of Linguistics, University of Lund, p. 51-116.
- CAPORAEI, L.R. (1981). « The paralanguage of caregiving : baby talk to the institutionalized aged », *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 40, n° 5, p. 876-884.
- CHUNG, S.-J. (1995). « An acoustic and perceptual study on the emotive speech in Korean and French », *Proceedings of the XIII<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*, Stockholm, vol. 1, p. 266-269.
- CONTINI, M. ET L.-J. BOË (1973). « Contribution à l'étude quantitative de l'évolution de la fréquence laryngienne dans la phrase énonciative en français », *Bulletin de l'Institut de Phonétique de Grenoble*, vol. II, p. 77-92.
- CRUTTENDEN, A. (1986). *Intonation*, Cambridge, Cambridge University Press.
- DEMERS, M. (1999). « Register used as a sociogeographic indicator », *Proceedings of the XIV<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*, San Francisco, article n° 0309.
- DI CRISTO, A. (1980). « La fréquence fondamentale intrinsèque des voyelles du français », *Travaux de l'Institut de phonétique d'Aix*, vol. 7, p. 183-205.
- DOLBEC, J. ET C. FISHER (1996). « Observations sur le registre de mères québécoises s'adressant au bébé et à l'adulte », *Dialangue*, vol. 7, p. 70-78.

- DOLBEC, J. ET C. FISHER (1997). « Caractéristiques du registre dans le *motherese* de mères québécoises », dans B. Caron (dir.), *Proceedings of the XVI<sup>th</sup> International Congress of Linguists*, Paris, n° 0131.
- DUBOIS, J., M. GIACOMO, L. GUESPIN, C. MARCELLESI, J.-B. MARCELLESI ET J.-P. MÉVEL (1991). *Dictionnaire de linguistique*, Paris, Larousse.
- FERNALD, A., T. TAESCHNER, J. DUNN, M. PAPOUSEK, B. DE BOYSSON-BARDIES ET I. FUKUI (1989). « A cross-language study of prosodic modifications in mothers' and fathers' speech to preverbal infants », *Journal of Child Language*, vol. 16, p. 477-501.
- FLEIS, W. (1984). *Phonétique descriptive et expérimentale*, Louvain-la-Neuve, Cabay.
- FÓNAGY, I. (1978). « A new method of investigating the perception of prosodic features », *Language and Speech*, vol. 21, p. 34-49.
- FONTANEY, L. (1987). « L'intonation et la régulation de l'interaction », dans J. Cosnier et C. Kerbrat-Orecchioni (dir.), *Décrire la conversation*, Lyon, Les Presses de l'Université de Lyon, p. 225-267.
- GENDRON, J.-D. (1966). *Tendances phonétiques du français parlé au Canada*, Québec, Les Presses de l'Université Laval.
- GRADDOL, D. (1986). « Discourse specific pitch behaviour », dans C. Johns-Lewis (dir.), *Intonation in discourse*, Londres, Croom Helm, p. 221-237.
- GUAIETTELLA, I., D. DESHAIES ET CL. PARADIS (1997). « Production et perception de syllabes accentuées dans les variétés de français du Québec et de France : étude de deux phénomènes », *Actes du 4<sup>e</sup> Congrès français d'acoustique*, Teknea, vol. 1, p. 445-448.
- 'T HART, J., R. COLLIER ET A. COHEN (1990). *A perceptual study of intonation*, Cambridge, Cambridge University Press.
- HATCH, E. ET H. FARHADY (1982). *Research design and statistics for applied linguistics*, Rowley (Massachusetts), Newbury House Publishers Inc.
- HELFRICH, H. (1979). « Age markers in speech », dans K.R. Scherer et H. Giles (dir.), *Social markers in speech*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 63-107.

- HENTON, C.G. (1989). « Fact and fiction in the description of female and male pitch », *Language and Communication*, vol. 9, n° 4, p. 299-311.
- HOLDER, M. (1968). « Étude sur l'intonation comparée de la phrase énonciative en français canadien et en français standard », dans P.R. Léon (dir.), *Recherches sur la structure phonique du français canadien*, Montréal, Didier, p. 175-191.
- HOLLIEN, H. (1972). « Three major vocal registers : a proposal », dans A. Rigault et R. Charbonneau (dir.), *Actes du VII<sup>e</sup> Congrès international des sciences phonétiques*, La Haye, Mouton, p. 320-331.
- HUDSON, A.I. ET A. HOLBROOK (1981). « A study of the reading fundamental vocal frequency of young black adults », *Journal of Speech and Hearing Research*, vol. 24, p. 197-201.
- IVONEN, A., T. NIEMI et M. PAANANEN (1995). « Comparison of prosodic characteristics in English, Finnish and German radio and TV newscasts », *Proceedings of the XIII<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*, Stockholm, vol. 2, p. 382-385.
- INKELAS, S. ET W.R. LEBEN (1990). « Where phonology and phonetics intersect : the case of Hausa intonation », dans J. Kingston et M. Beckman (dir.), *Between the grammar and physics of speech*, Cambridge (Angleterre), Cambridge University Press, p. 17-33.
- JASSEM, W. (1971). « Pitch and compass of the speaking voice », *Journal of the International Phonetic Association*, vol. 1, p. 59-68.
- JOHNS-LEWIS, C.M. (1986). « Prosodic differentiation of discourse modes », dans C. Johns-Lewis (dir.), *Intonation in discourse*, Londres, Croom Helm, p. 199-219.
- KOOPMANS-VAN BEINUM, F.J. (1992). « The role of focus words in natural and in synthetic continuous speech : Acoustic aspects », *Speech Communication*, vol. 11, p. 439-452.
- KÜNZEL, H.J. (1989). « How well does average fundamental frequency correlate with speaker height and weight? », *Phonetica*, vol. 46, p. 117-125.
- LANDERCY, A. ET R. RENARD (1977). *Éléments de phonétique*, Bruxelles, Didier.

- LASS, N.J. ET W.S. BROWN (1978). « Correlational study of speakers' heights, weights, body surface areas, and speaking fundamental frequencies », *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 63, n° 4, p. 1218-1220.
- LAVOIE, J. (1995). *La fréquence intrinsèque des voyelles en français québécois*, Mémoire de maîtrise inédit, Québec, Université Laval.
- LEIPP, E. (1971). *Acoustique et musique*, Paris, Masson et C<sup>ie</sup>.
- LEVIN, H., C.A. SCHAFER ET C. SNOW (1982). « The prosodic and paralinguistic features of reading and telling stories », *Language and Speech*, vol. 25, p. 43-54.
- LIEBERMAN, P. (1967). *Intonation, perception, and language*, Research Monograph n° 38, Cambridge (Massachusetts), The M.I.T. Press.
- LIEBERMAN, P. (1986). « The acquisition of intonation by infants : physiology and neural control », dans C. Johns-Lewis (dir.), *Intonation in discourse*, Londres, Croom Helm, p. 239-257.
- LIEBERMAN, P. ET S.E. BLUMSTEIN (1988). *Speech physiology, speech perception and acoustic phonetics*, Cambridge, Cambridge University Press.
- LOVEDAY, L. (1981). « Pitch, politeness and sexual role : an exploratory investigation into the pitch correlates of English and Japanese politeness formulae », *Language and Speech*, vol. 24, p. 71-89.
- LUCCI, V. (1979). « La variabilité intonative dans quelques types de français oral (lecture, conférence, interview) », dans C. Abry (dir.), *Recherches sur la prosodie du français*, Grenoble, Publications de l'Université des langues et lettres de Grenoble, p. 177-198.
- LUCCI, V. (1983). *Étude phonétique du français contemporain à travers la variation situationnelle*, Grenoble, Publications de l'Université des langues et lettres de Grenoble.
- MAJEWSKI, W., H. HOLLIEN ET J. ZALEWSKI (1972). « Speaking Fundamental Frequency of Polish Adult Males », *Phonetica*, vol. 25, n° 2, p. 119-125.

- MÉNARD, L. (1998). *Perception et reconnaissance des « accents » québécois et français : identification de marqueurs prosodiques*, Mémoire de maîtrise inédit, Québec, Université Laval.
- OHALA, J.J. (1983). « Cross-language use of pitch : an ethological view », *Phonetica*, vol. 40, p. 1-18.
- O'SHAUGHNESSY, D. (1987). *Speech communication : human and machine*, Reading (Massachusetts), Addison-Wesley Publishing Company.
- OUELLON, C. (1991). *La segmentation*, document de travail du groupe PROSO, Université Laval et Université du Québec à Chicoutimi.
- OUELLON, C. (1996). « Le calcul de la fréquence intrinsèque. Nécessité du rapport à une ligne de référence », dans J. Dolbec et M. Ouellet (dir.), *Recherches en phonétique et en phonologie au Québec*, Publication B-206, Québec, Centre international de recherche en aménagement linguistique (CIRAL), Université Laval, p. 3-17.
- OUELLON, C., CL. PARADIS ET L. DUCHESNE (1991). « Les marqueurs acoustiques de l'énoncé en français québécois », *Actes du XII<sup>e</sup> Congrès international des sciences phonétiques*, Aix-en-Provence, vol. 2, p. 430-433.
- PÉRENNOU, G. ET M. DE CALMÈS (1985). « Segmentation en événements phonétiques et en unités syllabiques », *Actes des 14<sup>es</sup> Journées d'étude sur la parole*, Paris, p. 142-146.
- PETERSEN, N.R. (1978). « Intrinsic fundamental frequency of Danish vowels », *Journal of Phonetics*, vol. 6, p. 177-189.
- PEYTARD, J. (1968). « Pour une typologie des messages oraux », *Le français dans le monde*, vol. 57, p. 73-80.
- POIRÉ, F., J.M. SOSA, H. PERREAULT ET H.J. CEDERGREN (1990). « Le syntagme intonatif en langage spontané : étude préliminaire », *Revue québécoise de linguistique*, vol. 19, n° 2, p. 93-109.
- PRISSE D'AVENNES, A. (1972). « Essai d'étude statistique de la détermination de niveaux intonatifs de la phrase énonciative française », *Bulletin de l'Institut de Phonétique de Grenoble*, vol. 1, p. 67-75.

- VAN RIE, J. ET R. VAN BEZOOLJEN (1995). « Perceptual characteristics of voice quality in Dutch males and females from 9 to 85 years », *Proceedings of the XIII<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*, Stockholm, vol. 2, p. 290-293.
- ROCHETTE, CL., É. BÉDARD, SORECOM ET P. GEORGEAULT (1984). *La langue des animateurs de la radio et de la télévision francophones au Québec*, Québec, Gouvernement du Québec, Conseil de la langue française.
- ROSSI, M. (1978). « La perception des glissandos descendants dans les contours prosodiques », *Phonetica*, vol. 35, p. 11-40.
- ROUSSEAU-PAYEN, N. (1979). *La situation linguistique de Hilbesheim*, Berne, Peter Lang.
- RYALLS, J., G. LE DORZE, N. LEVER, L. OUELLET ET C. LARFEUIL (1994). « The effects of age and sex on speech intonation and duration for matched statements and questions in French », *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 95, n° 4, p. 2274-2276.
- SCHERER, K.R. (1979). « Personality markers in speech », dans K.R. Scherer et H. Giles (dir.), *Social markers in speech*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 147-209.
- SCHERER, K.R. (1995). « How emotion is expressed in speech and singing », *Proceedings of the XIII<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*, Stockholm, vol. 3, p. 90-96.
- SCHERRER, B. (1984). *Biostatistique*, Boucherville, Gaëtan Morin éditeur.
- SCOTTO DI CARLO, N. (1991). « La voix chantée », *La Recherche*, vol. 22, n° 235, p. 1016-1025.
- STEFFEN-BATÓG, M., W. JASSEM ET H. GRUSZKA-KOŚCIELAK (1970). « Statistical distribution of short-term F0 values as a personal voice characteristic », dans W. Jassem (dir), *Speech Analysis and Synthesis*, vol. II, Warsaw, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, p. 195-206.
- SWERTS, M. ET R. COLLIER (1992). « On the controlled elicitation of spontaneous speech », *Speech Communication*, vol. 11, n° 4-5, p. 463-468.

- THUNBERG, G. (1991). « Studies of some phonetic characteristics of speech on stage », *Actes du XII<sup>e</sup> Congrès international des sciences phonétiques*, Aix-en-Provence, vol. 5, p. 26-29.
- TOUATI, P. (1991). « Analyse de la prosodie de la parole spontanée en suédois et en français », *Actes du XII<sup>e</sup> Congrès international des sciences phonétiques*, Aix-en-Provence, vol. 4, p. 282-285.
- TOUATI, P. (1993a). « Overall pitch and direct quote-comment structure in French political rhetoric », *Reports from Uppsala University, Department of Linguistics (RUUL)*, vol. 23, p. 98-101.
- TOUATI, P. (1993b). « Prosodic aspects of political rhetoric », dans D. House et P. Touati (dir.), *Proceedings of an ESCA Workshop on Prosody 1993*, Working Papers 41, Dept of Linguistics and Phonetics, Lund, Sweden, p. 168-171.
- TOUATI, P. (1995). « Pitch range and register in French political speech », *Proceedings of the XIII<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*, Stockholm, vol. 4, p. 244-247.
- TRAUNMÜLLER, H. ET A. ERIKSSON (1995). « The perceptual evaluation of F0 excursions in speech as evidenced in liveliness estimations », *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 97, n° 3, p. 1905-1915.
- WALTER, H. (1994). *Le français dans tous les sens*, Paris, Éditions Robert Laffont.
- WHALEN, D.H. ET A.G. LEVITT (1995). « The universality of intrinsic F0 of vowels », *Journal of Phonetics*, vol. 23, p. 349-366.
- WILLIAMS, C.E. ET K.N. STEVENS (1972). « Emotions and speech : some acoustical correlates », *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 52, n° 4, p. 1238-1250.
- YAMAZAWA, H. ET H. HOLLIEN (1992). « Speaking fundamental frequency patterns of Japanese women », *Phonetica*, vol. 49, p. 128-140.
- ZHANG, J. (1991). « Interaction between suprasegmental features », *Actes du XII<sup>e</sup> Congrès international des sciences phonétiques*, Aix-en-Provence, vol. 2, p. 222-225.

# ANNEXE A

*Corpus*

## LOCUTEURS QUÉBÉCOIS

**Bernard Derome**

RDI, le jeudi 2 novembre 1995 à 21h

**Q-BD1a :** Le Bloc québécois a choisi de rester à Ottawa, mais il n'a vraiment pas choisi la meilleure journée pour le faire parce que l'humeur est loin d'être à la réconciliation.

**Q-BD1b :** Aux Communes, on n'avait pas vu depuis, mais depuis très longtemps, des débats aussi agressifs, presque venimeux par moment.

**Q-BD1c :** Et dans l'affrontement, il y a deux députés du Bloc qui ont été expulsés pour la journée.

**Q-BD1d :** Mais c'est officiel maintenant, le Bloc va être de retour demain, évidemment et il le sera, en fait, après, jusqu'à la prochaine élection, au moins.

**Q-BD2a :** Cela dit, le Canada anglais n'arrive pas à s'entendre sur la réponse à donner aux demandes de changement du Québec.

**Q-BD2b :** Chacun a bien sa petite idée : Ottawa songe à, à reconnaître au Québec son caractère distinct mais se heurte au Parti réformiste qui est partisan, lui, d'une décentralisation des pouvoirs, une approche que dénoncent les Autochtones qui veulent, eux, un gouvernement central fort.

**Q-BD3a :** À Miami, onze enfants handicapés ont été pris en otage brièvement, ce matin, dans un autobus scolaire sous la menace d'une bombe.

**Q-BD3b :** Le preneur d'otages a été tué; les enfants sont saufs.

**Q-BD3c** : L'autobus, détourné par un homme qui avait des problèmes d'arriérés avec le fisc, a fait un tour d'autoroute.

**Q-BD3d** : Bloqué à une intersection, il a été pris d'assaut par des policiers qui ont tiré.

**Michel Therrien**

CBJ am (réseau de Radio-Canada), le samedi 4 novembre 1995 à 13 h et à 15 h

**Q-MT1a** : Pour des raisons que le médiateur américain Peter Galbraith doit tenter d'éclaircir, les Serbes ont décidé de ne pas se présenter aux discussions.

**Q-MT1b** : Ce rapport des pourparlers survient au moment où la Croatie menace de recourir à la force pour recouvrer la Slavonie orientale si aucune solution n'est trouvée d'ici la fin de novembre.

**Q-MT2a** : En Ontario, les syndicats de la province mettent au point leur stratégie pour combattre le gouvernement Harris et sa loi 7 sur les relations de travail.

**Q-MT2b** : La nouvelle loi permet notamment aux entreprises en grève d'utiliser des travailleurs de remplacement.

**Q-MT3a** : Des dizaines de milliers d'Iraniens se sont rassemblés devant l'ancienne ambassade des États-Unis à Téhéran, pour célébrer le seizième anniversaire de la prise de la mission diplomatique américaine par des militants islamistes.

**Q-MT3b** : Aux cris de mort à l'Amérique, les manifestants ont brûlé plusieurs drapeaux américains.

**Q-MT3c :** Une réplique de la statue de la Liberté recouverte de sang et les mains brisées a été hissée sur le plateau d'un camion qui avançait au rythme de la foule.

**Q-MT4a :** En Algérie, un dirigeant du front des forces socialistes, un des principaux partis d'opposition du pays, a été assassiné aujourd'hui devant son domicile à Alger.

**Q-MT4b :** Ambarek Mayou, secrétaire national aux finances du FFS, a été tué par balles alors qu'il se trouvait au volant de sa voiture.

**Q-MT4c :** Et cet assassinat, qui survient à douze jours du premier tour de l'élection présidentielle, est le premier à viser un haut responsable du FFS dont plusieurs militants ont été tués dans la vague de violence qui secoue l'Algérie depuis 1992.

**Raymond Archambault**

CBJ am (réseau de Radio-Canada), le lundi 6 novembre 1995 à midi

**Q-RA1a :** Une quarantaine de chefs d'État et de gouvernement se sont joints aujourd'hui aux Israéliens pour rendre un dernier hommage au premier ministre Yitzhak Rabin, assassiné samedi par un extrémiste juif opposé au processus de paix.

**Q-RA1b :** Le corps de monsieur Rabin a ensuite été transporté par véhicule militaire au cimetière du mont Herzl, à Jérusalem Ouest, où il a été inhumé.

**Q-RA2a :** La Gendarmerie royale du Canada fait enquête sur les ratés des mesures de sécurité à la résidence du premier ministre Jean Chrétien, après l'entrée par infraction [sic] d'un individu armé en fin de semaine.

**Q-RA2b :** Pour l'instant, la GRC n'a pas procédé à aucune suspension ni congédiement des policiers qui étaient sur les lieux.

**Q-RA3a :** L'ancien premier ministre Pierre-Elliott Trudeau a défendu ce matin, en conférence de presse, une vision d'un Canada qui ne fait que peu de place à la décentralisation.

**Q-RA3b :** Monsieur Trudeau s'en est pris aussi à la version qu'a donnée Lucien Bouchard des négociations constitutionnelles sous René Lévesque.

**Q-RA4a :** L'enquête sur la tragédie à la mine Westray en Nouvelle-Écosse qui a coûté la vie à vingt-six mineurs, en 1992, s'est ouverte ce matin sur une mise en garde de la part du juge Peter Richard.

**Q-RA4b :** Le magistrat a rappelé qu'il n'y aurait, au cours de cette enquête, aucun sujet tabou et qu'il n'entendait pas non plus que les travaux de la commission soient entravés de quelque façon que ce soit par des groupes d'intérêts politiques, financiers ou syndicaux.

**Q-RA5a :** Le procès de Christian Didier, l'assassin de l'ancien secrétaire général de la police du gouvernement de Vichy sous l'occupation allemande, René Bousquet, s'est ouvert devant la cour d'assises de Paris.

**Q-RA5b :** René Bousquet, tué par balles à son domicile parisien en juin 1993, était depuis deux ans sous le coup d'une inculpation pour crime contre l'humanité.

**Stéphan Bureau**

TVA, le lundi 6 novembre 1995 à 22 h

**Q-SB1a :** La sécurité de nos chefs d'État est au cœur de l'actualité aujourd'hui.

**Q-SB1b :** Le monde avait les yeux tournés vers Israël où on rendait un dernier hommage au premier ministre Rabin, abattu samedi.

**Q-SB1c :** Un rappel cruel de ce qui guette les chefs d'État : aux funérailles, le premier ministre Chrétien ne pouvait d'ailleurs que penser à ce qui aurait pu lui arriver dans la nuit de samedi lorsqu'André Dallaire s'est introduit avec un couteau à sa résidence du 24 Sussex.

**Q-SB2a :** Si l'incident de la nuit de samedi illustre le laxisme dans l'appareil de sécurité à la résidence du 24 Sussex, le plus inquiétant, peut-être, c'est qu'à sa résidence secondaire du lac des Piles, Jean Chrétien est encore moins protégé.

**Q-SB2b :** Monsieur Chrétien insiste alors pour que ses deux seuls gardes du corps ne soient pas armés.

**Q-SB2c :** Mais la frousse de l'autre soir risque de changer les habitudes du premier ministre et de beaucoup d'autres politiciens du pays.

**Q-SB3a :** Puis à Jérusalem, une centaine de chefs d'État se sont joints à des milliers d'Israéliens afin de rendre un dernier hommage au premier ministre Yitzhak Rabin assassiné samedi.

**Q-SB3b :** Tous ont promis de poursuivre l'œuvre de l'homme qu'un fanatique a voulu faire avorter au nom de Dieu.

**Q-SB4a :** Claude Garcia a finalement démissionné de son poste de président du conseil d'administration de l'UQAM.

**Q-SB4b :** On se souviendra que monsieur Garcia, qui militait pour le camp du « non » durant la campagne référendaire, avait soulevé un tollé en déclarant que le « non » devait écraser les forces du « oui ».

**Simon Durivage**

Radio-Canada, le lundi 6 novembre 1995 à 18 h

**Q-SD1a :** Aujourd'hui, les yeux du monde entier sont tournés vers Jérusalem, aux obsèques du premier ministre israélien Yitzhak Rabin qui a été assassiné, samedi, par Yigal Amir, un jeune fanatique juif de droite.

**Q-SD1b :** Car la mort de Yitzhak Rabin ébranle le processus de paix encore fragile au Proche-Orient.

**Q-SD1c :** Et c'est par dizaines que les dignitaires du monde entier s'y sont rendus afin qu'Israël maintienne sa politique d'ouverture à l'égard des Palestiniens.

**Q-SD2a :** Et à Montréal, euh, la communauté juive a également tenu à rendre un dernier hommage à Yitzhak Rabin.

**Q-SD2b :** Des dizaines de personnes ont défilé aujourd'hui au consulat général d'Israël à Montréal.

**Q-SD2c :** Les uns après les autres, ils ont écrit quelques lignes dans le registre des condoléances.

**Q-SD3a :** La police fédérale admet qu'elle a mal protégé la résidence de Jean Chrétien, le 24 Sussex Drive, à Ottawa.

**Q-SD3b :** Dans la nuit de samedi à dimanche, en effet, André Dallaire de Longueuil y est entré, couteau en main.

**Q-SD3c :** Il s'est rendu jusqu'à la chambre de monsieur Chrétien, sans problème.

**Q-SD3d :** Le comble, c'est que la GRC n'est même pas en mesure d'expliquer sa bêtise.

## **LOCUTEURS FRANÇAIS**

**Bruno Masure**

RDI, le samedi 4 novembre 1995 à 16 h 5

**F-BM1a :** Abou Farès [est] soupçonné par la police française d'être pour le GIA un officier traitant, en quelque sorte le donneur d'ordres du réseau terroriste en partie démantelé en France.

**F-BM1b :** Cet Algérien de trente-six ans a été interpellé aujourd'hui à Londres.

**F-BM2a :** Il se confirme que le gouvernement envisage de plus en plus sérieusement de recourir à la procédure des ordonnances pour faire passer les mesures de redressement de la sécurité sociale.

**F-BM2b :** L'heure est plus que jamais aux économies.

**F-BM2c :** Si l'on en croit le journal *Le Monde*, le collectif budgétaire de fin d'année devrait en effet prévoir l'annulation de près de vingt milliards de francs de crédit dont plus de cinq milliards pour le seul ministère de la Défense.

**F-BM3a :** Ouverture lundi, devant la cour d'assises de Paris du procès de Christian Didier qui a abattu, en juin quatre-vingt-treize, René Bousquet, banquier à la retraite, mais surtout ancien secrétaire général de la police de Vichy qui était sous le coup d'une inculpation pour crime contre l'humanité.

**F-BM3b :** Christian Didier est originaire de la ville de Saint-Dié dans les Vosges et hier soir, à l'initiative du maire socialiste de cette ville, le conseil municipal a voté une motion de soutien à l'accusé.

**F-BM4a :** À Toulon, Jean-Marie LeChevalier, le maire « front national », convoqué en début de semaine par Jean-Marie LePen, semble bien décidé à marquer sa différence.

**F-BM4b :** La municipalité de Toulon a en effet décidé d'interdire une fête de quartier organisée par des associations et cela depuis une dizaine d'années, pour cause de plans vigie-pirates.

**F-BM4c :** Or la préfecture affirme n'avoir donné aucune consigne en ce sens.

**Claude Cyril**

Radio France internationale, le jeudi 2 novembre 1995 à midi

**F-CC1a :** Mais tout d'abord, ce coup de filet opéré hier soir et cette nuit dans les milieux islamistes de Paris, Lyon et Lille.

**F-CC1b :** C'est au total une dizaine de personnes qui ont été interpellées; du matériel qualifié de probant par la police a été saisi.

**F-CC1c :** Les enquêteurs sont formels : un attentat se préparait contre l'un des marchés de Lille.

**F-CC1d :** Et le ministère de l'Intérieur parle ce soir de « nouvelle étape » dans la lutte anti-terroriste.

**F-CC2a :** Au Proche-Orient, deux intégristes palestiniens sont morts, déchiquetés, aujourd'hui en tentant des attaques-suicides dans la bande de Gaza.

**F-CC2b :** Onze Israéliens ont été légèrement blessés.

**F-CC2c :** Ces deux attentats n'ont pas été revendiqués, mais le moment choisi et les méthodes employées orientent les soupçons, euh, vers le Djihad islamique dont le chef, on le sait, a été tué il y a une semaine à Malte, tué, dit le Djihad, par des agents de renseignements israéliens.

**F-CC3a :** La Banque de France a ramené aujourd'hui son taux de prise en pension, en vingt-quatre heures, de sept à six et demi pour cent.

**F-CC3b :** Ce qui a eu pour résultat d'accélérer la remontée du franc sur les marchés des changes.

**F-CC3c :** Le ministre de l'Économie et des Finances, Jean Arthuis, s'en est réjoui [sic], s'en est réjoui : « Les marchés, a-t-il dit, reconnaissent la cohérence de notre politique ».

**Daniel Bilalian**

RDI, le jeudi 2 novembre 1995 à 16 h 5

**F-DB1a** : Un vaste coup de filet a été opéré par la police, ce matin, à Lille, Lyon et Paris.

**F-DB1b** : Dans la capitale, c'est peut-être le coordonnateur de la vague d'attentats de l'été en France qui a été arrêté.

**F-DB1c** : À Lille, les policiers sont intervenus juste avant qu'une nouvelle bombe explose sur un marché de la ville, peut-être dès ce matin, ou encore dans les quarante-huit heures à venir.

**F-DB2a** : En même temps qu'à Lille, les policiers de la lutte anti-terroriste ont également donc procédé à des arrestations à Lyon et à Paris.

**F-DB2b** : Dans la capitale, c'est un Algérien de vingt-huit ans qui a été arrêté et qui pourrait être le coordonnateur de la vague d'attentats, euh, des trois derniers mois, en France.

**F-DB3a** : Aux États-Unis, un car scolaire avec des enfants handicapés à son bord a été détourné, ce matin donc, à Miami en Floride.

**F-DB3b** : Au terme d'une folle cavale, l'auteur du détournement a été tué.

**F-DB3c** : Tous les enfants sont sains et saufs.

**F-DB4a** : Depuis vingt-quatre heures maintenant, les trois principaux dirigeants de l'ex-Yougoslavie, le Croate, le Serbe et le Bosniaque, sont réunis pour tenter de trouver une solution de paix définitive.

**F-DB4b :** Réunis à huis clos, ils se sont *a priori* engagés à trouver obligatoirement les termes d'un accord.

**Laurent Dupart**

Radio France internationale, le vendredi 3 novembre 1995 à 9 h

**F-LD1a :** Rétablissement de l'état d'urgence en Colombie.

**F-LD1b :** Il est en vigueur depuis hier soir sur l'ensemble du territoire, décision prise par le président colombien quelques heures à peine après l'assassinat, à Bogota, d'un important responsable politique, l'ancien dirigeant conservateur Alvaro Gomez Hurtado.

**F-LD1c :** L'état d'urgence avait été annulé par la cour constitutionnelle.

**F-LD1d :** Les violences en Colombie ont fait vingt-cinq mille morts depuis le début de l'année.

**F-LD2a :** La police palestinienne vient d'interpeller plusieurs militants islamistes de Gaza, cela au lendemain du double attentat à la voiture-suicide qui a fait onze blessés parmi la population israélienne.

**F-LD2b :** Yasser Arafat paraît toutefois réticent à prendre des mesures sévères contre les responsables de ces attentats s'ils sont identifiés.

**F-LD2c :** L'autorité palestinienne avait regretté ses actions, mais souligné qu'elles étaient une riposte à l'assassinat du chef du Djihad, du Djihad islamique qu'elle a attribué aux services secrets israéliens.

**F-LD3a :** Une nouvelle visite pour Boris Eltsine, toujours hospitalisé à Moscou.

**F-LD3b :** Le président russe a reçu pendant une demi-heure, ce matin, son premier ministre Viktor Tchernomyrdine.

**F-LD3c :** À sa sortie de l'hôpital, le chef du gouvernement a estimé qu'il fallait, je le cite, « libérer le président russe de certaines tâches », ajoutant qu'il allait s'en occuper personnellement.

**Patrick Simonin**

TV5, le jeudi 2 novembre 1995 à 15 h

**F-PS1a :** Il s'agit, ont dit les Américains, de la dernière chance pour la paix.

**F-PS1b :** Les pourparlers sur l'ex-Yougoslavie ont commencé dans l'Ohio, aux États-Unis.

**F-PS1c :** Premier succès : un engagement pour régler pacifiquement la question de la Slavonie orientale.

**F-PS1d :** Mais chacun espère bien sûr que ces rencontres permettront d'assurer la paix et pour très longtemps.

**F-PS2a :** Au lendemain de l'assassinat du chef du Djihad islamique, les attentats se multiplient dans la bande de Gaza.

**F-PS2b :** Selon un dernier bilan, onze Israéliens ont été blessés dans l'explosion d'une voiture piégée, une attaque-suicide qui intervient une semaine après le meurtre de Fathi Chakaki que les Palestiniens attribuent aux services secrets israéliens et après lequel le Djihad islamique avait annoncé qu'il se vengerait.

**F-PS3a :** Et puis le détournement aujourd'hui d'un bus scolaire aux États-Unis, à Miami, avec onze enfants handicapés à bord.

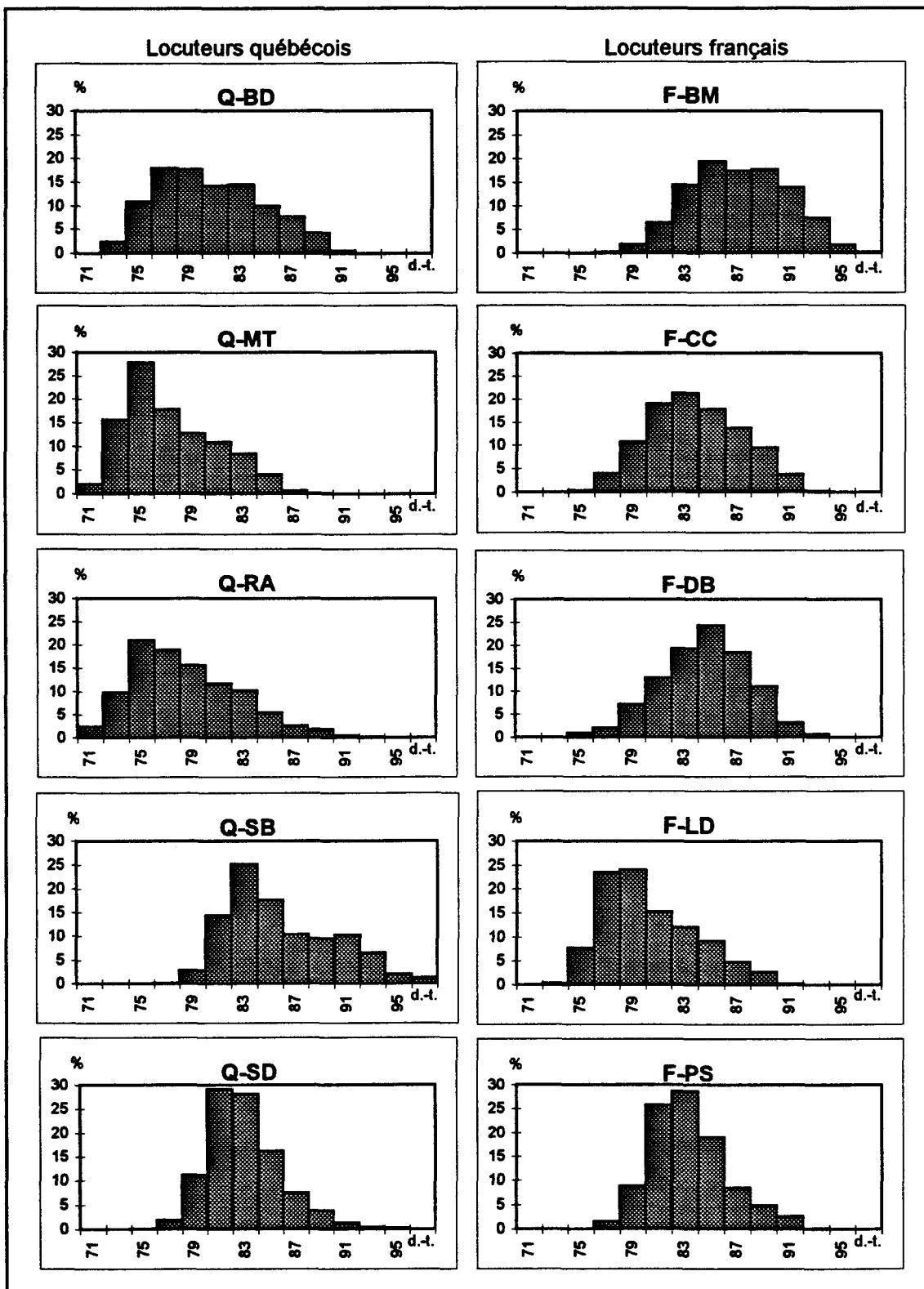
**F-PS3b :** L'auteur de ce détournement, un homme apparemment mécontent de l'administration fiscale, menaçait de faire exploser une bombe.

**F-PS3c :** Et c'est alors qu'il se trouvait face aux forces de l'ordre qu'il a été abattu.

**F-PS3d :** Les enfants ont pu être évacués, certains sont légèrement blessés, l'un d'eux a dû être hospitalisé.

## ANNEXE B

*Histogrammes de distribution des  
fréquences en demi-tons*



Histogrammes de distribution des fréquences en demi-tons dans les différentes classes