

CORRÉLATION DES DURÉES SOUS L'ACCENT EN FRANÇAIS

NORMAND BEAUCHEMIN

En voulant définir l'accent rythmique du français par ses paramètres acoustiques les plus importants, nous avons pu observer quelques phénomènes de durée intéressants.

Depuis Grammont et Chlumsky on a bien souvent répété, dans l'enseignement traditionnel de la phonétique française que la syllabe accentuée se marque, entre autres, par un allongement des phonèmes qui la composent. Le but du présent travail est de nuancer cette affirmation.

1. CONDITIONS ET LIMITES ¹

Nous avons travaillé sur des textes littéraires dits par leur auteur, (Alain Grandbois), enregistrés dans les meilleures conditions du point de vue technique, puis transformés en oscillogrammes pour fins d'analyse. L'ensemble dure un peu plus de 15 minutes; sur environ 1200 syllabes d'abord entendues comme accentuées, nous n'avons retenu que les 767 qui sans aucun doute et sans discussion apparaissaient accentuées à une quinzaine d'auditeurs choisis comme juges de dernière instance. Nos mesures de durée se sont faites en centièmes de seconde et sont justes à plus ou moins 1c/s près. Nous avons cru qu'il était inutile de pousser plus loin la précision en sachant que les phénomènes de durée inférieure à 3 ou 4c/s ne sont généralement pas perçus comme différents de ce qui les précède ou de ce qui les suit. Toutes les données quantitatives de notre analyse ont été traitées par mécanographie et les calculs ont été faits sur un ordinateur.

Nous sommes conscients des limites que nous imposait un corpus de cette nature: il apparaîtra sans doute trop restreint à plusieurs, soit à cause du genre même des textes (poésie libre) soit à cause du seul locuteur étudié (un poète canadien français) soit enfin à cause du nombre de syllabes examinées. La poésie libre, moderne, n'ayant pas le secours de la rime, doit utiliser des accents rythmiques ordinaires qui, à notre avis, sont assez près de ceux que l'on trouve dans la conversation courante. Les tests auditifs qui nous ont fait réduire le nombre de syllabes entendues comme accentuées

¹ Pour plus de détails, voir Beauchemin 1970.

d'environ 1200 à 767, montrent que ces textes ne sont pas 'très fortement' accentués. Que penser aussi d'une étude fondée sur un seul locuteur? Si le langage d'un seul locuteur est compréhensible et compris de fait par un assez grand nombre d'auditeurs, il faut sans doute croire qu'on est en face d'un 'échantillon' de parole de même nature que la 'population' totale dont on veut étudier le fonctionnement. Enfin le nombre des syllabes étudiées ne s'est révélé insuffisant que pour quelques classes de phonèmes, peu nombreuses, où les calculs statistiques étaient tout de même possibles.

2. DONNÉES DE L'ANALYSE

Les Tableaux 1 et 2 nous donnent un aperçu de la répartition en classes, selon la durée des syllabes et des voyelles sous l'accent. On voit que la distribution des 2 séries statistiques est à peu près 'normale': plus de 68 % de l'effectif est groupé autour de la moyenne, dans l'intervalle compris entre $x + 1$ écart-type et $x -$ écart-type.

TABLEAU 1

Durée des voyelles en syllabes accentuées.

Durée	N (voyelles)
4 et 5c/s	12
6 à 9c/s	201
10 à 14c/s	251
15 à 19c/s	140
20 à 24c/s	74
25 à 29c/s	56
30 à 34c/s	24
35 à 39c/s	8
40 à 44c/s	1
Durée moyenne:	14.5c/s
Écart-type:	7.09c/s
Erreur-type:	.25c/s

TABLEAU 2

Durée des syllabes accentuées.

Durée	N (voyelles)
0 à 9c/s	0
10 à 19c/s	87
20 à 29c/s	270
30 à 39c/s	209
40 à 49c/s	87
50 à 59c/s	79
60 à 69c/s	29
70 à 79c/s	5
80 à 89c/s	0
90 à 99c/s	1
Durée moyenne:	33.3c/s
Écart-type:	13.09c/s
Erreur-type:	.47c/s

Le coefficient de corrélation (r) entre la durée de la voyelle et la durée totale de la syllabe sous l'accent a pour valeur 0,6107. L'écart-type en est 0,0226. Au seuil de signification 1 %, la vraie valeur de r pour la population entière est comprise dans l'intervalle défini par la valeur $0,6107 \pm (2,58 \times 0,02266)$. La limite la plus basse ainsi définie est donc 0,55124. Avec un effectif de 767 paires, la valeur critique est autour de 0,095 au seuil de signification 1 %. On peut donc conclure avec une chance

sur 100 de se tromper qu'il existe une corrélation très forte entre la durée de la syllabe accentuée et la durée de sa voyelle. En d'autres termes les variations de la durée des voyelles sont dans le même sens que les variations de la durée des syllabes entières sous l'accent, quand on en compare une assez longue série.

En est-il de même pour la partie consonantique de la syllabe? Le coefficient de corrélation de la durée totale de la syllabe avec la durée de sa partie consonantique est plus délicat. Avec une valeur de 0,0809² et un écart-type de 0,0359, nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse qu'il n'y a aucune corrélation entre ces deux séries. On pourrait affirmer la corrélation avec une probabilité de 96% pour l'échantillon de 767 syllabes examinées ici. Pour l'ensemble de la population, la probabilité n'est plus que de 95%

En faisant une distinction entre les syllabes ouvertes et fermées, on voit mieux où se trouve la faiblesse de cette corrélation: dans le cas des syllabes fermées (412 sur 767) la valeur de r est 0,0749, et nous permet d'affirmer au seuil 1% qu'il n'y a pas de rapport entre la durée de la syllabe et la durée de sa partie consonantique. Par contre, en syllabe ouverte, on peut déceler une certaine corrélation: elle est faible et ne peut être affirmée au seuil 1%. Un autre test se fonde sur le nombre de consonnes composant la syllabe et donne les résultats suivants: si la syllabe ne comporte qu'une seule consonne, il existe une certaine corrélation (au seuil 3%) entre la durée totale de la syllabe et celle de la consonne, mais si la syllabe comporte plusieurs articulations consonantiques, la corrélation est nulle.

TABLEAU 3

	N	$r(x, y)$	σ	P	Corrélation		
					forte	faible	nulle
	767	0,611	0,023	99%	x		
		$r(z, y)$					
	767	0,081	0,036	95%		x	
Syll. ouverte	365	0,129	0,052	97%		x	
Syll. fermée	412	0,075	0,049	99%			x
Syll. à 1 cons.	239	0,159	0,063	97,5%		x	
Syll. à 2 cons.	360	0,089	0,052	99%			x
Syll. à 3 cons.	135	0,082	0,086	99%			x

N: effectif
 r: coefficient de corrélation (Bravais - Pearson)
 σ : écart-type
 P: probabilité.

x: durée de la voyelle
 y: durée de la syllabe
 z: durée de la partie consonantique.

² Au seuil de signification 1%, la valeur critique de (r) est 0,098. Au seuil 5%, elle est 0,075.

En guise de conclusion, soulignons que tous ces calculs nous permettent de nuancer l'affirmation traditionnelle selon laquelle toutes les articulations sont touchées par l'accentuation. Il est vrai que les quelques règles énoncées dans cet article ne s'appliquent strictement que dans les cas d'accentuation rythmique. Si le locuteur utilise un fort accent d'insistance frappant une syllabe que la syntaxe voudrait déjà accentuée, toutes ces règles sont complètement inversées: l'insistance abrège la voyelle au profit de la partie consonantique de la syllabe. La superposition fréquente d'accents d'insistance subjective et d'accents syntaxiques plus objectifs est sans doute à l'origine de bien des confusions dans l'analyse des phénomènes d'accentuation.

Faculté des Arts
 Université de Sherbrooke
 Sherbrooke, P.Q., Canada

RÉFÉRENCE

Beauchemin, N.

1970 *Recherches sur l'accent* (= *Langue et littérature françaises au Canada* 6) (Presses de l'Université Laval, Québec).

DISCUSSION

DI CRISTO (Aix-en-Provence)

Avez-vous réussi à établir une corrélation entre la durée de la syllabe accentuée et le type intonatif qui peut affecter cette syllabe?

En d'autres termes, une syllabe est-elle perceptivement plus longue sous un intonème progressif que sous un intonème terminal — ou inversement?

BEAUCHEMIN

Sans en calculer le coefficient, nous avons mis en relation la DURÉE et la FRÉQUENCE DU FONDAMENTAL dans des comparaisons établies entre la voyelle d'une syllabe accentuée et la voyelle de la syllabe suivante ou la voyelle de la pénultième. Quelques tables de contingence montrent que par rapport à la voyelle de la pénultième, les deux paramètres (durée et fréquence) ne sont pas liés sous l'accent. L'indépendance est moins nette dans les comparaisons établies entre la syllabe accentuée et la syllabe suivante. Vous pouvez consulter ces tables de contingence et les tendances qui s'en dégagent dans Beauchemin 1970:88 et suivantes.

LÉON, P.R. (Toronto)

Avez-vous établi une corrélation entre la nature des consonnes finales et l'allongement de la syllabe?

BEAUCHEMIN

Non. Et c'était délibéré. Dans l'ensemble des syllabes étudiées il y avait bien sûr toutes sortes de consonnes, y compris les consonnes dites 'allongeantes'. Je crois que si leur rôle n'est pas apparu pour l'ensemble des calculs de corrélation, ce n'est pas qu'il ne soit pas important, mais qu'il est noyé dans l'ensemble des autres phénomènes qui ont joué. C'est le propre de l'échantillon assez vaste, que de ne pas être changé par quelques phénomènes particuliers. Il faudrait certainement refaire le même genre de calculs pour chaque timbre vocalique et pour chaque articulation consonantique dans toutes les positions: mais est-ce humainement possible? Si, en syllabe fermée, la corrélation de la durée consonantique par rapport à la durée totale de la syllabe apparaît comme nulle cela pourrait peut-être venir du jeu de ces consonnes allongeantes, mais cela ne me paraît pas probable, après examen des trois autres catégories de syllabes (à une consonne, à deux, puis à trois consonnes) et du coefficient très faible trouvé dans chacun des cas.

SANTERRE (Montréal)

On a soulevé la question de savoir si 'la vieille théorie' des consonnes allongeantes et des consonnes abrégées est toujours utile; il ne s'agit pas du tout d'une théorie, mais de faits; j'ai pu le vérifier en tout cas dans le français québécois. Le rapport des durées d'une même voyelle brève par nature, par exemple /i/, peut être de 1 à 3 et même 5, sous l'effet de la coarticulation consonantique. Les longues par nature, comme /a/, /o/ et /ø/ ne peuvent être abrégées, mais elles sont allongées par la coarticulation.

Les oppositions phonologiques de longues et de brèves sont encore très vivantes dans le système vocalique québécois; elles se perdent dans le français général. C'est pourquoi une corrélation de la durée vocalique et de l'accent en québécois est très plausible. Les consonnes ici sont moins bien articulées qu'en France.

BEAUCHEMIN

Je remercie M. Santerre de répondre pour moi à quelques-unes des questions posées. Sa vision normative des consonnes franco-québécoises "moins bien articulées qu'en France" ne s'applique pas, je crois, au corpus que j'ai étudié. Le locuteur dont il est question dans mon étude a vraiment peu de caractéristiques linguistiques du parler populaire franco-québécois. Le détail d'une expérience de perceptibilité de son "accent" est donné dans *Recherches sur l'Accent*, déjà cité (Beauchemin 1970). Quant aux oppositions phonologiques de durée encore vivantes en québécois, elles ne se trouvent jamais en syllabes normalement accentuées, à ma connaissance.

UGUAY (Montréal)

Est-ce que vous vous proposez de faire des recherches sur la théorie traditionnelle de la durée? Je pense notamment aux phonèmes [u] et [l] qui n'entrent pas dans les

catégories des voyelles naturellement longues d'une part et des consonnes allongeantes d'autre part.

BEAUCHEMIN

J'ai tenté, déjà, d'établir une sorte de comparaison des durées propres à chaque timbre vocalique en syllabe accentuée ouverte et fermée, puis en syllabe inaccentuée (voir Beauchemin 1970:179). Il faudra sans doute attendre d'en savoir plus sur l'intensité spécifique des timbres pour combiner les deux séries de données (durées propres et intensités propres): cela deviendra très intéressant alors de voir s'il n'y aurait pas une sorte de constante qui puisse servir d'indice d'accentuation d'un point de vue strictement acoustique. L'étude de la durée des consonnes serait aussi intéressante, mais fort difficile dans le cas du [l] en particulier. A mon avis, le plus souvent le [l] comme bien des réalisations du [r], d'ailleurs, ne sont souvent qu'une sorte de manière d'être de la voyelle qui les accompagne. L'oscillographe ne nous permet alors que très difficilement de délimiter le début et la fin de ces consonnes. Comment les mesurer alors? Il faut y mettre tellement de temps qu'on peut se demander s'il ne vaudrait pas mieux le faire autrement.