

# ÉTUDE ACOUSTIQUE COMPARATIVE DES TONS "hoi" - "nga" EN VIETNAMIEN DU NORD ET DU SUD

Nguyen Ngoc-Quang

Université du Québec à Montréal, Département de linguistique  
C.P. 8888, succ. A, Montréal, Québec CANADA H3C 3P8

## 1. INTRODUCTION

Dans le système d'écriture en vietnamien moderne, il y a six signes diacritiques qui représentent six tons distincts de la langue. La principale distinction se manifeste aux modifications des hauteurs dans les courbes tonales. Selon les régions géographiques, certains tons dans ce système hexa-tonal diffèrent de l'un à l'autre [1, 2, 3].

Sur le plan phonologique, le vietnamien du nord possède six tons phonologiques tandis qu'en vietnamien du sud, il n'y en a que cinq [4, 5, 6]. Cette différence de nombre résulte du processus de fusionnement des deux tons "hoi" - "nga" que nous appelons ton 4 et ton 5 respectivement.

Notre étude vise à décrire et à caractériser, sur le plan de la réalisation phonétique, les propriétés acoustiques (les courbes tonales) des deux tons "hoi" - "nga" en vietnamien du nord et du sud. La normalisation de la fréquence fondamentale (F0) permet enfin de comparer ces deux tons en question.

## 2. MÉTHODOLOGIE

Le corpus d'analyse contient 54 mots monosyllabiques tirés de deux enregistrements réalisés au laboratoire de phonétique de l'Université du Québec à Montréal. Ces mots, enregistrés dans des phrases porteuses, contiennent chacune des neuf voyelles du vietnamien dans trois structures syllabiques (V, CV et CVC) ainsi que les deux tons "hoi" - "nga" (C1 = [s] et C2 = [m]). Deux locuteurs de sexe masculin, l'un du nord et l'autre du sud, appartenant à la classe moyenne, ont participé à l'étude.

Le corpus a été ensuite numérisé à 10 kHz à partir du logiciel d'analyse Speech Station. Un extracteur des valeurs de la fréquence fondamentale a été utilisé pour générer les valeurs de F0 de la rime, soit V ou VC [Figures 1, 2]. Les durées de ces segments ont été d'abord converties en pourcentage (100%) puis les valeurs de F0 ont été mesurées dans chaque intervalle de 5% de la durée convertie [7].

La compilation des données comporte deux étapes. La première étape consiste à trouver les courbes tonales caractéristiques de chaque type de syllabe en faisant la moyenne des valeurs de F0 des neuf voyelles [Tableaux 1 & 2]. La deuxième étape, quant à elle, consiste à trouver la fréquence fondamentale normalisée de chaque ton en faisant la moyenne des valeurs de F0 des trois types de syllabes [Tableau 3].

## 3. RESULTATS

La normalisation de la courbe tonale des tons 4 et 5 produit par les locuteurs de chaque région [Figure 3] nous permet de ressortir les observations suivantes:

@ Deux facteurs qui jouent un rôle décisif dans la caractérisation des tons sont la hauteur et le mouvement relatifs de F0.

@ Les tons 4 et 5 du vietnamien du sud ont une courbe tonale presque identique i.e. ils ont une même hauteur ainsi qu'un mouvement relatif analogue, descendant-montant.

@ les courbes tonales des tons 4 et 5 du vietnamien du nord ont cependant un mouvement quasi-ressemblant, descendant-montant-descendant, mais leurs hauteurs sont tout à fait distinctes entre elles; l'écart maximal de la hauteur du ton 5 est 49 Hz.

## 4. CONCLUSION

Nous avons fait ressortir l'importance de deux facteurs -la hauteur et le mouvement relatifs- que sont à la base de la différence entre les tons "hoi" - "nga" de deux régions dialectales du Vietnam.

Nous retenons également que, sur le plan phonologique, les tons "hoi" - "nga" du vietnamien du sud ont subi un processus de fusionnement de la hauteur relative et ils ont une même réalisation phonétique, un mouvement descendant-montant. Comparativement au vietnamien du nord, il apparaît que la neutralisation consiste à une perte de la hauteur relative du ton "nga".

Cependant, les tons 4 et 5 du vietnamien du nord gardent précieusement, chacun de leur part, leurs propriétés acoustiques particulières, descendant-montant-descendant et une distinction de hauteur relative.

Il serait sans doute intéressant de chercher les indices psycho-acoustiques, par le biais des tests perceptifs, qui permettent de différencier ces deux tons "hoi" - "nga" du vietnamien du nord.

## 5. BIBLIOGRAPHIES

[1] LE, V.L. (1948). *Le parler vietnamien*. Paris.

[2] BULTEAU, R. (1953). *Cours d'annamite*. Paris.

[3] DONALDSON, J. (1963). A study of the "nang" tone in the northern vietnamese. Van Hoa Nguyet San 12, pp. 1151-4.

[4] NGUYEN, D.H. (1987). Vietnamese. The World's Major Languages, pp. 777-795, Oxford University Press, New York.

[5] Thompson, L. (1959). Saigon Phonemics. Journal of the Linguistic Society of America, vol. 35, pp. 454-476, Waverly Press, Baltimore.

[6] HAUDRICOURT, A.G. (1954). De l'origine des tons en vietnamien. Journal Asiatique, vol.242, pp.69-82, Paris.

[7] HOWIE, J.M. (1970). The Vowels and Tones of Mandarin Chinese: Acoustical Measurements and Experiments. Ph.D. dissertation, Indiana University.

F0	Ton 4			Ton 5		
	V	CV	CVC	V	CV	CVC
Durée en %						
0	116	112	119	121	114	110
5	114	108	114	120	111	106
10	111	106	112	119	108	104
15	108	104	110	116	107	103
20	105	102	108	115	106	103
25	103	100	106	115	106	104
30	102	99	105	117	108	106
35	101	100	104	119	111	110
40	102	101	102	125	119	115
45	105	104	104	133	130	122
50	111	112	112	140	142	129
55	120	128	125	163	154	148
60	134	149	139	188	166	166
65	150	166	154	214	197	196
70	169	184	178	244	217	216
75	188	203	202	266	237	233
80	217	229	221	282	254	245
85	230	241	235	294	272	249
90	236	247	239	296	277	250
95	233	247	237	288	276	249
100	224	245	230	277	274	246

Tableau 1: Les fréquences fondamentales des tons 4 et 5 du vietnamien du nord associées à trois types de syllabes

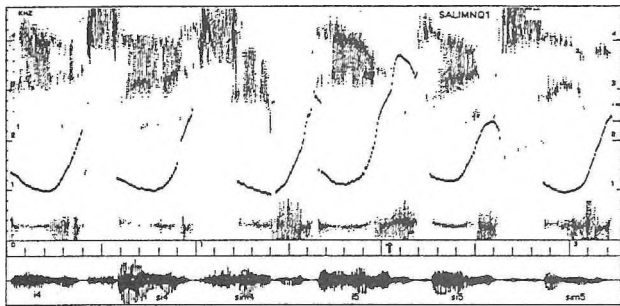


Figure 1: Les courbes tonales des tons 4 et 5 dans les mots [i, si, sim] produits par le locuteur du vietnamien du nord

F0	Ton 4			Ton 5		
	V	CV	CVC	V	CV	CVC
Durée en %						
0	111	118	121	111	123	124
5	110	111	114	109	116	116
10	107	107	110	107	110	111
15	105	103	106	105	104	107
20	104	100	103	104	101	104
25	103	100	102	103	101	103
30	104	102	103	105	102	104
35	105	104	104	106	104	106
40	108	107	106	109	106	107
45	112	112	109	113	110	109
50	117	118	115	119	116	114
55	125	126	123	126	123	128
60	136	138	136	137	135	140
65	149	151	148	150	145	154
70	160	165	163	162	159	170
75	173	176	180	175	172	181
80	183	186	190	187	182	187
85	191	189	196	195	186	192
90	193	187	199	196	188	192
95	192	185	200	193	187	191
100	188	184	202	189	186	187

Tableau 2: Les fréquences fondamentales des tons 4 et 5 du vietnamien du sud associées à trois types de syllabes

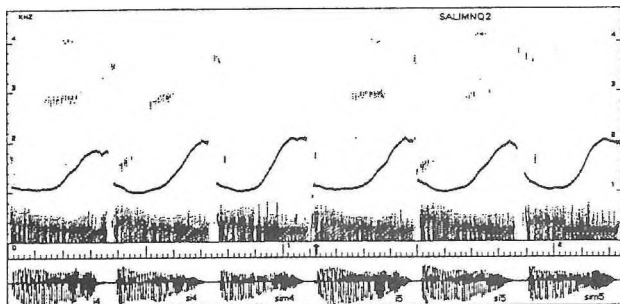


Figure 2: Les courbes tonales des tons 4 et 5 dans les mots [i, si, sim] produits par le locuteur du vietnamien du sud

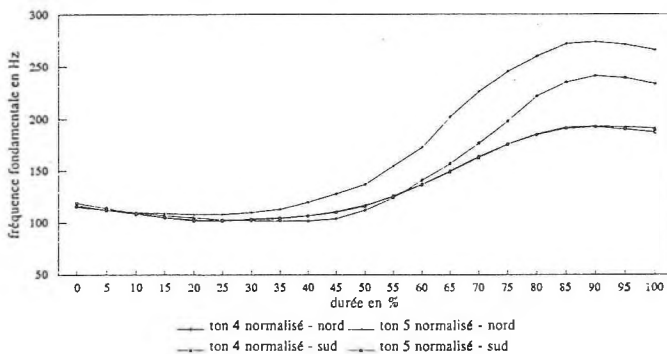


Figure 3: Les tons "hoi" & "nga" du vietnamien du nord et du sud

F0	nord		sud	
	Ton 4	Ton 5	Ton 4	Ton 5
Durée en %				
0	116	115	117	119
5	112	112	112	114
10	110	110	108	109
15	107	109	105	105
20	105	108	102	103
25	103	108	102	102
30	102	110	103	104
35	102	113	104	105
40	102	120	107	107
45	104	128	111	111
50	112	137	117	116
55	124	155	125	126
60	141	173	127	137
65	157	202	149	150
70	177	226	163	164
75	198	245	176	176
80	222	260	186	185
85	235	272	192	191
90	241	274	193	192
95	239	271	192	190
100	233	266	191	187

Tableau 3: Les fréquences fondamentales normalisées des tons "hoi" & "nga" du vietnamien du nord et du sud