

Ritmo silábico vs. acentual: el caso del francés

ANTONIO PAMIES BERTRÁN
UNIVERSIDAD DE GRANADA

ESTADO DE LA CUESTIÓN

Las teorías fonológicas sobre el ritmo del lenguaje, han considerado generalmente el ritmo como recurrencia equidistante de un evento (ya sea acento o frontera silábica). De ahí la clasificación de las lenguas entre las de isocronía acentual (*stress-timed*) y las de isocronía silábica (*syllable-timed*); de ahí también el fundamento de los diferentes sistemas de versificación (*silábico, sílabo-tónico, acentual, etc.*), que sólo difieren en la naturaleza del elemento recurrente, no en el principio de la recurrencia. El francés siempre suele ser citado como ejemplos típico de isocronía silábica, salvo en raros casos de discrepancia, como los de Grammont (1933; 1946: 105), o Wenck & Wioland (1982), según los cuales, a igualdad de número de sonidos, las sílabas tónicas son mucho más largas que las átonas, y que el acento sería factor de ritmicidad, segmentando el discurso en pies de ritmo creciente. Faure & Rossi refutan las ideas de Grammont, y abogan, por la isocronía silábica del ritmo verbal francés (1968; 1980).

Nuestro propósito es someter la cuestión a un examen experimental específico a la luz de una metodología distinta. En un corpus "real" (como el que se usa normalmente) la información conseguida plantea problemas de comparabilidad de los datos: un gran número de factores marginales influyen el resultado de las mediciones. Puede ocurrir que un discurso posea un ritmo *stress-timed* o *syllable-timed*, pero también puede ocurrir que ello se deba sólo a su morfología. En tal caso, una estadística sólo

señalaría meras consecuencias de una homogeneidad morfológica previa, y se confundiría lo cuantitativo con lo cualitativo.

Una forma de evitar este peligro es agrupar las duraciones en correlación con las distintas unidades morfológicas (p. ej. pies de 2 sílabas, pies de 3 sílabas, o sílabas de dos fonemas, de 3 fonemas, etc. medidas en categorías separadas). Pero el corpus "real" tiene otros peligros más sutiles: no permite aislar los elementos propiamente rítmicos. En la duración vocálica es sabido que influyen decisivamente a) su propio timbre, b) la consonante siguiente, c) la duración del enunciado, d) la posición de la secuencia en la frase, etc. En cambio, un corpus "artificial" *ad hoc*, diseñado por el investigador a este fin, permite aislar las variantes que se quieren estudiar, logrando en contrapartida una relativa estabilidad de los demás factores aludidos. Si el ritmo verbal depende de la proporción duracional entre las células rítmicas (ya sean sílabas o pies), el material ideal para una medición experimental son frases en las que la longitud de dichas células varíe, mientras todo lo demás permanece más o menos estable. De ahí la idoneidad de un corpus consistente en series de frases en las que dos acentos se van alejando entre sí (ambos a una prudente distancia del acento final para no ser arrastrados en su caída). La vocal es siempre la misma de una frase a otra y, si va en sílaba cerrada, la consonante trabante también se mantiene igual. Esto permite tener un pie acentual que se va alargando en número de sílabas de una frase a otra, pero empezando siempre por la misma secuencia fónica.

Los pies acentuales se miden desde el inicio de la vocal tónica hasta el de la vocal tónica siguiente. La duración del último pie no es fiable: como cada frase fue pronunciada aisladamente, tras el último acento no hay punto hasta donde completar el pie. Las duraciones de estos pies "incompletos" se indican entre paréntesis en los resultados, pero nunca se usan como denominador en una ratio. En la medición de la sílaba, la duración de las post-tónicas finales de enunciado, al no tener pertinencia rítmica, no se utiliza como denominador en la ratio, pero aun así esta duración se indica entre paréntesis en los resultados.

Las duraciones absolutas de vocales, sílabas y pies tienen el problema de que, como la velocidad de enunciación varía de una toma a otra, de un hablante a otro, etc., no son directamente comparables. Es imprescindible homogeneizar y normalizar los resultados. El control, tanto perceptivo como productivo, de las duraciones, sólo puede ser relativo. En una disyuntiva entre igualdad y desigualdad, debemos rechazar los intentos de fijar para ésta una cifra en milisegundos (como pretenden, entre otros, Faure & Rossi). El umbral que separa la isocronía de su contrario depende de las unidades a comparar, de la velocidad de ejecución, y de los diversos puntos de referencia que ofrezca el marco global en el que se efectúa la comparación. La proporción en cambio tiene pertinencia rítmica por sí misma, y siempre es comparable.

Por ello una buena manera de medir sílabas y pies es convirtiendo sus duraciones en ratio (la unidad más pequeña divide a las demás, actuando como valor 1), el umbral entre isocronía e anisocronía es sólo una proporción. Así es como se hace en música: criterios relativos miden las notas y los compases; el umbral que opone negras a negras con punto, o corcheas a corcheas con punto es sólo una ratio, y lo mismo ocurre con los distintos tipos de compás. La diferencia métrica más clara que posee la música es la que opone el 2/4 al 3/4. Por tanto toda diferencia con, como mínimo, una ratio de 2 a 3 (o sea 1:5) es rítmicamente pertinente.

Para homogeneizar la ratio temporal entre pies acentuales o entre sílabas, dividimos la duración de cada pie por la del más breve de la frase (que actúa como unidad). El último pie no entra en consideración porque no está completo. El signo "♦" señala discrepancias de número de sílabas entre hablantes (p. ej. los meridionales pronuncian vocales que en el Norte se suelen eludir).

Utilizamos cuatro métodos distintos pero complementarios en la comparación y análisis de los resultados. El primer método consiste en que el cálculo estadístico de la duración de los pies acentuales se expresa agrupando los resultados en distintas categorías según el número de sílabas que contienen, y se establece una media sobre el total del corpus. Si la ratio temporal de una célula crece de forma más o menos proporcional al número de elementos que contiene (lo que en un gráfico se traduciría en línea ascendente en diagonal), significa que no hay rastro de isocronía. En cambio si la ratio temporal entre células permaneciese más o menos estable a pesar del aumento en número de elementos, significaría que existe isocronía: una compresión que iguala las células en su duración global, compensando el aumento morfológico interior (lo que se traduciría en línea más o menos horizontal en el gráfico).

El segundo método es más específico del tipo de corpus artificial que usamos. Se compara la ratio en número de sílabas con la ratio temporal de los pies, pero sólo dentro una misma frase. De esta forma se aprovecha mejor que este factor sea precisamente la variable aislada. Se obtiene una visión de menor alcance general, pero más precisa en cuanto a los posibles mecanismos de compresión.

El tercer método complementa los anteriores, comparando la ratio temporal entre pies de distinto número de sílabas, pertenecientes a frases también distintas, pero que comparten la misma vocal tónica, y toda una serie de rasgos idénticos (o muy similares) en todo lo demás.

El cuarto criterio es la duración de la vocal tónica. Si hubiese isocronía en una célula, no todos sus componentes se comprimirían por igual, los ocupantes "previos" deberían acusar más claramente esta compresión, ya que los "recién llegados", por mucho que se "aprietan", siempre ocuparán más lugar que cuando no estaban. La hipotética compresión debería notarse sobre todo en el elemento que antes disponía de todo el espacio para él

sólo, o sea la vocal tónica. Como es aun más peligroso e ilusorio comparar directamente la duración vocálica en milisegundos entre vocales de una frase a otra, o de un hablante a otro, es necesario homogeneizar las mediciones para neutralizar las diferencias de velocidad entre cada secuencia. Pero en el caso de duraciones tan breves como las de una vocal, donde se manejan magnitudes inferiores a 10 cs, incluso la ratio podría ser una forma de normalizar los resultados demasiado primitiva. Por ello usamos un criterio más trabajoso pero mucho más preciso: el coeficiente relativo que hemos llamado **CPD** (coeficiente de prominencia duracional): la duración se normaliza tomando como unidad la diferencia entre duración vocálica mayor y menor de la frase, dividida por cien, lo que nos da una unidad relativa en porcentajes (ver Pamies 1993) (las sílabas átonas posteriores al último acento del enunciado no entran en consideración en el cálculo de esta unidad).

EXPERIMENTO

La primera serie analizada corresponde a tres frases que tienen el defecto de ser poco "realistas", pero tienen la ventaja de ofrecer un alto grado de similitud fonética, morfológica y sintáctica, de modo que el contexto es muy estable de una a otra, salvo naturalmente la distancia entre los acentos que es lo que se quiere estudiar aquí. Son las mismas que ya usamos en nuestro trabajo anterior sobre el acento (Pamies, 1993).

- un oiseau mort, c'est tragique
- un oiseau qui mord, c'est énigmatique
- un oiseau multicolore, c'est fantastique

El análisis acústico mediante el sistema C.E.C.I.L. nos da estas duraciones en milisegundos para estos seis hablantes:

<i>Un oiseau mort, c'est tragique</i>	pics
1) ♂ A.P. (París)	slb- 1 - 3 -(1)
[ĒnwazomɔRsetRažik]	ms.182-591-(289)
2) ♀ D.S. (Tolosa)	slb- 1 - 3 -(2)
[œnwazomɔRsetRažikə]	ms.213-751-(357)
3) ♂ B.T (Poitiers)	slb- 1 - 3 -(1)
[Ēnwa.zo.mɔRsetRažik]	ms.164-562-(239)
4) ♀ E.V. (París)	slb- 1 - 3 -(1)
[ĒnwazomɔRsetRažik]	ms.158-503-(288)
5) ♀ M.D. (Lieja)	slb- 1 - 3 -(1)
[œnwazomɔRsetRažik]	ms.164-704-(517)
6) ♀ T.C. (Ginebra)	slb- 1 - 3 -(1)
[ĒnwazomɔRsetRažik]	ms.165-610-(341)

Ratio temporal	Ratio silábica
1:2.63:(0.82)	1:3:(1)
1:3.13:(0.97)	1:3:♦(2)
1:2.56:(0.64)	1:3:(1)
1:3.47:(0.77)	1:3:(1)
1:3.33:(1.20)	1:3:(1)
1:2.71:(0.87)	1:3:(1)
Media	media
1:2.97:(0.88)	1:3:(1.16)

<i>Un oiseau qui mord, c'est énigmatique</i>	Duración pics
1) ♂ A.P. (París)	slb- 2 - 5 - (1)
[ĒnwazokimɔRsetenigmatik]	ms.-332-872-(273)
2) ♀ D.S. (Tolosa)	slb- 2 - 5 - (♦ 2)
[œnwazokimɔRsetenigmatikə]	ms.-355-1111-(346)
3) ♂ B.T (Poitiers)	slb- 2 - 5 - (1)
[ĒnwazokimɔRsetenigmatik]	ms.-328-839-(209)
4) ♀ E.V. (París)	slb- 2 - 5 - (1)
[ĒnwazokimɔRsetenigmatik]	ms.-332-1152-(254)
5) ♀ M.D. (Lieja)	slb- 2 - 5 - (1)
[œnwazokimɔRsetenigmatik]	ms.-330-1099-(395)
6) ♀ T.C. (Ginebra)	slb- 2 - 5 - (1)
[ĒnwazokimɔRsetenigmatik]	ms.-316-857-(274)

Ratio temporal	Ratio silábica
1:1.33:(0.40)	1:2.5:(0.5)
1:1.81:(0.28)	1:2.5:♦(1)
1:1.45:(0.46)	1:2.5:(0.5)
1:1.72:(0.35)	1:2.5:(0.5)
1:1.52:(0.39)	1:2.5:(0.5)
1:1.44:(0.57)	1:2.5:(0.5)
Media	media
1:1.54:(0.41)	1:2.5:(0.58)

	Duración pies
<i>Un oiseau multicolore, c'est fantastique</i>	
1) ♂ A.P. (París)	silb- 4 - 4 - (1)
[<i>Ĕnwazomyltik ɔ ɔ Rsefāstik</i>]	ms.-609-810-(241)
2) ♀ D.S. (Tolosa)	silb- 4 - ♦ 5 - (♦ 2)
[<i>ōnwazomyltikol ɔ Rəsefāntastik ə</i>]	ms.-680-1231-(193)
3) ♂ B.T (Poitiers)	silb- 4 - 4 - (1)
[<i>Ĕnwazomyltik ɔ ɔ Rsefāstik</i>]	ms.-489-708-(223)
4) ♀ E.V. (París)	silb- 4 - 4 - (1)
[<i>Ĕnwazomyltik ɔ ɔ Rsefāstik</i>]	ms.-543-934-(188)
5) ♀ M.D. (Lieja)	silb- 4 - 4 - (1)
[<i>ōnwazomyltik ɔ ɔ Rsefāstik</i>]	ms.-548-835-(214)
6) ♀ T.C. (Ginebra)	silb- 4 - 4 - (1)
[<i>Ĕnwazomyltik ɔ ɔ Rsefāstik</i>]	ms.-574-824-(330)

Ratio temporal	Ratio silábica
1:1.33:(0.40)	1:1:(0.25)
1:1.81:(0.28)	1:1,25 ♦ : ♦ (0.5)
1:1.45:(0.46)	1:1:(0.25)
1:1.72:(0.35)	1:1:(0.25)
1:1.52:(0.39)	1:1:(0.25)
1:1.44:(0.57)	1:1:(0.25)
Media	media
1:1.54:(0.41)	1:1,04 ♦ :(0.29)

<p><i>Un oiseau morne et tragique</i></p> <p>1) ♂ A.P. (París) [ĒnwazomɔRnetRaʒik]</p> <p>2) ♀ D.S. (Tolosa) [œnwazomɔRnetRaʒik ə]</p> <p>3) ♂ B.T (Poitiers) [ĒnwazomɔRnetRaʒik]</p> <p>4) ♀ E.V (París) [ĒnwazomɔRnetRaʒik]</p> <p>5) ♀ M.D. (Lieja) [œnwazomɔRnetRaʒik]</p> <p>6) ♀ T.C. (Ginebra) [ĒnwazomɔRnetRaʒik]</p>	<p>Duración pies</p> <p>slb - 1 - 3 - (1) ms.-172-551-(260)</p> <p>slb - 1 - 3 - (♦ 2) ms.-156-582-(334)</p> <p>slb - 1 - 3 - (1) ms.-174-527-(206)</p> <p>slb - 1 - 3 - (1) ms.-162-436-(265)</p> <p>slb - 1 - 3 - (1) ms.-166-614-(214)</p> <p>slb - 1 - 3 - (1) ms.-154-659-(391)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ratio temporal	Ratio silábica
1-3.20 -(1.51)	1:3:(1)
1-3.73 -(2.14)	1:3:♦ (2)
1-3.03 -(1.18)	1:3:(1)
1-2.69 -(1.64)	1:3:(1)
1-3.70 -(1.29)	1:3:(1)
1-4.28 -(2.54)	1:3:(1)
Media	Media
1-3.44 -(1.72)	1:3:(1.16)

<p><i>Un oiseau des bords de l'Adriatique</i></p> <p>1) ♂ A.P. (París) [ĒnwazodebɔRd əladRiatik]</p> <p>2) ♀ D.S. (Tolosa) [œnwazodebɔRd əladRiatik ə]</p> <p>3) ♂ B.T (Poitiers) [ĒnwazodebɔRd əladRiatik]</p> <p>4) ♀ E.V (París) [ĒnwazodebɔRd əladRiatik]</p> <p>5) ♀ M.D. (Lieja) [œnwazodebɔRd əladRiatik]</p> <p>6) ♀ T.C. (Ginebra) [ĒnwazodebɔRd əladRiatik]</p>	<p>Duración pies</p> <p>slb - 2 - 5 - (1) ms.-285-735-(256)</p> <p>slb - 2 - 5 - (♦ 2) ms.-340-828-(357)</p> <p>slb - 2 - 5 - (1) ms.-255-721-(221)</p> <p>slb - 2 - 5 - (1) ms.-289-667-(273)</p> <p>slb - 2 - 5 - (1) ms.-280-779-(218)</p> <p>slb - 2 - 5 - (1) ms.-310-812-(182)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ratio temporal	Ratio silábica
1-2.58 -(0.90)	1:2.5:(0.5)
1-2.44 -(1.05)	1:2.5:♦(1)
1-2.83 -(0.87)	1:2.5:(0.5)
1-2.32 -(0.95)	1:2.5:(0.5)
1-2.78 -(0.78)	1:2.5:(0.5)
1-2.62 -(0.59)	1:2.5:(0.5)
Media	Media
1-2.59 -(0.85)	1:2.5:(0.58)

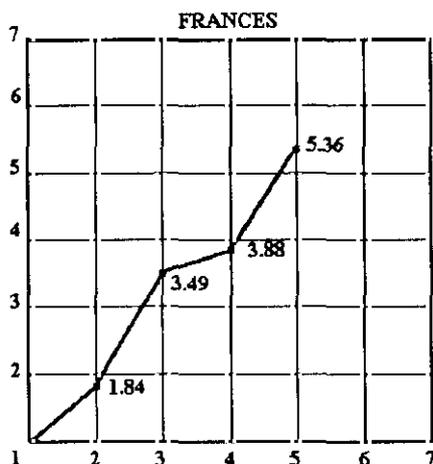
<i>Un oiseau multicolore et fantastique</i>	Duración pies
1) ♂ A.P. (París)	sil - 4 - 4 - (1)
[<i>Ēnwazomyltik ɔ ɔ Refāstik</i>]	ms.-645-695-(295)
2) ♀ D.S. (Tolosa)	sil - 4 - 4 - (♦2)
[<i>œnwazomyltik ɔ Refāŋstik ə</i>]	ms.-515-654-(291)
3) ♂ B.T (Poitiers)	sil - 4 - 4 - (1)
[<i>Ēnwazomyltik ɔ ɔ Refāstik</i>]	ms.-532-664-(216)
4) ♀ E.V. (París)	sil - 4 - 4 - (1)
[<i>Ēnwazomyltik ɔ ɔ Refāstik</i>]	ms.-503-573-(211)
5) ♀ M.D. (Lieja)	sil - 4 - 4 - (1)
[<i>œnwazomyltik ɔ ɔ Refāstik</i>]	ms.-559-792-(331)
6) ♀ T.C. (Ginebra)	sil - 4 - 4 - (1)
[<i>Ēnwazomyltik ɔ ɔ Refāstik</i>]	ms.-553-731-(261)

Ratio temporal	Ratio silábica
1:1.08 :(0.46)	1:1:(0.25)
1:1.27 :(0.57)	1:1:♦(0.5)
1:1.25 :(0.41)	1:1:(0.25)
1:1.14 :(0.42)	1:1:(0.25)
1:1.42 :(0.59)	1:1:(0.25)
1:1.32 :(0.47)	1:1:(0.25)
Media	Media
1:1.25 :(0.49)	1:1:(0.29)

Una estadística sobre la globalidad del corpus nos ofrece esta correlación entre la duración del pie acentual y su composición silábica:

sílabas por pie	ratio temporal
1	1
2	1,84
3	3,49
4	3,88
5	5,36

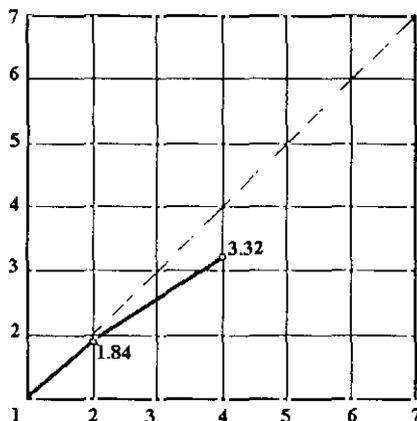
Estos datos globales son desfavorables a la isocronía acentual, el incremento temporal es casi directamente proporcional al silábico (línea muy cercana a la diagonal en su traducción gráfica).



Si limitamos la observación exclusivamente al intervalo acentual especialmente preparado a tal efecto, comparando su evolución de una frase a otra a medida que aumenta su silabismo interno, el problema de la pausa desaparece ya que ésta recae después de dicho pie, y ambas series ofrecen resultados casi idénticos:

secuencia	síl.	r. temp.
serie 1		
/om/	1	1
/okim/	2	1,90
/omyltikOl/	4	3,29
serie2		
/om/	1	1
/odeb/	2	1,78
/omyltikOl/	4	3,55

En este marco, que es donde mejor aislada se encuentra la variable estudiada, se confirma que el ascenso de la duración sigue el del número de sílabas por pie, pero sin proporcionalidad directa: por encima de las 3 sílabas la función se aleja de la diagonal, aunque siga ascendiendo. Como los resultados de ambas series son tan semejantes se solapan en el gráfico, para evitarlo representamos la media entre las series.



SILABISMO

Intentamos verificar la posible isocronía silábica, una vez descartada la acentual, y habida cuenta de que el francés tiene fama de ser el prototipo de la isocronía silábica. Esta es la duración silábica media traducida a ratio.

È	nwa	zo	m ^o	r ^e	se	tra	zik		
1:	2,29:	2,14:	3,35:	2,45:	2,90:	4,96			
È	nwa	zo	kl	m ^o	r ^e	se	te	nig	ma tik
1:	2,85:	2,46:	2,78:	4,76:	3,08:	2,29:	3,21:	2,25:	6,26
È	nwa	zo	myl	ti	k ^o	l ^o	r ^e	se	fä tas -tik
1:	2,52:	2,04:	2,52:	2,10:	2,22:	3,25:	2,34:	2,62:	3,09: 4,80
È	nwa	zo	m ^o	r ^e	ne	tra	zik		
1:	2,82:	2,48:	3,97:	2,13:	3,78:	5,07			
È	nwa	zo		de	b ^o	d ^e	la	dri	a tik
1:	2,46:	2,05:	1,86:	3,19:	1,52:	1,62:	2,66:	1,19:	4,81
È	nwa	zo	myl	ti	k ^o	l ^o	r ^e	se	fä tas tik
1:	2,22:	1,76:	2,22:	1,66:	1,92:	1,82:	1,59:	2,49:	2,59: 4,35

En estos datos vemos que la desigualdad temporal entre las sílabas es enorme (y eso que no contamos el último acento, que se desmarcaría aun más). En una de las frases el desnivel llega a ser de 1 a 4,76, y la ratio media entre mínimas y máximas en el conjunto del corpus es de 1: 3,51. La presencia del acento y la desigualdad en el número de fonemas por sílaba se revelan decisivos en la duración. Esta es la media temporal por categorías (siendo 1 el valor mínimo de duración silábica en la frase):

tón. 3 fonemas = 3,39	tón. 2 fonemas = 2,15
át. 3 fonemas = 2,72	át. 2 fonemas = 2,17
media tón. & át.: 3,05	media tón. & át. = 2,16

La compresión, cuando la hay, es casi insignificante: las sílabas tienden a durar más cuantos más sonidos las integren. Wenck & Wioland (1982) negaban el isosilabismo por haber hallado una media de 146ms para las sílabas átonas frente a 352ms para las tónicas cerradas abiertas en corpus real (ratio de 1: 2,41). Nuestros datos en corpus *ad hoc* y en unidades relativas muestran desigualdades aun más marcadas, a pesar de haber marginado los finales de enunciado de la estadística.

El cuarto criterio (compresión de la vocal tónica) ofrece estos datos en cuanto al pie acentual.

pie	Duración media de la voc. tónica (CPD)
1ª serie (c'est)	
/om/	43%
/okim/	47%
/omyltikOI/	41%
2ª serie (et)	
/om/	44%
/odeb/	50%
/omyltikOI/	54%

No se observa descenso relevante de la duración vocálica al aumentar el número de sílabas por pie, incluso parece detectarse un aumento en la serie 2. De forma que no hay la más mínima tendencia a la compresión.

CONCLUSIÓN

No resulta nada convincente la casi unánimemente aceptada isocronía silábica, tampoco lo es la isocronía acentual defendida por Grammont y Wenck & Wioland. La segmentación rítmica del habla en francés no coincide, según nuestros datos, con ninguno de ambos patrones. Evidentemente, esta conclusión es bastante provisional en la medida en que depende de los resultados que la metodología aquí propuesta dé en un corpus mayor y menos "artificial".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- * FAURE, G. et ROSSI, M. (1968). "Le rythme de l'alexandrin: analyse critique et contrôle expérimental d'après *Le vers français* de Grammont" in *Travaux de Linguistique et de Littérature*, vol VI, num 1, pp. 203-234.
- * FAURE, G., HIRSTD, J. et CHAFCOULOFF, M. (1980). "Rhythm in English: Isochronism, Pitch and Perceived Stress" in Vaugh & van Schooneveld (eds.). *The Melody of Language*. University Park Press. Baltimore: pp 71-79.
- * GRAMMONT, M. (1913). *Le vers français*. Champion. Paris: Champion (reed. Delagrave, 1954).
- * GRAMMONT, M. (1933). *Traité de Phonétique*. Paris: Delagrave.
- * GRAMMONT, M. (1928). *Traité Pratique de Prononciation Française*. Paris: Delagrave (reed. 1946).
- * PAMIES BERTRAN, A. (1993). "A propos de la soi-disant annulation de l'accent de mot par l'accent de groupe en français moderne", *Revista de Filología Francesa*, IV, pp. 163-181.
- * PAMIES BERTRAN, A. (1994). *Acento, ritmo y lenguaje*. Tesis doctoral. Universidad de Granada (Dep. Ling. Gal.).
- * WENCK, B. J. et WIOLAND, F. (1982). "Is French Really Syllable-Timed?", *Journal of Phonetics*, X, pp. 203-216.