

De l'acoustique au conventionnel: une vue configurative et multiparamétrique de l'accent en français et en tchèque

TOMÁŠ DUBĚDA
Université Charles, Prague¹

Abstract: *The paper gives an account of stress phenomena in two languages with fixed stress (French -final primary stress-, Czech -initial stress-). The prosodic analysis of a bilingual corpus (read speech) leads to a conclusion that the three parameters (duration, F_0 and intensity) show intriguingly similar behaviour in the two languages, despite the expected rhythmic differences. Acoustic correlates of stress being either ambiguous or instable in French and Czech, we propose a new, multiparametric and configurative vision of stress (and prosodic segmentation in general), based on global prosodic patterns throughout the stress unit. Among these, we detected isochrony (more pronounced in Czech), final lengthening (more pronounced in French), group-initial low tones and group-final high tones (except for final stress units), as well as a falling or rising-falling intensity pattern.*

Keywords: *stress, French, Czech, prosody, duration, fundamental frequency, intensity, stress group.*

1. Introduction

L'accent est une manifestation prosodique traditionnellement acceptée en français comme en tchèque. Il s'agit d'une proéminence sonore d'une syllabe accentuable (Fónagy 1979), dont la position par rapport au mot est conventionnelle: en français, un accord général règne sur le fait que l'accent primaire tombe sur la dernière syllabe du mot, exceptés les cas où celui-ci finit par un *-e* réalisé comme [↔]. En tchèque, l'accent est décrit comme initial de mot, avec, peut-être, quelques exceptions d'origine étrangère, comme les mots *ahoj* [/a □j] 'salut' (origine anglaise) et *pardon* [pardon] (origine française), prononcés soit avec l'accent initial, soit avec l'accent final. La proéminence ne peut pas être considérée comme une qualité absolue, mais relative: *La base de l'accent de mot est un contraste*

¹ Institut de phonétique, Université Charles à Prague, nám. J. Palacha 2, 116 38, Praha 1
tél. +420-2-21619250, e-mail dubeda@ff.cuni.cz, www.fu.ff.cuni.cz

sonore, p. ex. le contraste d'une syllabe donnée par rapport aux syllabes adjacentes... (Palková 1994: 278).

Typologiquement parlant, les deux langues en question adoptent un comportement majoritaire, en plaçant l'accent vers l'une des extrémités du mot (Laver 1994), ce qui induit sa fonction démarcative (ou délimitative). Pour ce qui est de l'ancrage syntagmatique de l'accent, on pourrait donc postuler une symétrie presque parfaite quant à sa position. Pourtant, cette symétrie est rompue par trois aspects:

- a) Les aspects mentaux sous-jacents à la production et à la perception: le traitement linéaire de la parole n'est probablement pas le même pour un signal de frontière au début et pour un signal à la fin.
- b) Les manifestations prosodiques intrinsèques que l'on rencontre au début d'une unité prosodique et à sa fin ne sont pas les mêmes (Duez 1987); par conséquent, pour créer l'impression d'une prééminence accentuelle, la parole doit avoir *a priori* recours à des moyens acoustiques différents. La fin des unités prosodiques, en particulier, est souvent incompatible avec une prééminence accentuelle.
- c) L'accent initial en français, qui s'ajoute à l'accent final, sans toujours le supprimer: il s'agit d'une prééminence portant toutes les marques d'accent, qui est née spontanément, sans aucune base génétique. Cet accent a une origine emphatique, mais sa distribution tend à dépasser les limites des phonostyles auxquels il est traditionnellement identifié. Une réflexion sur l'accent final et l'accent initial, d'un point de vue universaliste, est présentée p. ex. dans Vaissière (1991).

Il a été souvent objecté que l'insistance sur le concept d'accent n'est pas bien fondée par des recherches instrumentales. Ceci a mené à la mise en question de son statut, surtout pour le français (Rossi 1979, Di Cristo 1998), mais aussi pour le tchèque (Palková 1994). Les raisonnements défavorables à l'accent peuvent avoir des sources subjectives ou logiques: l'accent primaire peut être effectivement perçu comme très faible, tout en étant, par surcroît, masqué par l'accent initial en français. L'absence de réduction vocalique dans les deux langues, la complexité des indices intonatifs et les contraintes phonologiques pour la durée vocalique en tchèque favorisent une vue

plutôt sceptique de la nature physique de l'accent. Il n'est pas un fait du hasard que l'accent français soit privé, dans la métrique poétique, d'une fonction constitutive du mètre. Le tableau suivant résume, dans ses grandes lignes, la participation des trois paramètres à la nature acoustique de l'accent dans les deux langues:

	français	tchèque
intensité	rôle secondaire	rôle secondaire
fréquence fondamentale	variations complexes	variations complexes
durée	variations régulières	rôle secondaire

Tableau 1: Paramètres constitutifs d'accent – français et tchèque (Delattre 1966, Palková 1994)

Le domaine de l'accent est, dans notre cadre théorique, l'unité accentuelle (Rossi 1979), dont l'existence même -comme son nom l'indique- est déterminée par l'accent (mais non seulement par lui). L'accent, ancré dans la structure lexicale, crée une proéminence rythmique qui donne naissance à une unité de production et de perception à part. Cette unité -unité accentuelle- constitue la base de nos réflexions: nous la définissons, avec (Palková 1994: 158), comme une *séquence de syllabes subordonnées à un accent primaire*, et nous supposons que ses corrélats phonétiques peuvent être révélateurs dans la segmentation prosodique et compenser en quelque sorte la «fadeur» de l'accent dans les deux langues.

2. Procédure expérimentale

Pour donner une image globale du comportement accentuel et de la segmentation prosodique dans les deux langues en question, nous avons choisi un corpus représenté par deux versions d'un même texte (version française: 137 mots; version tchèque: 106 mots), lu dans les deux langues par 6 personnes (3 locuteurs français, 3 locuteurs tchèques, âge moyen: 25 ans, deux femmes et un homme dans chaque groupe). Tous les locuteurs tchèques étaient des apprenants du français et *vice versa*; le degré de maîtrise de la langue seconde était toutefois plus élevé chez les Tchèques. La structure du corpus, les codes utilisés pour les quatre groupes ainsi que le nombre total de syllabes analysées sont présentés dans le tableau suivant:

		Locuteurs	
		Français	Tchèques
Langue	fr.	F_f 652 syllabes	T_f 670 syllabes
	tch.	F_t 790 syllabes	T_t 785 syllabes
Total: 2897 syllabes			

Tableau 2: Structure du corpus

Le texte a été enregistré sur une cassette audio, puis analysé à l'aide du logiciel *SpeechStudio*. L'étiquetage consistait en la pose de marques de syllabes et en la description de celles-ci. Chaque syllabe a été pourvue d'un certain nombre de paramètres, dont:

- a) durée en ms;
- b) fréquence fondamentale en Hz (moyenne sur toute la syllabe) ;
- c) intensité en unités relatives (moyenne sur toute la syllabe) ;
- d) pause suivante éventuelle;
- e) position dans le mot;
- f) accent (évalué perceptivement par l'auteur de cet article, avec le contrôle d'un expert) ;
- g) position dans l'unité accentuelle.

En fonction de ces informations d'ordre acoustique et structurel, nous avons effectué une série d'évaluations statistiques, afin de déterminer, au sein de l'unité accentuelle, le comportement de chacun des paramètres pertinents. Notre intérêt pour les phénomènes globaux (isochronie, allongement final, patrons intonatifs, courbe de l'intensité), qui peut paraître peu original, est fondé d'une part sur le manque de recherches récentes dans le domaine du rythme pour le tchèque, et, d'autre part, sur la volonté d'offrir une comparaison homogène des deux langues.

2.1 Durée

Le premier phénomène qui est au centre de notre intérêt est l'isochronie – tendance à égaliser les intervalles entre deux accents (Laver 1994). Traditionnellement, le français est classé parmi les langues où le principe d'isochronie se manifeste faiblement (Carton 1974). Palková (1994) postule la même chose pour le tchèque. Le graphique suivant nous permet d'observer cette tendance:

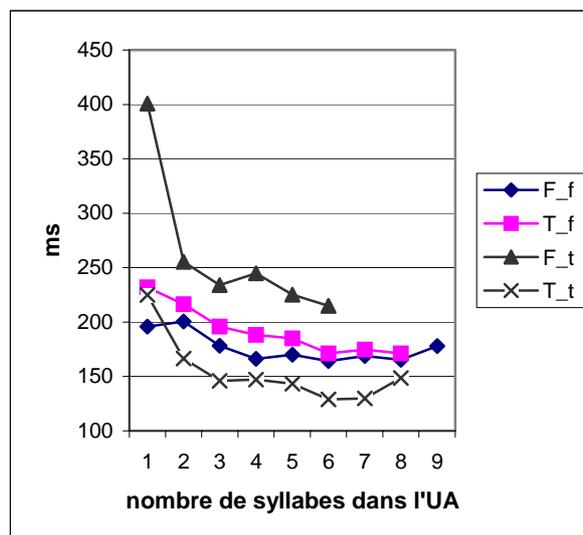


Figure 1: Durée moyenne des syllables en fonction de la longueur de l'unité accentuelle

Dans les quatre cas, nous nous apercevons d'un abaissement de la courbe, ce qui atteste de la présence de cette tendance dans les deux langues. En comparant les courbes F_f et T_t, nous voyons une nette différence dans la zone des unités de 1 à 4 syllables: la courbe tchèque descend plus brusquement, notamment entre les valeurs 1 et 2 (différence de 35%), là où la courbe française connaît une légère hausse. Nous en concluons que la tendance à l'isochronie est plus forte en tchèque qu'en français. Une pente moins abrupte dans la zone des unités plus longues traduit l'existence d'un «plafond d'isochronie» (Kohler 1991). Pour les unités longues, qui sont moins fréquentes, la représentativité statistique de notre corpus n'est pas suffisante pour tirer des conclusions générales. Les courbes correspondant à la production en langue seconde suivent la même tendance, mais généralement dans un débit moins rapide. L'écart important entre les unités monosyllabiques et dissyllabiques dans l'ensemble F_t est dû essentiellement aux effets d'hésitation qui affectent les unités monosyllabiques.

La compression ou la dilatation des syllables, qui se fait en fonction de la longueur de l'unité, peut ainsi augmenter la cohérence intérieure de celle-ci, et contribuer à une meilleure segmentation prosodique (et, par conséquent, lexicale) lors de la perception.

Le deuxième phénomène, dans le domaine de l'organisation temporelle, est la structuration intérieure de l'unité, notamment l'allongement final et l'allongement initial. La méthode de calcul est décrite dans le tableau suivant:

allongement dernière syllabe	différence dernière –pénultième	calculé pour unités 2–6 syllabes
allongement 2 dernières syllabes	différence dernière – antépénultième	calculé pour unités 3–6 syllabes
allongement première syllabe	différence première –deuxième	calculé pour unités 4–6 syllabes (français) ou 3–6 syllabes (tchèque)

Tableau 3: Méthode de calcul de l'allongement (les unités dépassant les 6 syllabes ont été exclues du fait de leur faible poids statistique; l'allongement initial a été évalué seulement dans les unités où il n'interfère pas avec l'allongement final)

Les résultats sont inclus dans le graphique suivant:

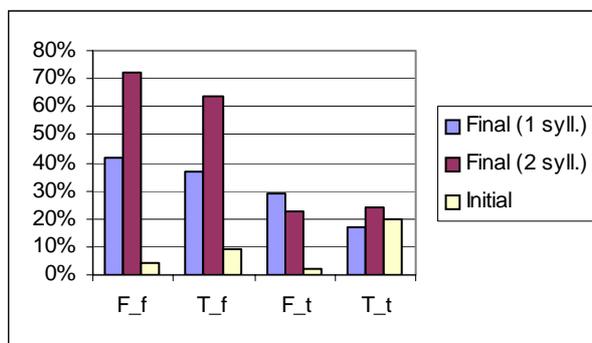


Figure 2: Allongement de la dernière syllabe, des deux dernières syllabes et de la première syllabe

Le groupe F_f (Français parlant leur langue maternelle) pratique systématiquement l'allongement final qui s'applique sur les deux dernières syllabes de l'unité. En tchèque (T_t), l'allongement final ne frappe que des unités à 3 syllabes et plus, et se limite, de manière générale, à la dernière syllabe. En outre, son envergure est moins

importante. Dans l'ensemble T_f (lecture en français – langue étrangère), les données s'approchent très fortement des tendances relevées pour le groupe F_f. Quant aux locuteurs français s'exprimant en tchèque (F_t), l'allongement est réservé, tout comme dans le groupe T_t, à la dernière syllabe des unités de 3 syllabes et plus, mais son importance ne peut pas cacher l'influence de la langue maternelle.

En cherchant, dans l'ensemble T_t, une prééminence temporelle de la première syllabe, qui correspondrait à l'accent initial, nous constatons qu'elle est présente dans les unités de 5 syllabes et plus. L'observation des unités plus courtes ne nous permet d'établir aucun lien systématique entre la durée et l'accent tchèque. Dans le sous-corpus F_f, là aussi, l'allongement initial est très réduit.

2.2 Fréquence fondamentale

Pour étudier la contribution de l'intonation à la segmentation prosodique, nous avons opéré une analyse rudimentaire, pour laquelle seulement un locuteur par groupe a été retenu. La méthodologie de transcription intonative a été inspirée par les principes de l'INTSINT – International Transcription System for Intonation (*Intonation Systems* 1998). Nous nous sommes servi de trois symboles qui expriment, pour chaque syllabe, la valeur relative de sa fréquence fondamentale par rapport à la syllabe précédente: *H* – plus haut; *S* – égal; *L* – plus bas. Cette procédure ne nous renseigne donc que sur le mouvement relatif de l'intonation à travers la succession de syllabes. L'interprétation de ces tons se fait dans le respect de l'alignement entre la portée intonative et le découpage prosodique opéré préalablement. En vue d'une description globale, nous avons exclu toutes les unités localisées devant une frontière prosodique majeure, pour éliminer les facteurs rattachés à l'unité intonative, notamment la modalité, et nous avons limité notre intérêt à la première et à la dernière syllabe de chaque unité. Le tableau suivant présente la distribution des unités accentuelles selon leur dernier ton:

	F_f	T_f	F_t	T_t
H	84%	73%	56%	68%
S	8%	8%	15%	19%
L	8%	20%	29%	13%

Tableau 4: Distribution des unités accentuelles selon leur dernier ton
(H – ton haut; S – ton égal; L – ton bas)

Le dernier ton haut (*H*) prédomine dans les deux langues. Si nous ajoutons le ton *S*, qui peut être vu comme une variante neutralisée du ton haut, nous arrivons à un pourcentage de 92% pour le français et de 87% pour le tchèque. Ceci nous permet de dire que la montée finale est un symptôme systématique de l'accent final français et de la fin de l'unité accentuelle en tchèque (la modalité mise à part). Malgré les différences quantitatives, les tendances sous-jacentes semblent fonctionner de la même façon dans les deux langues, ce qui est surprenant si l'on prend en considération leur caractéristiques accentuelles.

La différence principale entre les locuteurs natifs et non natifs réside dans le pourcentage de tons *L*, qui est plus élevé aussi bien dans *T_f* que dans *F_t*.

La distribution des unités accentuelles selon leur premier ton est la suivante:

	<i>F_f</i>	<i>T_f</i>	<i>F_t</i>	<i>T_t</i>
H	13%	20%	25%	18%
S	16%	13%	5%	6%
L	71%	68%	69%	76%

Tableau 5: Distribution des unités accentuelles selon leur premier ton
(H – ton haut; S – ton égal; L – ton bas)

Les deux langues montrent une forte préférence pour les tons bas: l'accent tchèque correspondrait donc, sur le plan intonatif, dans trois cas sur quatre, à un ton bas. Sans que l'on puisse attribuer à ce fait une valeur générale, il s'agit d'une constatation intéressante et nouvelle. Ici encore, les deux langues ont un comportement fortement ressemblant, malgré la différence fondamentale dans l'organisation de l'unité accentuelle. Les données statistiques décrivant l'intonation des locuteurs non natifs se rapprochent de celles qui ont été établies pour les locuteurs natifs.

2.3 Intensité

L'intensité reste un paramètre délicat dans la phonétique expérimentale, car elle dépend en large mesure de facteurs externes, tels que la distance du microphone ou les turbulences dues au courant expiratoire, ainsi que des propriétés intrinsèques des sons. Dans un corpus relativement large, l'influence du segmental est effacée par le nombre de données, de sorte que les calculs statistiques peuvent être basés sur les valeurs brutes. Cependant, de

grandes précautions doivent être prises lors de l'interprétation du comportement de ce paramètre.

L'analyse de l'intensité, effectuée séparément pour les unités accentuelles de différentes longueurs, nous fournit quelques renseignements fondamentaux: une chute de l'intensité en français (F_f) est repérable pour les deux dernières syllabes. Dans les unités dissyllabiques, l'intensité monte entre la première et la seconde syllabe. Pour les unités de 5 et de 6 syllabes, nous sommes témoins d'un mouvement ascendant-descendant de la ligne d'intensité. En tchèque (T_t), nous constatons également un mouvement «circonflexe» de la courbe, avec une hausse entre la première et la deuxième syllabe et une chute vers la fin. Cette tendance reste systématique dans les unités dont la longueur se situe entre 3 et 6 syllabes. Les données apportent un argument contre la participation directe de l'intensité à la perception de l'accent (final en français et initial en tchèque).

3. Conclusion

L'hypothèse de la primauté de l'accent dans la segmentation prosodique perd sa crédibilité à la lumière des constatations faites. Embrasser le problème posé veut dire adopter une vue plus globale et multiparamétrique. L'approche configurative de l'accent, applicable aux langues avec accent fixe, s'appuie sur la totalité de l'unité accentuelle. Il s'agit, toutefois, d'un modèle qui est complémentaire à la représentation classique de l'accent comme prééminence, sinon il ne serait pas possible de maintenir le terme «unité accentuelle», qui devrait être remplacé par un autre terme, traduisant la primauté de la cohérence. Phonologiquement, l'accent garderait sa position traditionnelle (et justifiable), phonétiquement, il pourrait être vu comme un ensemble de traits contextuels, dont certains seraient directs (prééminences) et d'autres indirects (patrons prosodiques globaux).

Les principes prosodiques qui font fonctionner l'unité accentuelle sont, comme nous l'avons vu, similaires sous plusieurs rapports, même si leurs proportions quantitatives diffèrent d'une langue à l'autre. Certains de ces aspects sont impliqués par des universaux phonétiques, de sorte que leur présence peut être constatée *a priori*. Or, quelle est l'issue de cette asymétrie, où deux systèmes accentuels plus ou moins inverses correspondent, dans le fond, à un seul comportement prosodique? Comment réconcilier les tendances acoustiques avec le postulat -perceptivement fondé- de l'existence de l'accent? Des deux réponses imaginables, la première – minimaliste – est partagée par un certain nombre de phonéticiens: la notion d'accent serait superflue, du fait de sa prédictibilité et du manque de corrélats acoustiques

univoques. La seconde réponse, que nous préférons nettement, ne renonce pas à la notion d'accent, mais essaie de définir son *modus vivendi* sur une base plus relativiste: les corrélats acoustiques de l'accent obéissent aux normes de proéminence surtout sous l'emphase; dans des contextes neutres, l'accent n'est pas toujours marqué par des manifestations prosodiques «positives» et «locales», mais plutôt par la cohérence globale de toute l'unité dont il constitue la tête. Cette vue configurative permet d'établir des liens plus satisfaisants entre l'accent et la segmentation prosodique.

Bibliographie

- CARTON, F. (1974): *Introduction à la phonétique du français*, Bordas, Paris.
- DI CRISTO, A. (1998): Contribution à l'élaboration du cadre accentuel du français, *Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix*, Volume 18, 1997–1998, pp. 61–74.
- DANEŠ, F. (1960) : Sentence intonation from a functional point of view, *Word* 16, p. 34
- DUEZ, D. (1987): *Contribution à l'étude de la structuration temporelle de la parole en français*, Thèse de doctorat d'Etat, Université de Provence, Aix-Marseille 1.
- FONAGY, I. (1979): L'accent français: accent probabilitaire (Dynamique d'un changement prosodique), *L'accent en français contemporain*, Didier, Ottawa.
- FRAISSE, P. (1974): *Psychologie du rythme*, PUF
- HIRST, D. & Di CRISTO, A. (eds.): (1998) *Intonation Systems. A Survey of Twenty Languages*, Cambridge University Press.
- KOHLER, K. J. (1991): Isochrony, Units of Rhythmic Organization and Speech Rate, *Actes du XII^{ème} Congrès International des Sciences Phonétiques*, Aix-en-Provence, 1991.
- LAVER, J. (1994) : *Principles of Phonetics*, Cambridge University Press.
- MARTIN, Ph. (1979) : Sur les principes d'une théorie syntaxique de l'intonation, in P. Léon et M. Rossi (dir.): *Problèmes de prosodie*, Didier, Ottawa, vol. I.
- NOOTEBOOM, S. G. (1991): Some Observations on the Temporal Organization and Rhythm of Speech, *Actes du XII^{ème} Congrès International des Sciences Phonétiques*, Aix-en-Provence
- NOOTEBOOM, S. (1997): The Prosody of Speech. Melody and Rhythm, *The Handbook of Phonetic Sciences*, ed. Hardcastle, W. J. – Laver, J., Blackwell Publishers, pp. 640-673.
- PALKOVA, Z. (1994): *Fonetika a fonologie češtiny*, Karolinum, Praha [Phonétique et phonologie du tchèque].
- ROSSI, M. (1979): Le français, langue sans accent?, *L'accent en français contemporain*, Didier, Ottawa.
- VAISSIERE, J. (1991): Perceiving rhythm in French, *Actes du XII^e Congrès international des sciences phonétiques*, Aix-en-Provence, Vol. 4, pp. 258–261.