

Les primitives intonatives du français : une proposition

David Le Gac, LiDiFra, Université de Rouen

Hiyon Yoo, Laboratoire de Linguistique Formelle, UMR 7110, Université Paris Diderot

Introduction

Dans ce travail, nous abordons le problème des catégories phonologiques ultimes permettant de rendre compte des configurations mélodiques du français. Différentes théories sur ces primitives intonatives ont été proposées. Dans la théorie de Rossi (1981, 1985, 1999) par exemple, l'intonation est décrite sous la forme de morphèmes intonatifs qui associent un sens à des matrices de traits phonologiques, les intonèmes, lesquelles incorporent plusieurs niveaux mélodiques (infra-grave, grave, infra-aigu, haut, suraigu etc.). Par ailleurs, ces intonèmes sont soumis à tout un ensemble de règles de réajustement permettant de dériver les contours mélodiques de surface (par exemple, l'opérateur de réduction α). Pour Martin (1981, 1987, 1999), l'intonation est modélisée en termes de traits binaires décrivant essentiellement des contours de F0, associés aux syllabes accentuées ([\pm Montant], [\pm Ample], [\pm Cloche]...), et qui forment une structure intonative de dépendance. Dans la théorie de Mertens, l'intonation est constituée non plus de contours mais de plusieurs tons, dont la hauteur est soit relative (B, H) ou absolue (tons B-, H+ référant aux limites de la tessiture du locuteur) et qui entrent dans une relation de dominance. Enfin, la phonologie métrique et autosegmentale (dorénavant « MA » – Pierrehumbert & Beckman 1988, Grice 1995, Ladd 1996 et 2008, Jun et Fougeron 2000, Post 2000, Di Cristo 1998) rend compte de l'intonation sous la forme de deux primitives tonales dont la réalisation phonétique dépend d'un ensemble de facteurs (contexte phonologique, grille métrique, leur association à un constituant prosodique, ou de traits supplémentaires – par exemple le trait de *downstep*).

Hypothèses

En nous plaçant dans le cadre général des théories phonologiques de la dépendance et assimilées (Durand 1990, Durand & Katamba 1995), nous proposons que les configurations mélodiques du français résultent de la combinaison de deux traits phonologiques, et seulement deux. Par ailleurs, nous proposons que ces traits phonologiques se combinent suivant deux principes généraux.

Cette analyse permet de rendre compte de façon simple des configurations mélodiques des questions et des déclaratives, sans avoir à passer par plusieurs traits intonatifs (cf. Rossi 1999, Martin 1981) ou plusieurs tons (cf. Mertens 2004), ou, si on se place dans le cadre de la phonologie MA, sans avoir recours à des constituants supplémentaires (par exemple un niveau *ip* entre le AP et le IP), ou encore à des traits de rehaussement (*upstep*) et d'abaissement (*downstep*) comme le propose Ladd (1996) par exemple.

Dans la suite du résumé, nous discuterons des données mettant en place la problématique, et nous présenterons brièvement le modèle que nous proposons.

Les données

Soit les deux énoncés suivants comportant un élément focalisé suivi de deux syntagmes disloqués à droite :

- (1) Il y est allé comment, ton ami, en Roumanie
- (2) Il y est allé en voiture, ton ami, en Roumanie

Ces deux énoncés peuvent être réalisés avec les quatre configurations mélodiques données dans la figure ci-dessous.

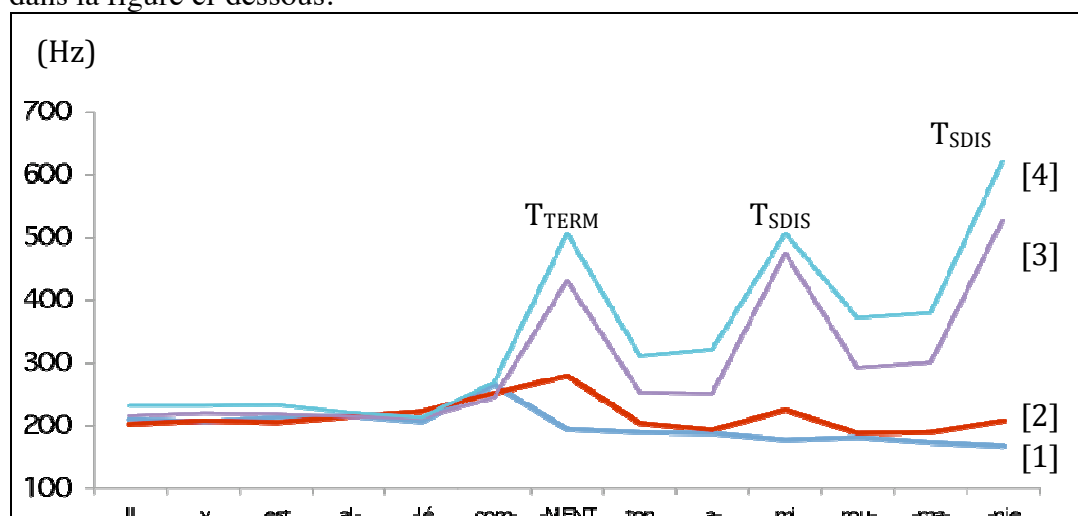


Figure 1 : Stylisation de 4 réalisations mélodiques différentes du même énoncé « Il y est allé comment ton ami en Roumanie ». T_{TERM} est le ton terminal associé au focus, T_{SDIS} est le ton terminal sur chaque syntagme disloqué. Les différents niveaux tonals sont indiqués entre crochets.

Concentrons-nous d'abord sur le « ton terminal » (T_{TERM}), le ton qui est associé à la fin du focus. En français, T_{TERM} peut être réalisé à quatre hauteurs différentes, que nous noterons entre crochets : le niveau [1] (ton grave ou infra-grave), le niveau [2] (ton moyen ou infra-aigu), le niveau [3] (ton suraigu) et le niveau [4] (ton dans la limite haute de la tessiture du locuteur). A t-on affaire à quatre niveaux phonologiques ou à de la variation phonétique ? L'importance des écarts mélodiques entre chaque niveau suggère qu'il s'agit plutôt de différences catégorielles. Cette dernière hypothèse est par ailleurs étayée par la réalisation tonale des syntagmes disloqués. La littérature reconnaît que les tons terminaux des syntagmes disloqués (T_{SDIS}) sont la copie du T_{TERM} : d'un côté la copie du ton bas (i.e. ton [1]) occasionne des tons B sur les syntagmes disloqués, tandis que si le T_{TERM} est une montée mélodique (ton haut), on a également une montée mélodique sur les syntagmes disloqués (Ladd 1996 ; Ladd 2008 ; Dell 1984 ; Di Cristo 1998, 1999 ; Rossi 1999). Par ailleurs, on observe que les T_{SDIS} sont soumis à deux types de processus différents : les tons [1] et [2] sont soumis à un abaissement itératif (« downstep ») tandis que les tons [3] et [4] subissent un rehaussement itératif (« upstep »). Or, si l'on admet que les T_{SDIS} sont la copie de T_{TERM} mais que par ailleurs la copie des tons [1] et [2] n'est pas soumise au même processus que la copie des tons [3] et [4], alors cela confirme que le ton [1] se distingue des trois autres, mais surtout que le ton [2] est différent des tons [3] et [4].

En ce qui concerne les tons [3] et [4], le type de processus ne permet pas de les distinguer car ils sont soumis au même type de copie et de processus de rehaussement. Cependant, outre les écarts mélodiques importants, un dernier argument permet de distinguer les quatre niveaux : le sens. On note en effet que l'utilisation de ces quatre niveaux induit un différentiel de sens, non seulement entre les tons [1] et [2] et [3], mais également entre les tons [3] et [4] (le ton [4] induit nécessairement de l'*emphase*).

Les données décrites ci-dessous montrent qu'il existe une dépendance entre les registres (ou plages de fréquences) dans lesquels se réalise un ton et les types de processus : un ton dans les plages de fréquences suraiguës est suivi d'un rehaussement ; un ton dans les plages en dessous, plutôt basses, est suivi de l'abaissement. Si on avance l'idée que ces processus de rehaussement et d'abaissement ne sont pas un phénomène

physiologique mais phonologiques, alors le modèle phonologique devrait rendre compte à la fois des quatre niveaux intonatifs ET de la dépendance des processus au registre.

A l'heure actuelle, il n'existe à notre connaissance, aucun modèle strictement phonologique qui permette de rendre compte à la fois des niveaux intonatifs et de la dépendance au registre des processus d'abaissement et de rehaussement. Pour les niveaux intonatifs, certaines théories (Martin 1981, 1999 ou Rossi 1981, 1999) autorisent le rajout des traits, rendant le modèle relativement souple et permettant d'obtenir le nombre de niveaux intonatifs souhaités ; mais en même temps, aucun principe théorique ne vient contraindre l'ajout de ces traits supplémentaires, ce qui autorise l'ajout des traits « à volonté ». Au contraire, les théories MA standard étant par nature trop contraintes – elles n'utilisent que les deux primitives tonales H et B -, certains auteurs ont été amenés à modifier les présupposés initiaux en rajoutant des tons (Post 2000), des constituants (Jun & Fougeron 2000) ou des traits supplémentaires (Ladd 1996, 2008).

En ce qui concerne la question des processus d'abaissement et de rehaussement, soit le modèle ne les prend pas en compte (Martin 1981, 1999), soit seul un des deux processus n'est reconnu (Rossi 1999 ne reconnaît par exemple que l'abaissement). Pour les théories MA, plusieurs solutions ont été apportées, mais toutes surgénèrent des objets non observés en français (par exemple l'ajout de traits de *downstep* et de *upstep indépendant* qui prévoient un abaissement sur les niveaux [3] et [4] et un rehaussement des tons de niveaux [1] et [2], non observés en français ; par ailleurs, un trait de *downstep* fait perdre la relation bien établie dans d'autres langues que ce processus est dû à ton bas).

Le modèle proposé

Le modèle que nous proposons suit un principe d'asymétrie qui pose que toute relation phonologique (entre 2 éléments) est asymétrique : il y a un élément tête (noté avec une majuscule) et un élément dépendant (noté en minuscule). Les deux primitives tonales, **B** et **H** ont les propriétés des primitives que l'on trouve dans les phonologies de dépendance, à savoir, le fait qu'il s'agisse d'éléments unaires et le fait que ces éléments peuvent se combiner. L'interprétation phonétique dépend du statut du ton : pour les tons têtes ou isolés, on a **H** → suraigu+ et **B** → grave), pour les tons dépendants, on a **h** qui rehausse et **b** abaisse. On obtient ainsi les quatre niveaux souhaités : **H** > **Hb** > **Bh** > **B**.

En ce qui concerne les processus d'abaissement et de rehaussement, on peut en rendre compte par une règle unique : il s'agit d'une règle itérative de « projection » tonale des tons têtes, ce qui permet les dérivations suivantes

$$\mathbf{H} \rightarrow \mathbf{H}^{\mathbf{h}} ; \mathbf{B} \rightarrow \mathbf{B}^{\mathbf{b}} ; \mathbf{Hb} \rightarrow \mathbf{H}^{\mathbf{h}}\mathbf{b} ; \mathbf{Bh} \rightarrow \mathbf{B}^{\mathbf{b}}\mathbf{h},$$

mais exclut

$$*\mathbf{Hb} \rightarrow \mathbf{Hb}^{\mathbf{b}} ; *\mathbf{Bh} \rightarrow \mathbf{Bh}^{\mathbf{h}}$$

car b et h ne sont pas des tons têtes. A noter que le ton projeté est dépendant.

Selon cette règle, le *downstep* et le *upstep* sont interprétés comme les "projections" itératives du ton tête. Or, comme ces tons projetés *dépendent* de la tête tonale, leur interprétation phonétique est celle des tons dépendants : **h** projeté rehausse, **b** abaisse. Par ailleurs, ces règles permettent de capter la nature itérative des processus,

la dépendance au registre, et l'observation classique que le *downstep* est dû à un ton bas. Enfin, nous proposons que ce sont les relations de dépendances syntagmatiques entre les tons qui conditionnent la projection des têtes.

Le modèle que nous proposons permet de rendre compte de façon unifiée non seulement des configurations tonales décrites plus haut, mais plus généralement, d'autres phénomènes intonatifs du français décrits dans la littérature (séquences de topiques, configurations mélodiques des « thèmes internes » de Rossi 1999, niveaux relatives des frontières majeures et mineures...). Par ailleurs, nous évoquerons la possibilité d'appliquer nos hypothèses à une langue tonale comme le chinois.

Sélection bibliographique

- Beckman, M. E., et J. Pierrehumbert. 1986. Intonational structure in Japanese and English. *Phonology Yearbook* 3: 255-309.
- Durand J. 1990. *Generative and Non-Linear Phonology*, Longman.
- Durand, J. & F. Katamba. 1995. *Frontiers of Phonology: Atoms, Structures, Derivations*. Longman
- Dell, F. 1984. L'accentuation dans les phrases en français. Dans *Forme sonore du langage*, 65-122. Hermann. Paris: Dell F., Hirst D., Vergnaud J.-R.
- Di Cristo, A. 1998. Intonation in French. Dans *Intonation Systems: A Survey of Twenty Languages*, 195-218. CUP. Cambridge, U.K: Hirst Daniel, Di Cristo Albert.
- Di Cristo, A. 1999. Le cadre accentuel du français contemporain: essai de modélisation. Deuxième partie. *Langues* 2 n°4: 258-267.
- Grice, M. 1995. Leading tones and downstep in English. *Phonology* 12, no. 2: 183-233.
- Jun, S-A & C. Fougeron. 2000. A Phonological model of French intonation. Dans *Intonation: Analysis, Modeling and Technology*, éd. Antonis Botinis. Text, speech, and language technology 15. Dordrecht [Netherlands]: Kluwer Academic Publishers.
- Ladd, D. R. 1996. *Intonational Phonology*. 1er éd. Cambridge University Press,
- Ladd, D. R. 2008. *Intonational Phonology*. 2 éd. Cambridge University Press,
- Martin, Ph. 1981. Pour une théorie de l'intonation. Dans Rossi M., Di Cristo A., Hirst D., Martin Ph., Yukihiro N. *L'intonation : de l'acoustique à la sémantique.*, 234-271. Klincksieck. Paris:
- Martin, Ph. 1999. L'intonation du français et du portugais: phonétique et phonologie. *Revista da Anpoll*, no. 06/07: 255-296.
- Mertens, P. 2004. « Un outil pour la transcription de la prosodie dans les corpus oraux » in *Traitement Automatique des langues* 45 (2), 109-130
- Mertens, P. 2008. "Syntaxe, prosodie et structure informationnelle : une approche prédictive pour l'analyse de l'intonation dans le discours". *Travaux de linguistique* 1, 56: 97-124.
- Pierrehumbert, J., et M. E. Beckman. 1988. *Japanese Tone Structure*. Linguistic inquiry monographs 15. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Post, B. 2000. *Tonal and phrasal structures in French intonation*. Nijmegen: The Hague: Holland Academic Graphics.
- Rossi M., A. Di Cristo, D. Hirst, Ph. Martin & Y. Nishinuma 1981, *L'intonation, de l'acoustique à la sémantique*, Klincksieck, Paris
- Rossi, M. 1999. *L'intonation, le système du français. Description et modélisation*. Ophrys.