

UNIVERSITE PARIS 3 – SORBONNE NOUVELLE
ECOLE DOCTORALE 268 « LANGAGE ET LANGUES »

Prosodie de langues à tons (naxi et vietnamien),
prosodie de l'anglais : éclairages croisés

thèse de Doctorat nouveau régime
présentée par Pierre-Alexis MICHAUD

discipline : Phonétique

Directrice de thèse : Mme Jacqueline VAISSIÈRE

soutenue le 12 décembre 2005 devant le jury composé de :

M. Claude DELMAS, Examineur

M. Klaus KOHLER, Prérapporteur

Mme Martine MAZAUDON, Prérapporteur

Mme Aliyah MORGENSTERN, Examinatrice

M. Mario ROSSI, Prérapporteur

Mme Jacqueline VAISSIÈRE, Directrice

Deux volumes, 522 pages

Résumé de la thèse

Résumé court

La mise en regard de données d'anglais et de deux langues à tons d'Asie (naxi et vietnamien) montre un *partage des ressources* entre spécifications lexicales (oppositions phonémiques, et accentuation) et intonation : les premières fournissent le cadre dans lequel la variation intonative prend son sens. Au plan typologique, chaque langue offrirait à l'énonciateur un certain degré de liberté ; le naxi (4 tons) apparaît plus contraint que l'anglais, et que le vietnamien (qui pourtant possède 6 tons). Les expériences menées (qui comportent une évaluation de la *qualité de voix* par électroglottographie) paraissent faire ressortir la *superposition* de plusieurs phénomènes. Elles permettent d'aborder une question soulevée par le courant *autosegmental-métrique* d'études intonatives : accentuation et intonation concourent-elles à une unique *séquence tonale* pour l'énoncé (cela dans toutes les langues) ? Il semblerait que ce dernier point de vue ne permette pas de rendre compte des faits rencontrés.

Mots-clefs :

prosodie ; intonation ; tons ; naxi ; vietnamien ; anglais ; typologie ; quotient ouvert ; électroglottographie

Summary

Comparison of English with two Asian tone languages (Naxi and Vietnamese) suggests that lexical specifications (phonemic contrasts and lexical accentuation) and intonation stand in a relationship of *resource-sharing*: the former provide the framework within which intonational variation takes on its meaning. Typologically, each language arguably allows speakers a given degree of freedom; Naxi (4 lexical tones) appears more constrained than English, and also than Vietnamese (although the latter has 6 tones). The experimental results (which include an estimation of *voice quality* by electroglottography) hint at the presence of a *superposition* of several phenomena, rather than one single prosodic structure. They allow for a discussion of a question raised by the autosegmental-metrical framework of intonation studies: do accentuation and intonation converge to shape a *tonal string* for the utterance (in all languages)? The results suggest that the latter view may be an oversimplification.

Key words:

prosody; intonation; tone; Naxi; Vietnamese; English; typology; open quotient; electroglottography

Résumé long

La présente recherche se veut un éclairage croisé entre prosodie de langues à tons et prosodie de l'anglais, et plus généralement une contribution à la typologie prosodique.

La prosodie telle qu'elle est entendue ici inclut l'*accentuation*, l'*intonation*, et les *facteurs de performance* (dont le rythme et le débit). **L'accentuation est définie ici comme l'ensemble des phénomènes distinctifs lexicaux** que sont (selon les langues) l'accent lexical, les tons lexicaux, les « accents mélodiques » lexicaux, ou les registres de qualité de voix ; **l'intonation, domaine d'une grande complexité, inclut les faits de structuration post-lexicale que sont le découpage en constituants (composante *syntactique* de l'intonation, à fonction *démarcative*) et le marquage de la structure informationnelle (composante *pragmatique* de l'intonation)**, ainsi que l'expression des attitudes et émotions. Les corrélats phonétiques de la prosodie sont *toutes les variations non prévisibles à partir de la connaissance des phonèmes et des faits d'accentuation*. Cette caractérisation reflète le souci de n'exclure d'emblée aucune dimension des faits prosodiques, et d'attirer l'attention vers les mécanismes, objets d'analyse, plutôt que de la focaliser sur les paramètres, qui ne sont que des moyens d'aborder la réalité étudiée.

La comparaison entre langues permet de soumettre à vérification, et de préciser, l'hypothèse d'un *partage des ressources* entre distinctivité lexicale et intonation. Cette hypothèse formulée par divers auteurs prédit par exemple qu'une langue où l'emploi de la longueur est contraint au niveau lexical par la présence d'oppositions de longueur vocalique et de consonnes géminées (comme le finnois) emploiera moins la longueur au plan intonatif, tandis qu'une langue qui ne connaît pas de telles oppositions aura toutes chances d'employer l'allongement dans le marquage des frontières intonatives, et de façon expressive. Dans le cas des langues considérées, ce raisonnement prédit un emploi intonatif moindre de la fréquence fondamentale en naxi et vietnamien, langues qui possèdent des tons lexicaux, qu'en anglais, où la présence d'un accent lexical ne préjuge pas du détail de la courbe de fréquence fondamentale de la syllabe qui porte cet accent. De même pour la qualité de voix (entendue ici dans le sens de *mode de vibration des plis vocaux* : la manière dont est généré le bourdonnement qui constitue le voisement) : en anglais et en naxi, langues dans lesquelles la qualité de voix n'est pas spécifiée lexicalement, il paraît intéressant de vérifier dans quelle mesure celle-ci est employée au plan intonatif, et de comparer ces résultats avec ceux obtenus pour le vietnamien, langue dans laquelle la qualité de voix entre dans la définition de certains tons lexicaux.

Les expériences réalisées couvrent la fréquence fondamentale, la durée et l'intensité (que l'on peut désigner comme les trois paramètres intonatifs classiques, ceux par exemple que

retient Ilse Lehiste [Lehiste 1970]), **ainsi que la fréquence des formants** (dont la variation est liée aux déformations des cavités supraglottiques, et par là au changement de timbre des voyelles), **et la qualité de voix étudiée par électroglottographie**, technique de mesure de la surface d'accolement des plis vocaux au cours de la phonation. De même que la fréquence fondamentale, l'intensité, la durée, et d'autres paramètres, la qualité de voix tient une place dans le domaine intonatif, à divers niveaux.

Le présent travail vise également à contribuer à une meilleure connaissance de la prosodie des langues à tons d'Asie par la description du système tonal de trois dialectes du naxi (autonyme : /nà hi⁻/, désignation chinoise : na⁴ xi¹ yu³ 纳西语), langue tibéto-birmane qui présente trois tons ponctuels (haut H, moyen M, et bas L)¹, et sa comparaison avec le vietnamien (parler de Hanoi), dont les tons se définissent par leur courbe de fréquence fondamentale mais aussi par des caractéristiques de qualité de voix.

Les résultats permettent de contribuer aux débats actuels dans le domaine des études intonatives, dans lesquels la notion de ton occupe une place centrale. Aux Etats-Unis se développe un courant qui défend le brillant paradoxe selon lequel **l'intonation d'un énoncé anglais pourrait se décomposer en séquences de tons** (quatre niveaux tonals chez William Leben [Leben 1976, « The tones in English intonation »] ; trois chez Mark Liberman [Liberman 1975, *The Intonational System of English*] ; deux chez Janet Pierrehumbert [Pierrehumbert 1980, *The Phonology and Phonetics of English Intonation*]). Cette approche a été étendue aux langues les plus variées, et jusqu'à la description de l'intonation de langues à tons lexicaux. Cette extension spectaculaire stimule la réflexion typologique : **dans quelle mesure les « tons intonatifs » sont-ils semblables à des tons lexicaux ?**

Les modèles dits *autosegmentaux-métriques* (Ladd 1996) empruntent au modèle *autosegmental*, élaboré pour rendre compte de faits observés dans des langues à tons lexicaux d'Afrique. Or dans certaines langues d'Afrique subsaharienne, la marge de jeu intonatif local laissée à l'énonciateur est réduite, comme en témoignent notamment les travaux de Yetunde Laniran (Laniran 1992, *Intonation in Tone Languages: the Phonetic Implementation of Tones in Yoruba*), Annie Rialland et Stéphane Robert (Rialland et Robert 2001, 2003, Rialland 2004). A l'opposé, dans beaucoup de langues à tons d'Asie, des phénomènes intonatifs se superposeraient aux tons lexicaux de façon particulièrement saillante. **L'étude de langues à tons d'Asie offre l'occasion d'observer en détail l'interaction**

¹ Le naxi, génétiquement proche du sous-groupe birman-yi de la famille tibéto-birmane (Bradley 1975), est parlé par environ 300.000 locuteurs principalement concentrés dans la Région Autonome Naxi de Ljiang (yun²nan² sheng³, li⁴jiang¹ na⁴xi¹zu² zi⁴zhi⁴xian⁴ 云南省丽江纳西族自治县) de la province chinoise du Yunnan. Le naxi est un cas d'école de langue à tons ponctuels : dans cette langue, chaque syllabe porte un ton lexical haut (´), moyen (ˉ), ou bas (˘) (ci-après notés H, M, L) ; il existe également un ton montant bas-haut (ˊ), plus rare.

des tons lexicaux avec l'intonation, et ainsi d'asseoir la modélisation prosodique sur des fondements typologiques consolidés.

Les principales questions que le volet expérimental doit permettre de traiter sont les suivantes, par ordre croissant d'abstraction à partir des faits expérimentaux :

- 1) Les locuteurs de langues à tons lexicaux recourent-ils moins que les locuteurs de langues sans tons à la fréquence fondamentale dans la réalisation de l'intonation ? La corrélation entre F_0 et intensité est-elle moins forte dans ces langues ? En termes plus généraux, quel type de relation existe entre spécification lexicale et emploi intonatif ? (L'examen de cette question se limite pour l'essentiel à une expérience, sur les trois langues, qui porte sur la dimension pragmatique de l'intonation.)
- 2) Quel est le degré de similarité entre les tons lexicaux et les « tons intonatifs » postulés par certaines descriptions ?
- 3) Comment les divers traits prosodiques s'agencent-ils dans une perspective typologique ?

Le chapitre I, intitulé « Méthode expérimentale : enjeux et outils », est consacré à la méthode expérimentale : analyse du signal électroglottographique, évaluation des fréquences formantiques, et mesures d'intensité acoustique globale. Les mesures réalisées confirment la faisabilité d'une estimation du *quotient ouvert* à partir du signal électroglottographique. L'étude souligne également l'utilité d'une mesure d'intensité : la mesure d'intensité acoustique globale est assez peu utilisée dans les études prosodiques, du fait de difficultés techniques, et de doutes sur sa pertinence linguistique ; les résultats obtenus suggèrent néanmoins que l'intensité acoustique est une mesure utile lorsque l'expérience consiste en une comparaison des réalisations des mêmes mots-cible lorsque le contexte d'énonciation change (dans le cas présent : une énonciation *soignée*, et une énonciation *insistante*). Dans une telle étude, l'intensité acoustique fournit une indication sur le degré d'*effort vocal*.

Les outils logiciels élaborés pour l'analyse du signal électroglottographique (en collaboration avec d'autres chercheurs) sont disponibles sur un site dédié à l'analyse du signal électroglottographique. Leurs principes de fonctionnements sont détaillés en annexe. Une partie des enregistrements audio et électroglottographiques est jointe à la thèse, sur disque compact (CD-ROM).

Le chapitre II, intitulé « Aperçu d'ensemble de l'intonation du naxi », vise à offrir une présentation de l'interaction entre tons et intonation en naxi, sur la base de nos propres observations et expériences. Le chapitre est divisé en un **premier volet consacré à la composante syntaxique de l'intonation**, et un second consacré à sa composante pragmatique.

En ce qui concerne l'intonation syntaxique du naxi, un patron légèrement descendant s'observe (*modulo* les tons lexicaux) à l'intérieur de chacune des unités intonatives (en

particulier : à l'échelle du mot, du groupe de souffle, de l'énoncé, et au-delà), s'achevant, en fin d'unité, par un allongement de la rime de la dernière syllabe et une baisse de F_0 . Il apparaît que le marquage des frontières peut modifier la réalisation d'un ton lexical au point qu'il soit réalisé dans la plage d'un autre ton lexical.

Ces phénomènes sont quantifiés au moyen de deux expériences qui portent sur

- 1) les schémas de reduplication, qui permettent d'étudier la variation allophonique positionnelle des tons
- 2) des énoncés dont toutes les syllabes portent un même ton lexical, moyen privilégié d'isoler l'effet des paramètres intonatifs.

La reduplication est un procédé morphologique de création d'un composé par la répétition totale ou partielle d'un lexème ; par exemple, en naxi, /lá/, « frapper », se reduplique en /lá lá/ « se disputer ». Une hypothèse qui paraît intéressante à poursuivre est qu'en naxi, l'intonation aurait provoqué un changement catégoriel de certains schémas de reduplication, tandis que d'autres n'auraient pas subi ce changement catégoriel. Autrement dit, le figement de tendances phonétiques, dont l'effet demeure observable en synchronie (voir figure 2.1a, en fin de résumé), serait peut-être à l'origine des schémas de reduplication avec changement tonal. **Un test de perception sur des combinaisons syllabiques dont les phonèmes ont été masqués (empêchant la reconnaissance lexicale) établit que, lorsque des allotones conditionnés par leur position dans la chaîne sont présentés dans un ordre artificiellement modifié, la différence phonétique entre ces allotones peut être perçue par les auditeurs comme une différence de catégorie tonale.** Une réflexion est proposée au sujet des conditions synchroniques et diachroniques dans lesquelles un changement catégoriel de ce type pourrait avoir eu lieu.

Le bilan au sujet de la composante syntaxique de l'intonation en naxi est que la *déclinaison* n'est pas dissociable des phénomènes de frontières intonatives (autrement dit, des *morphèmes intono-syntaxiques*). La mise en regard des observations concernant la réalisation phonétique du marquage des frontières avec les observations concernant la réalisation phonétique des tons lexicaux suggère que les modifications dues aux frontières ne consistent pas en un ajout, à la chaîne tonale déterminée par le lexique, d'unités tonales supplémentaires : par exemple, il paraît contre-intuitif de suggérer que l'abaissement final de groupe serait dû à un ton L supplémentaire, qui se placerait, au plan des réalisations, sur un même plan que les tons lexicaux (H, M et L). Au plan du vocabulaire, il paraît prudent de faire l'économie de la notion de « ton de frontière », qui mêle référence au plan de la réalisation (« ton ») et au plan fonctionnel (« frontière »), et de parler simplement de *frontières*. Au plan de la modélisation, la notion de *jeu linguistique sur la ligne de déclinaison* paraît fournir un vocabulaire approprié pour les faits rencontrés en naxi.

Le second volet du chapitre II est intitulé « Recherches sur l'intonation pragmatique de la langue naxi ». L'enjeu est d'évaluer le rôle que les modifications intonatives locales jouent dans la structuration de l'information en naxi. Il s'agit d'établir que le naxi possède des morphèmes intonatifs sémantico-pragmatiques, et de décrire les relations que ceux-ci entretiennent avec les autres moyens offerts par la langue naxi pour la structuration de l'information. L'enquête vise à établir que les modifications intonatives locales jouent un rôle dans la structuration de l'information. Les expériences réalisées dans ce chapitre autorisent à conclure qu'en naxi comme dans d'autres langues d'Asie comme le vietnamien et le chinois mandarin standard, la présence de tons lexicaux va de pair avec une relative abondance de phénomènes intonatifs locaux. Le naxi appartient au groupe des langues à marquage intonatif du focus (autrement dit, à *morphème intonatif de focalisation*).

Ces observations légitiment l'expérience proposée au **chapitre III, intitulé « Etude comparée des modifications locales induites par l'intonation pragmatique en naxi, vietnamien et anglais ».** L'expérience consiste à étudier les modifications de mots anglais, vietnamiens et naxi (placés en phrase-cadre) lorsque le contexte d'énonciation indiqué aux consultants varie. Un protocole similaire est appliqué dans les trois langues afin de comparer d'une langue à l'autre les **effets locaux de l'intensification intonative** sur des mots qui, dans les termes de la tradition britannique d'études intonatives, contiennent le *nucleus*. Les deux conditions sont désignées respectivement comme réalisation *soignée* et réalisation *insistante*. Le graphique 3.10 (placé en fin de résumé) reprend une partie des résultats essentiels de cette expérience très ciblée.

En anglais, le passage de la *lecture soignée* à la *lecture insistante* se traduit de façon différente selon les locuteurs : augmentation d'intensité sous insistance, sans changement appréciable de la hauteur et de la qualité de voix ; augmentation d'intensité et hauteur accrue sur la syllabe accentuée, hauteur et qualité de voix inchangés sur la syllabe non accentuée ; ou augmentation d'intensité et hauteur accrue sur toutes les syllabes du mot-cible. Les variations de longueur, de pente de la courbe de F_0 , et de position du pic de F_0 à l'intérieur du mot (monosyllabique ou disyllabique) varient également d'un locuteur à l'autre, ce qu'illustrent les figures 3.6 et 3.12 (placées en fin de résumé). Les fréquences formantiques changent peu.

Au plan de la fréquence fondamentale, les changements observés lors du passage d'une condition de lecture à l'autre divergent de ceux observés par Pierrehumbert et Liberman 1984, ce qui conduit à relancer la réflexion au sujet des conclusions de leur étude : ces auteurs concluaient que le point terminal de la courbe (valeur relativement basse, considérée comme la réalisation d'un ton L) resterait presque constant, tandis que le point le plus élevé de la courbe, qui correspond à l'accent de phrase (modélisé comme un ton H), atteindrait une hauteur proportionnelle au degré d'insistance dont le mot est porteur.

En naxi, les stratégies d'insistance varient d'un locuteur à l'autre, et ne sont pas nécessairement les mêmes pour tous les tons chez un même locuteur. Elles reposent fréquemment sur un décalage de F_0 vers le haut (et une augmentation d'intensité), mais dans une plage limitée. Des stratégies opposées s'observent d'un locuteur à l'autre dans l'emploi de la qualité de voix. Enfin, les deux premiers formants ont une légère tendance à être plus élevés en condition de lecture *insistante*, mais la variation est faible.

En vietnamien, les caractéristiques de qualité de voix ressortent plus nettement encore en lecture insistante (constriction glottale du ton B2, phonation modale des tons D1 et D2). La fréquence fondamentale varie plus fortement que la qualité de voix. Un point controversé de phonétique vietnamienne est en outre tranché par l'étude expérimentale : les tons D1 et D2, qui apparaissent sur les syllabes à consonne occlusive finale, ne comportent pas de glottalisation, contrairement à ce qui avait été avancé par certains chercheurs.

La comparaison entre langues, avec les mêmes outils, permet de faire ressortir la précision du contrôle de F_0 en naxi, et de la qualité de voix en vietnamien, mettant inversement en lumière la caractéristique de l'anglais qu'est la variation concomitante de la hauteur, de l'intensité et de la longueur. La comparaison fait ressortir les faits suivants :

- Dans les trois langues considérées, des modifications statistiquement significatives des mots-cible ont lieu d'une condition de lecture à l'autre. Les expériences menées sur le naxi et le vietnamien établissent que les tons lexicaux, quel que soit leur nombre (quatre en naxi, six en vietnamien), laissent une forte marge de variation intonative.
- Les modifications subies par les courbes de F_0 sont globalement de moindre amplitude dans les langues à tons étudiées qu'en anglais.

Ces différences au plan intonatif sont conformes à ce que laissait attendre la différence de structuration entre ces langues au plan de l'accentuation lexicale. Les faits observés conduisent à une hypothèse sur le *contrôle du paramètre de F_0* qui serait exercé par les locuteurs de langues à tons. En anglais sont observées de fortes modifications de F_0 et de l'intensité ; **en naxi et vietnamien, la modification d'intensité est relativement plus élevée.**

En outre, en naxi, la comparaison entre des mots au ton H et au ton M montre une forte différence de hauteur et une faible différence d'intensité, tandis qu'une même syllabe lue de façon insistante voit son intensité augmenter de façon proportionnellement plus forte en comparaison de sa fréquence fondamentale, comme le montre le graphique 3.11 (placé en fin de résumé). Autrement dit, le facteur « ton lexical » serait plus fortement lié à la fréquence fondamentale, le facteur « degré d'insistance » à l'intensité acoustique (elle-même indice d'*effort vocal*). Cette expérience offre l'occasion de quantifier les effets de ces deux facteurs, et montre qu'ils ne sont pas identiques ; observation qui n'est pas nouvelle, mais

paraissait mériter d'être rappelée, l'*intonation* étant identifiée à la seule fréquence fondamentale dans certaines recherches prosodiques contemporaines.

Il apparaît de plus que la qualité de voix n'est pas spécifiée lexicalement en naxi. Ce résultat expérimental représente un apport (qui nous semble décisif) dans un débat déjà ancien à ce sujet entre deux chercheurs chinois (Dai Qingxia et Yang Huandian).

Le chapitre IV propose une discussion, divisée en trois volets qui correspondent aux questions soulevées en introduction. Par ordre croissant d'abstraction :

1) Au plan des observations phonétiques : les paramètres employés au plan intonatif varient quelque peu d'une langue à l'autre, cela d'une façon qui paraît liée avec les paramètres utilisés pour les oppositions lexicales présentes dans la langue. Les locuteurs de langues dont les tons sont définis par la hauteur recourent moins que les locuteurs de langues sans tons à F_0 dans la mise en valeur pragmatique de certaines syllabes ; en termes plus généraux, un *partage des ressources* a lieu entre spécification lexicale et emploi intonatif. Les phénomènes lexicaux (oppositions phonémiques, et accentuation) fournissent le cadre dans lequel la variation intonative prend son sens.

2) Au plan de la modélisation : les mélodies de l'anglais (analysées en termes de tons dans les modèles autosegmentaux-métriques) présentent, au plan phonétique, des différences d'avec les tons lexicaux du naxi et du vietnamien (en particulier une variabilité inter- et intra-locuteurs dans l'allure des courbes de fréquence fondamentale nettement supérieure à celle qui s'observe en naxi et vietnamien), ce qui fournit matière à une discussion de certaines des prémisses des modèles autosegmentaux-métriques de l'intonation. La thèse extrême un moment envisagée par Robert Ladd, selon laquelle la prosodie de toutes les langues pourrait se décrire en termes de séquences tonales (tons lexicaux et « tons intonatifs » placés, en dernière analyse, sur un même plan), paraît soulever des difficultés de taille, pour les trois langues concernées. La recherche de tons binaires sous-jacents à l'intonation revient en effet à prêter un caractère *catégoriel* à des phénomènes dont il n'est pas évident qu'ils possèdent cette qualité, l'intonation étant dans une large mesure soustraite à la *double articulation* (Martinet 1960:83). La chance typologique de la présente étude est qu'elle repose sur l'analyse d'une langue à tons ponctuels (le naxi) et d'une langue à tons complexes (le vietnamien), ce qui, espérons-nous, lèvera le soupçon de partialité en faveur de telle ou telle orientation en matière de modélisation. Une réflexion est esquissée sur la conception de la prosodie comme superposition de plusieurs ordres de phénomènes. Les possibilités d'application didactique des points de vue *superpositionnistes* ne sont pas abordées ; il apparaît néanmoins que cette conception offre une assise théorique à des pratiques didactiques bien établies.

3) Au plan typologique : s'agissant de la classification des systèmes de tons lexicaux, les observations effectuées, jointes à un aperçu typologique, vont dans le sens des observations classiques de Kenneth Pike : *tons ponctuels* et *tons modulés* paraissent représenter deux pôles non réductibles l'un à l'autre. En revanche, l'un et l'autre groupe présentent une grande variabilité interne. Le domaine des langues à tons comprend des systèmes prosodiques très variés, l'opposition entre langues avec et sans tons lexicaux ne permettant pas, par elle-même, de prédictions étendues sur l'intonation des langues concernées. La prise en compte d'un nombre relativement élevé de caractéristiques est nécessaire à l'établissement d'une typologie prosodique. En vue d'une contribution à la typologie ainsi envisagée, un axe nouveau pour la caractérisation des systèmes prosodiques est proposé : le *degré de contrôle de la prosodie par l'énonciateur*. Un aperçu typologique suggère que la prosodie de langues tonales et non tonales peut présenter de grandes similarités, la présence de tons lexicaux en elle-même limitant assez peu la marge de variation intonative. Une différence plus importante paraît résider dans la latitude de jeu prosodique que la langue laisse à l'énonciateur. Nous proposons de représenter cette dernière caractéristique dans les termes d'un continuum entre

- langues à prosodie *contrôlée par l'énonciateur*, dans lesquelles ce dernier est à tout instant libre de jouer sur divers paramètres prosodiques pour façonner son discours
- et
- langues à *prosodie calculée*, qui ne présentent pas cette latitude de jeu.

Cette proposition est certes imprudente par sa généralité ; elle s'autorise du projet de jeter les bases d'une typologie, au-delà du constat de la considérable variété des combinaisons entre traits prosodiques observées dans les langues. L'inclusion d'une distinction entre *prosodie calculée* et *prosodie contrôlée par l'énonciateur* dans les descriptions prosodiques peut paraître de peu d'utilité dans la mesure où la quasi-totalité des langues prises en compte dans les discussions prosodiques actuelles sont proches du second de ces pôles typologiques. Elle a pourtant une conséquence importante : dépasser l'opposition entre les modèles théoriques concurrents qui proposent, pour certains, une *modélisation de la prosodie en une séquence de tons*, et pour d'autres une *modélisation de la prosodie en termes d'interaction de facteurs de plusieurs niveaux*. Ces deux approches auraient un degré de pertinence variable selon les langues. Leur opposition ne serait pas uniquement une querelle de théoriciens : l'une et l'autre approche seraient plus ou moins adéquates selon la langue concernée, et correspondraient à deux modes d'organisation prosodique. Chaque langue particulière se situerait en un certain point du continuum entre les deux pôles typologiques correspondants.

Références citées dans ce résumé

- Bradley D., 1975, Naxi and Proto-Burmese-Lolo, *Linguistics of the Tibeto-Burman Area*, 2(1), pp. 93-150.
- Ladd R., 1996, *Intonational Phonology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Laniran Y. O., 1992, *Intonation in Tone Languages: the Phonetic Implementation of Tones in Yorùbá*, Ph. D., Ithaca, New York, Cornell University.
- Leben W. R., 1976, The tones in English intonation, *Linguistic Analysis*, 2, pp. 69-107.
- Lehiste I., 1970, *Suprasegmentals*, Cambridge, Massachusetts & London, U.K., M.I.T. Press.
- Lieberman M., 1975, *The intonational system of English*, Ph. D., Cambridge, Massachusetts, MIT. Distributed by Indiana University Linguistics Club.
- Martinet A., 1960, *Eléments de linguistique générale*, Paris, Armand Colin.
- Pierrehumbert J., 1980, *The Phonology and Phonetics of English Intonation*, Ph. D. Thesis, Cambridge, Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology (distributed by the Indiana University Linguistics Club).
- Pierrehumbert J. et Liberman M., 1984, Intonational invariance under changes in pitch range and length, in *Language sound structure: studies in phonology presented to Morris Halle by his teacher and students*, R. T. Oehrle et M. Aronoff, Cambridge, Mass. & London, UK, MIT Press, pp. 157-233.
- Rialland A., 2004, A typology of question prosody in African languages, Tone and Intonation in Europe, Santorini (Greece), 9-11 September 2004, European Science Foundation.
- Rialland A. et Robert S., 2001, The intonational system of Wolof, *Linguistics*, 39(5), pp. 839-939.
- Rialland A. et Robert S., 2003, L'intonation en wolof, la cohérence d'un système, in *Fonction et moyens d'expression de la focalisation à travers les langues*, A. Lacheret-Dujour et J. François, Mémoires de la Société de Linguistique de Paris, nouvelle série, tome XIII, Louvain, Peeters, pp. 161-184.

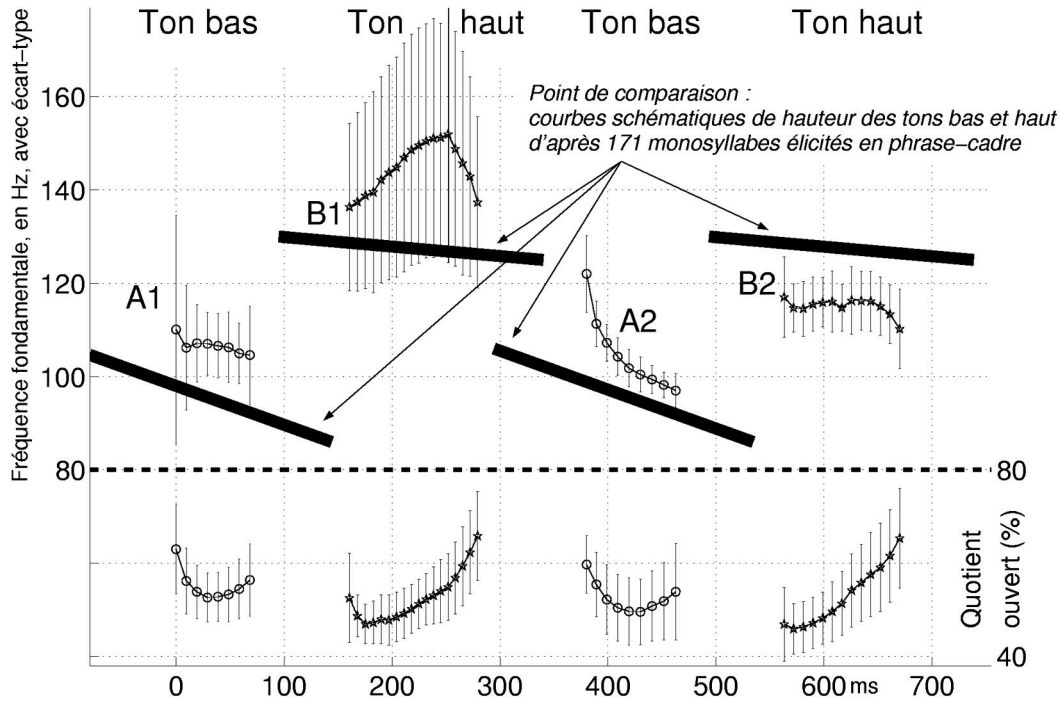


Figure 2.1a. Moyennes et écarts-typé (normalisés par la durée moyenne) des tons Bas et Haut dans 10 quadrisyllabes rédupliqués comparés aux moyennes des tons Bas et Haut sur monosyllabes en phrase-cadre (stylisés d'après 171 items, même locuteur).

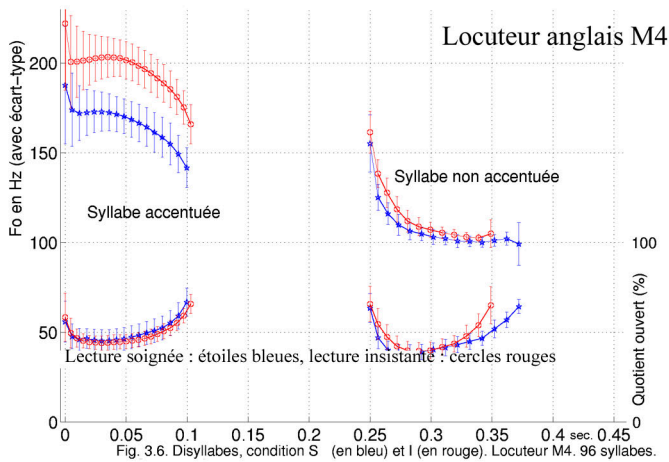


Fig. 3.6. Disyllabes, condition S (en bleu) et I (en rouge). Locuteur M4. 96 syllabes.

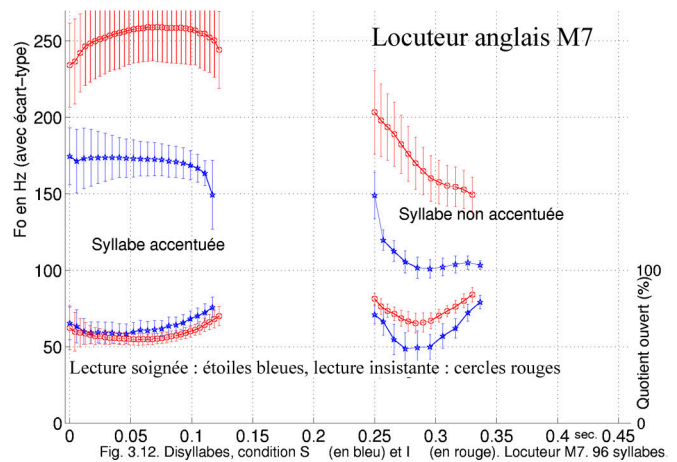
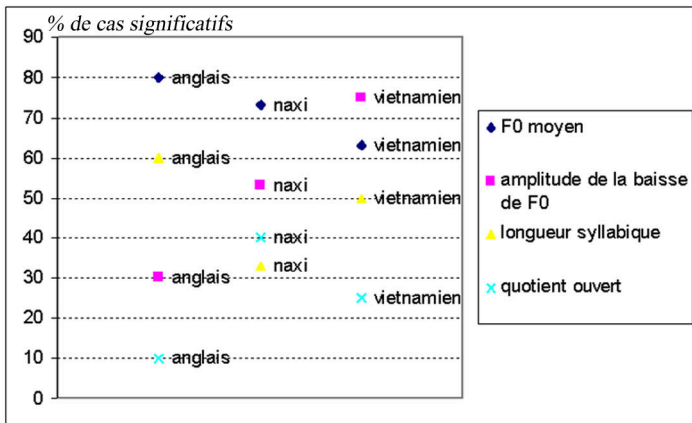
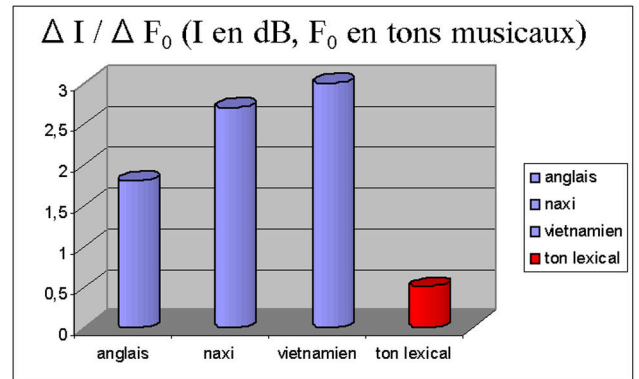


Fig. 3.12. Disyllabes, condition S (en bleu) et I (en rouge). Locuteur M7. 96 syllabes.

Fig. 3.6 et 3.12 : courbes moyennes de F0 et quotient ouvert des mots-cible en anglais ; une différence de stratégie ressort entre les deux locuteurs dans le passage d'une lecture soignée (en bleu) à une lecture insistante (en rouge).



Graphique 3.10. Bilan simplifié des différences entre conditions de lecture dans les trois langues.



Graphique 3.11. Rapport entre différence de F0 et différence d'intensité acoustique globale : d'une condition de lecture à l'autre, dans les trois langues (en bleu), et entre tons lexicaux M et H en naxi (en rouge).