



**HAL**  
open science

## Phonosyntaxe

Georges Boulakia-Cohen

► **To cite this version:**

Georges Boulakia-Cohen. Phonosyntaxe: Études psychoacoustiques & linguistiques sur l'intonation et ses rapports avec la syntaxe notamment l'ordre des mots, en français. Sciences de l'Homme et Société. Université Paris Diderot, 1978. Français. NNT : 1978PA070029 . tel-03945671

**HAL Id: tel-03945671**

**<https://cnrs.hal.science/tel-03945671>**

Submitted on 18 Jan 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

Public Domain

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# PHONOSYNTAXE

*ETUDES PSYCHOACOUSTIQUES & LINGUISTIQUES SUR L'INTONATION  
ET SES RAPPORTS AVEC LA SYNTAXE, NOTAMMENT L'ORDRE DES MOTS,  
EN FRANÇAIS.*

*Georges BOULAKIA*

*Thèse présentée devant  
l'Université Paris VII  
pour l'obtention du  
Doctorat de 3ème Cycle,  
spécialité:  
Linguistique & Phonétique*

*Directeur de Recherche :*

*Monsieur Antoine Culioli*

UNIVERSITE PARIS VII

D.R.L.

1978



à ma mère  
& à ma soeur

à Anke

à M.-F. Bresson

à Ruth Mitchell

à Claire Blanche-Benveniste

( qui ont constamment apporté un  
soutien moral ,logistique , et  
linguistique.)

à Trần Thiên HƯỜNG

( qui est intervenue de façon  
décisive dans la phase finale.)

" SANS ELLES , JO ETAIT DEHORS "

Aux Pavett Jr. & Sn.

qui m'ont si souvent hébergé à Londres.

à mes amis linguistes et phonéticiens, avec lesquels j'ai travaillé et qui n'ont jamais ménagé leur aide:

Anne Bergheaud, Patrice Bergheaud, Michel Charlot, José Deulofeu, Philippe Dupuy, Bernard Gautheron, Françoise Gauthier, Anthony Hind, Alain Nicaise, Marie-Claude Paris, Jean-Yves Pollock et Cyril Veken .

à ceux qui ont marqué ma formation en linguistique et en phonétique: Jean-Elie Boltanski , François Bresson , Antoine Culioli , Ivan Fonagy , Adrian Fourcin , Lionel Guierre , Harlan Lane .

à Michael Ashby, Evelyn Abberton, John Fisher, Mahan Goonewardane, Margaret Hawley, Gordon Hayers, Claude Simon et Adrian Fourcin , qui m'accueillent si bien au laboratoire d'acoustique du Department of Linguistics and Phonetics, University College London .

à tous ceux qui ont subi avec patience mes tests .

à tous ceux, parents, amis et collègues, qui depuis "propé-lettres" ont su m'encourager.

x  
x x

Le British Council a financé partiellement un séjour de travail à Londres .

L'Université Paris 7 a financé partiellement plusieurs "missions" à Londres et à Aix-Marseille , ainsi qu'un voyage aux Etats Unis d'Amérique du Nord pour assister au Summer Institute of Linguistics en Juillet-Août 1974 ( Amherst, Mass. )

## TABLE DES MATIERES

Avant-Propos .....	IV & V
Première partie	
Chapitre 1 : Introduction .....	P 1
Chapitre 2 : 'Annexe'; compte-rendu critique des premières études consacrées à l'analyse des traits prosodiques grâce à la parole synthé- -tique . .....	17
Deuxième partie : Intonation et Ambiguïté	
Chapitre 1 : Réflexions sur le problème .....	79
Chapitre 2 : Etudes expérimentales .....	111
Accentuation en français	
"Un marchand de tapis chinois" .....	112
"Une tasse de thé russe" .....	133
"Il m'a dit de passer le premier" .....	142
"Il ne sera pas le premier patron à céder" .....	151
"Une goutte de porto" .....	156
Conclusion .....	162
Troisième partie : Intonation du français .....	165
Chapitre 1 : Effets de la variation de la position du sommet mélodique : " Elle a tout " .....	166
Chapitre 2 : Intonation, ordre des mots et structuration de la phrase et des énoncés. ....	205
Analyse des propositions de A. Dicristo, J. Vaissière et P. Martin. ....	206
Intonation et syntaxe .....	223
Chapitre 3 : Etudes expérimentales	
Sans Paul ils perdaient	
Sans Paul Eve était dehors .....	237
C'est Jo qui bat Paul .....	257
Conclusion	

## AVANT - PROPOS

x  
x x

Ce travail représente le résultat d'une série de recherches personnelles depuis plusieurs années et plus particulièrement à partir de 1972-73 lorsque, sous la responsabilité d'A. Culioli, nous avons formé avec plusieurs collègues l'équipe de phonosyntaxe du groupe d'études phoniques du D.R.L., Université de Paris 7.

Je crois que certains travaux et certains résultats auraient pu ou auraient dû être présentés sous forme de thèses de 3ème cycle dès 1975. Mais occupé, ainsi que l'ensemble de mes collègues, d'une part à assurer les tâches d'enseignant-chercheur-administrateur-et autres, qui le plus souvent laissent la portion congrue à la recherche, et d'autre part à essayer de défendre l'Université de Paris 7 et ses personnels, je n'ai pas su trouver le temps nécessaire. Il n'est pas facile d'effectuer un travail serein lorsqu'on ne sait pas à l'avance sur quels crédits on peut compter et lorsque la situation personnelle ainsi que celle des collègues est plus que précaire.

Ce retard a peut-être permis un certain approfondissement de mes connaissances en linguistique et en phonétique. Mais c'est pendant ce temps que s'est affirmé le renouveau de la phonétique expérimentale moderne en France et que se sont développées les études sur l'intonation avec d'autres moyens que ceux disponibles à Paris en général et dans notre département en particulier.

x  
x x

Cette thèse représente donc une image de ma démarche pendant ces dernières années.:

Dans une première partie, j'essaie de présenter un bref historique des études sur l'intonation, de sa place dans un cadre linguistique et j'y joins en annexe un compte-rendu critique d'un certain nombre d'études que l'on peut considérer comme des "classiques" en ce qui concerne l'emploi de la parole synthétique pour l'analyse des phonèmes prosodiques.

La deuxième partie est consacrée à une réflexion critique sur l'ambiguïté à partir d'études linguistiques qui ne tiennent généralement pas compte ( ou ne savent pas tenir compte ) des traits prosodiques; une série d'expériences psycho-acoustiques portant sur des cas classiques de phrases dites 'ambigües' vient appuyer les conclusions.

Dans la troisième partie, j'aborde quelques aspects de l'intonation du français : le rôle de la variation de la mélodie ( fo ); les modèles proposés récemment en France; une étude linguistique et phonétique sur les rapports de l'intonation et de l'ordre des mots, ainsi que sur le rôle de l'intonation dans l'organisation du discours.

Une bibliographie thématique originale complète le travail présenté.

## PREMIERE PARTIE

### CHAPITRE I: INTRODUCTION

#### Phonosyntaxe.

Le terme "phonosyntaxe" peut avoir 2 sens (légèrement) différents:

a) syntaxe d'unités phoniques et plus précisément des traits prosodiques

b) relation des structures syntaxiques, ou mieux des structures syntaxico-sémantiques, et des structures prosodiques.

(On voit que "a" peut être considéré comme 1 partie de "b" si l'on pense que l'organisation, c'est-à-dire la "syntaxe" des traits prosodiques dépend de (ou bien est étroitement corrélée avec) la syntaxe.

Ce terme est employé depuis de nombreuses années par A. Culioli dans ses séminaires (cf. mémoire de maîtrise de A. Hind, J.Y. Pollock & al., Paris 1968) et par G. Faure et ses collaborateurs dans leurs nombreux écrits.

Il n'y aura pas ici de discussion sur le sens de syntaxe: disons qu'il s'agit de cette partie de la grammaire qui s'occupe de dégager les unités morphologiques d'une langue et de décrire les règles de combinaison de ces unités afin d'avoir des énoncés bien formés de la dite langue. En fait quelle que soit leur conception de la syntaxe, c'est-à-dire leur cadre linguistique théorique, les linguistes ont toujours fait référence à ces liens, entre syntaxe et intonation, ne serait-ce qu'en les niant. La question est donc de

savoir si le traitement des faits prosodiques (ou de certains traits prosodiques) doit ou peut rentrer dans une grammaire et contribuer à l'évaluation de cette grammaire. L'objectif final étant de trouver la place de l'intonation dans une bonne théorie du langage.

On pourrait préférer le terme intono-syntaxe, et M. Rossi l'a proposé récemment, mais je crois qu'il vaut mieux garder "phono-syntaxe" car "phono" (phonétique/phonologie) inclut "intona" (intonation). Et cela même si l'on sait que au niveau des relations avec la syntaxe (et la sémantique) il s'agit essentiellement de phénomènes intonatifs, et que les caractéristiques "segmentales", non intonatives, sont provoquées par des phénomènes prosodiques: On connaît l'article classique de B. Lindblom, Spectrographic Study of Vowel Reduction, (1963), dans lequel l'auteur montre que la réduction vocalique est une conséquence du raccourcissement de la voyelle non accentuée qui "n'a pas le temps d'atteindre ses valeurs formantiques-cibles".

L'assimilation de sonorité/sourdisse en français peut dépendre de la présence (ou absence) d'une pause ou contribuer la réalisation d'une rupture mélodique: il y a sonorisation de (s) dans [grɑ̃dɑ̃s kapʁisjɔz] , mais une pause (ou une rupture doit avoir pour conséquence le maintien de (s) : [grɑ̃dɑ̃s # dɑ̃tɛ].

Dans l'exemple suivant, l'assimilation de sourdisse indique que "grande" qualifie "capricieuse" et signifie "très" : [grɑ̃dɑ̃s kapʁisjɔz] , alors que la non-assimilation de /d/, concomitante d'un sommet mélodique sur "grande", contribue à la rupture mélodique, et contribue à la compréhension du sens: c'est une grande (fille) qui est capricieuse : [grɑ̃dɑ̃s # kapʁisjɔz]

D'autre part, certains traits étudiés à l'heure actuelle dans le cadre de la stylistique, du langage affectif, de l'intonation gestuelle incluent non seulement des variations au niveau prosodique mais aussi au niveau segmental. Dans le cas de certaines modalités ils peuvent être inclus dans une phonosyntaxe (cf. Hind 1973).

#### Intonation.

Intonation au sens large recouvre toute une série de paramètres physiques qui varient en fonction du temps: l'intensité, la hauteur mélodique, ... , ou psycho-acoustiques: "accentuation", "rythme", "pause", etc...

On voit tout de suite, qu'il y a d'une part les faits physiques et d'autre part la manière dont ces faits sont perçus en tant qu'éléments d'un phénomène sonore bien particulier: la parole.

Le problème de la distinction entre paramètres physiques, et traits perçus est largement traité dans la littérature (depuis l'article classique de S.S. Stevens & J. Volkman "The relation of pitch to frequency: a revised scale" (American Journal of psychology 53, 1940, jusqu'aux travaux de l'Institut de Phonétique d'Eindhoven (Cohen, Hart, Collier, etc..) ceux de l'Institut de Phonétique d'Aix-en-Provence, en passant par le no. 21 (1966) de Z.P.S.K.) et je ne m'étendrai pas dessus, mais c'est une distinction fondamentale que l'on doit toujours avoir à l'esprit.

"Traits prosodiques" et "prosodie", "traits suprasegmentaux" (par opposition aux traits segmentaux qui définissent les "segments" phoniques (phonétiques et/ou phonologiques) de la chaîne) sont employés souvent avec des sens voisins. Il serait souhaitable d'harmo-

niser le vocabulaire et en tout cas de prendre soin à chaque fois de bien définir les termes.

De même, comme il a été reconnu que la variation de la fréquence de vibration des cordes vocales, c'est-à-dire la variation de la hauteur (mesurée ou perçue), c'est-à-dire la mélodie de la parole, était un élément prépondérant dans les composants de l'intonation, on emploie le terme, au sens étroit, comme équivalent à mélodie.

Là encore on a intérêt à ne pas toujours confondre les deux.

Note:

a) L'école soviétique d'intonologie applique ces distinctions. Torsueva (1974) donne un certain nombre de définitions (certains termes ne sont pas traduits par leur équivalent habituel en français ou en anglais).

Intonation: modifications interdépendantes de la fréquence fondamentale et de l'intensité effectuées au cours de déroulant dans le temps.

Mélodie: modification perçue de la fréquence fondamentale.

Figure: mouvement de la fréquence du fondamental à l'intérieur d'une syllabe ("Ton?").

Différenciateurs: paramètres primaires représentés du point de vue de la linguistique (signification relative de  $f_0$ ,  $i$  et durée).

Paramètres primaires: données acoustiques concernant  $i$ ,  $f_0$  et durée.

Unité intonative: somme des différenciateurs.

Structure intonative: dans un énoncé, ensemble d'unités intonatives ayant différentes fonctions.

Les "différenciateurs" sont: 1) forme du changement de la fréquence fondamentale (contour mélodique) 2) niveau d'augmentation ou de diminution de  $f_0$  (niveau mélodique) 3) niveau de début et niveau de la fin du mouvement mélodique. 4) Intervalle mélodique (entre deux points du contour) 5) gamme mélodique (modifications de  $f_0$ ). 6) Vitesse de la modification de  $f_0$  (montée ou de montée de  $f_0$ ). 7) Sommet de  $f_0$ . 8) Amplitude de l'intensité du signal. 9) Longueur des syllabes des groupes rythmiques, des syntagmes.

10) Longueur moyenne de la syllabe.

Une structure intonative d'énoncé est faite de l'union à l'intérieur d'un certain segment de temps, d'unités intonatives remplissant différentes fonctions.

b) La structure intonative d'énoncé se divise en plusieurs parties.

- la prétonique: du début jusqu'à la première syllabe accentuée
- le "corps": partie qui inclut la première syllabe accentuée et celles qui suivent jusqu'à la syllabe qui a l'accent principal.
- l'achèvement, composé de la syllabe accentuée principale (= le noyau) et de la partie post-nucléaire.

Par rapport aux deux positions classiques analyse des configurations (Jones, etc.) versus analyse par niveaux (Wells, Pike...), Torsueva insiste sur le fait qu'il ne peut pas y avoir d'analyse par niveaux sans analyse mélodique et vice versa.

Pour présenter des contours représentant la moyenne des réalisations et pour comparer celles-ci entre elles, on neutralise le temps en le remplaçant par un temps conventionnel et on dessine les courbes mélodiques, l'ensemble des réalisations ayant même valeur forme le couloir de corrélation: c'est un espace limité à l'intérieur duquel est admissible la variation du contour mélodique (c'est-à-dire admissibles par norme); quand le "dessin" sort du couloir, ou bien c'est qu'on change d'unité intonative, ou bien c'est que la norme est violée. Les modifications du contour à l'intérieur du couloir entraîne à un degré plus ou moins grand la coloration émotionnelle.

Et enfin elle souligne que "chaque unité intonative existe à travers ses variantes et par le moyen de celles-ci est présente dans les réalisations concrètes.

Cette manière de définir et de décrire l'intonation n'est pas très différente de celle, décrite plus loin, de A. Di Cristo (1974-1975).

Mélodie de la parole (ou "intonation" au sens étroit):

Si l'on veut parler du rôle de la "mélodie" encore faut-il en avoir une bonne description, donc passer par des appareils.

Le premier appareil est l'oreille! C'est ainsi qu'au début du siècle, Daniel Jones, qui avait, paraît-il, une oreille calibrée au 1/4 de ton, a écrit la première description sérieuse de l'intonation de l'anglais en notant la hauteur du son perçu lorsqu'il interrompait à intervalle régulier, des phrases anglaises enregistrées sur rouleau de cire.

Il est intéressant de noter que ce qu'on peut appeler la tradition britannique des études intonatives, est fondée sur cette méthode auditive. (cf. les différents manuels de D. O'Connor).

Cela n'est pas un mal si l'on se souvient que le langage est parlé et donc entendu, et que ce qui compte c'est ce qui est perçu; mais cela pose quand même des problèmes sur l'exactitude de la transcription, sur la manière dont le transcritteur perçoit, sur ses pré-supposés linguistiques, etc... Des articles tels que ceux de C. Witting : A method of evaluating listeners transcriptions of intonation on the basis of instrumental data (1962) et de P. Lieberman: On the acoustic basis of the perception of intonation by linguists (1965) ont bien montré les limites de cette méthode.

Le spectrographe, à filtrage étroit, qui permet de visualiser et de suivre les harmoniques et donc la fondamentale de la parole (enregistrée sur bande magnétique), a été le premier appareil

permettant de bien mesurer le paramètre; mais, de par sa conception même il n'est pas fidèle du point de vue du temps, et surtout l'analyse est très longue puisqu'il faut plusieurs minutes pour avoir le spectrogramme d'un fragment de parole de 2,4 secondes! C'est cet appareil qui a servi de base aux travaux de P. Delattre et on doit dire qu'il rend encore de bons services.

Le problème, partiellement résolu, est en fait d'avoir un moyen relativement peu coûteux, qui permette d'avoir en temps réel, une visualisation, sur écran et/ou sur papier, de la variation de la mélodie (et celle de l'intensité par la même occasion).

"Filtrer" la parole pour ne conserver que la première harmonique (fréquence fondamentale) sans confusion possible avec la 2ème harmonique n'est pas simple. Aussi ne reste-t-il qu'une possibilité: compter le nombre de cycles par seconde, lorsque le signal est périodique, c'est-à-dire sur les sons à caractère vocalique (voyelles, consonnes nasales et latérales). C'est ce que font les "pitchmeters", les "extracteurs de mélodie", "détecteurs de fondamentale" modernes qui donnent par l'intermédiaire d'un oscilloscope ou d'un inscripteur sur papier, type Oscillominck ou Mingograph, la courbe de la variation de la fréquence fondamentale en fonction du temps. Des variantes très sophistiquées peuvent afficher la valeur numérique de fréquence à chaque instant. Malheureusement le signal acoustique de la parole ayant une forme très complexe, il n'est pas toujours possible de repérer les cycles pour les compter, ce qui entraîne des erreurs. Les processus de prévision et de correction des erreurs, sont finalement très lourds, et coûteux. Dans le cas de l'analyse linguistique un appareillage simple et bon marché est sans doute suffisant car on se rend compte assez vite

des erreurs qui sont grossières. Evidemment il n'en est pas de même dans le cas d'une reconnaissance automatique lorsque l'on est dans le cadre des télécommunications.

Grâce à ces appareils, n'importe quel morceau de parole enregistré dans d'assez bonnes conditions peut donc être analysé, notamment de la parole "spontanée" recueillie à l'insu des locuteurs.

Une autre technique ne présente pratiquement aucun risque d'erreur, c'est celle qui consiste à utiliser le "laryngograph" d'A. Fourcin (Londres), dérivé du glottographe de Fabre (Grenoble): 2 électrodes de surface placées de part et d'autre du larynx recueillent un signal qui varie selon que la glotte s'ouvre ou se ferme: l'onde est simple, triangulaire, sa forme peut donner des indications sur la physiologie de la phonation, mais dans le cas présent ce qui est intéressant c'est de compter les sommets des triangles par rapport à une base de temps et on a ainsi immédiatement la fréquence à chaque instant. L'inconvénient de cette technique c'est que même si l'appareil est transportable, le locuteur doit porter les électrodes et il n'est plus possible de camoufler l'enregistrement. (Dans le cas d'application pédagogique, enseignement des traits prosodiques, cet aspect négatif disparaît).

Disons donc qu'à l'heure actuelle les problèmes techniques peuvent être résolus et que l'on peut avoir de façon simple sur des tracés synchrones, l'oscillogramme qui permet de segmenter, l'évolution de l'intensité en fonction du temps, l'évolution de la fréquence fondamentale en fonction du temps (mélogramme).

Evidemment l'étude de ces variations objectives doit être complétée par l'étude de la perception de ces variations avant d'en

Ce n'est qu'avec le développement de la grammaire générative et transformationnelle que la question s'est reposée et même imposée; mais il a fallu une dizaine d'années entre le bref exposé de R. Stockwell écrit en 1958, "The place of intonation in a generative grammar of English" (Language 36, 1960), et l'apparition d'une longue série d'articles.

Disons que jusque vers 1968, à quelques exceptions près, les grammairiens s'occupaient de grammaire (syntaxe) et quelques phonéticiens d'intonation. Parmi les exceptions il faut mentionner: D.L. Bolinger: "Intonation and grammar", (in Language Learning 8, 1957); F. Danes, un des continuateurs de l'Ecole de Prague: "Sentence intonation from a functional point of view" (in Word 16, 1960); les linguistes qui se rattachent à ce qu'on peut appeler l'école anglaise, en particulier M. Schubiger: "English intonation, its form and function", 1958, ou R. Quirk et ses collaborateurs: "Studies in the correspondence of prosodic to grammatical features in English" (1962) et pour la France: A. Rigault "Réflexions sur le statut phonologique de l'intonation" (1962) ou G. Faure: "Recherches sur les caractères et le rôle des éléments musicaux dans la prononciation de l'anglais", (1962).

A. Schématiquement, on peut dégager 2 directions:

Un certain nombre de travaux ont porté sur l'étude d'énoncés dits "ambigus", notamment lorsqu'ils sont transcrits phonétiquement sous une forme finalement très proche de la graphie usuelle, comme "Il veut vendre ce livre volé à Chomsky" ou "Il faut préparer cette âme impénétrable à la linguistique".

Levelt, Zwanenburg & Ouweneel, dans "Ambiguous surface structure

and phonetic form in French" (1970) insistaient sur la conclusion qu'il pouvait y avoir des traces de la structure grammaticale dans la forme acoustique d'un énoncé. R.J. Scholes, dans son article "On the spoken disambiguation of superficially ambiguous sentences" (1971) et dans son livre "Acoustic cues for constituent structures", (1971) ainsi que R. Nash dans son article "John likes Mary more than Bill, an experiment in disambiguation using synthesized intonation contours" (1970) étudient, dans le cadre de la grammaire générative transformationnelle, les critères psycho-acoustiques, grâce à des tests de désambiguïsation. I. Lehiste, dans un récent article "Phonetic disambiguation of syntactic ambiguity", (1973) arrive également à ce type de conclusions: à des indicateurs syntagmatiques différents peuvent correspondre des représentations phonétiques (acoustiques) différentes, mais pour diverses raisons surviennent, dans la réalisation, des phénomènes de "neutralisation". J.G. KOOIJ, à un niveau plus théorique, a consacré un chapitre de 50 pages à ce problème dans son livre "Ambiguity in natural language" (1971).

Enfin, nombreux travaux de psycho-linguistes, américains pour la plupart, ont porté sur la "réalité" psychologique et la perception de la structure plus ou moins complexe des phrases, de leur segmentation, et des relations entre les différents constituants. On peut citer les noms de Bever, Fodor, Garrett, MacKay, Mehler, que l'on retrouve dans le recueil de textes de Mehler & Noizet "Textes pour une psycho-linguistique" (1974).

B. D'autres recherches se déroulent dans le cadre du modèle de la grammaire générative transformationnelle et concernent en particulier le rôle et la place qu'y tient la phonologie. Depuis la publication de "Sound pattern of English" de Chomsky & Halle

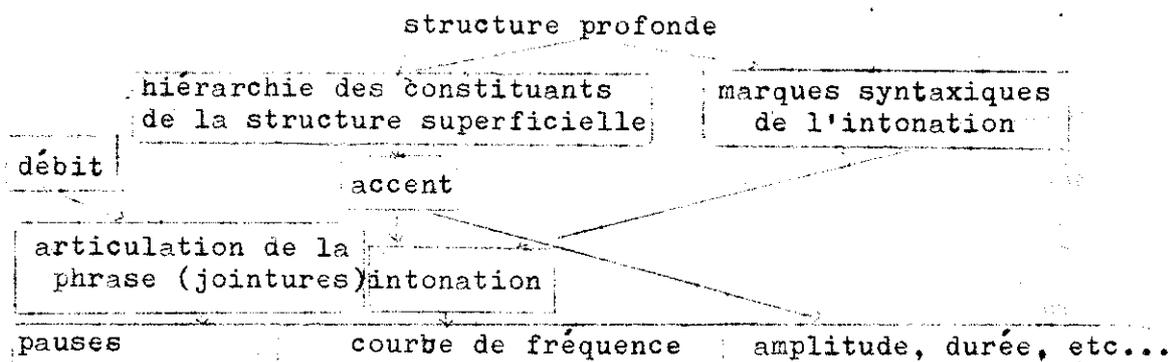
en 1968, les phénomènes d'accentuation, part importante de l'intonation, ont été au coeur des discussions entre d'un côté les partisans de la "théorie standard étendu" et de l'autre leurs adversaires dont certains se retrouvent autour de ce qu'ils appellent la "sémantique générative".

Le point de vue de Chomsky est notamment expliqué dans "Deep Structure, surface structure, and semantic interpretation" (1968), traduction française dans "Questions de sémantique" (1975), et bien développé par R. Jackendoff dans le chapitre 6 "Focus and presupposition" de son livre "Semantic interpretation in generative grammar" (1972).

Par ailleurs il faut faire référence ici aux articles de la revue "Language", (47, 1971, et 48, 1972): du côté de la T.S.E.: Bresnan, "Sentence stress and syntactic transformation", (1971), puis "Stress and syntax: a reply" (1972), et de l'autre: Lakoff, "The global nature of the nuclear stress rule" (1972), Berman & Szamosi, "Observations on sentential stress" (1972), Bolinger, "Accent is predictable (if you're a mind-reader)" (1972). Cette discussion s'est enrichie des contributions de divers auteurs, souvent sous la forme de thèses (nord-américaines) non encore publiées, en particulier B. Downing, E. Pope, S. Schmerling, E. Selkirk, J.R. Vergnaud, etc... On peut dire qu'elle a joué un rôle important dans l'élaboration de la "théorie des traces" de N. Chomsky. Il faut mentionner la première thèse consacrée dans ce cadre à l'intonation, et non plus seulement l'accentuation de l'anglais, celle de M. Liberman", qui propose un isomorphisme d'un arbre rythmique avec l'arbre syntaxique. ("The intonational system of English". M.I.T., 1975)

Les articles les plus récents ont paru dans "Linguistic analysis", 2, 1976: Goldsmith J. : "An overview of autosegmental phonology", Leben W., : "The tones in English intonation" et dans Linguistic Inquiry, Liberman M. & Prince A. "On stress and linguistic rhythm" (1977)

On ne peut pas terminer cette brève présentation sans signaler l'importante contribution de M. Bierwisch (Regeln für die Intonation deutscher Sätze, Studia Grammatica, 7, 1966) qui propose un système de règles permettant de rendre compte de l'intonation (neutre) des phrases allemandes, sa conception pouvant se résumer dans le tableau suivant:



Je ne souhaite pas entrer dans une présentation détaillée de ces discussions, car c'est ce qui fait partie plus précisément du travail d'autres membres de mon équipe de recherche, A. Hind et A. Nicaise (cf. leurs articles de 1978 et 1979).

Du point de vue "phonétique", les études faisant appel à l'analyse acoustique instrumentale se sont développées depuis quelques temps; de plus en plus nombreux les phonéticiens se posent le problème de la relation intonation / syntaxe et il faut rappeler ici la référence de 5 ouvrages fondamentaux qui ont marqué ces dernières années:

Lieberman P.: Intonation, perception and language, MIT 1967

Léon P.R. & Martin P.: Prolégomènes à l'étude des structures intonatives, Didier 1969

Lehiste I.: Suprasegmentals, MIT, 1970

Léon P.R., Faure G. & Rigault A.: Analyse des faits prosodiques,  
Didier 1970

Grundstrom A. & Léon P.: Intonation et interrogation, Didier 1973.

En France, à partir des travaux de Georges Faure, pionnier de ce qu'il a, lui aussi, appelé "phonosyntaxe", ses collaborateurs de l'Institut de Phonétique d'Aix-en-Provence (Université de Provence), notamment M. Rossi, R. Rivara, A. Di Cristo, D. Hirst, ont mené une série de recherches portant d'une part sur la perception des traits prosodiques (niveaux, seuils, etc..), de l'autre la structuration de l'énoncé ou la correspondance de patrons intonatifs et de catégories grammaticales, ou encore le problème de l'ambiguïté.

Ces études, dont la plupart sont recueillies, ou signalées (par ex. Hirst D. La levée de l'ambiguïté syntaxique par l'intonation, Thèse de 3e cycle, 1975 (à paraître chez Mouton) ou Rivara R. "Pour une description intégrée de l'intonation", *Linguistics* 117, (1973)) dans les 4 volumes parus à ce jour des Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix (1972, 1975, 1976, 1977) peuvent servir de référence aux recherches ultérieures concernant le français. On trouvera une excellente présentation de "l'intonation" et de "l'accent" appliqués à une langue dans la 1ère partie (p. 69-192) de la thèse de M. Rossi (1976).

Il faut y ajouter les contributions importantes, dans le cadre du problème de la reconnaissance automatique de la parole, de J. Vaissière, P. Martin et encore A. Di Cristo.

Il ne faut pas oublier de mentionner un certain nombre de travaux récents consacrés à l'étude du développement des structures prosodiques au cours des différentes étapes de l'acquisition du langage, et qui sont indiqués à la 5ème section de la bibliographie notamment:

Crystal D., (1970 et 1973), Delack J.B. (1976), Fónagy I. (1973), Konopczynski G. (1975), Leroy, C. (1975), Oksaar E. (1971), Sneppard N.C. & Lane H.L. (1968), Waterson N. (1971).

Enfin il paraît évident que l'étude de l'intonation des paroles pathologiques (de schizophrènes par exemple) dont la syntaxe est spéciale pour ne pas dire anormale, doit apporter une contribution fondamentale à la compréhension des mécanismes et propriétés du langage.

I. P. Lieberman, dans son livre "Intonation, perception and language", expose la théorie myoélastique-aérodynamique de la phonation et fonde sur ce mécanisme une théorie du "Breath-Group", universelle.

La parole est organisée en termes de flot expiratoire: A la fin de l'expiration, la pression d'air sous glottique tombe brusquement; donc puisque fo dépend de cette pression, si la tension des muscles n'a pas une action compensatrice, fo tombe aussi. D'où ce trait universel (un des universaux du langage): sauf dans certains cas prévisibles, la pression de l'air (l'intensité) et la fréquence fondamentale tombent à la fin d'une phrase. Le fondement physiologique de ce phénomène réside sans doute dans un contrôle articulaire moins grand: c'est une application du principe du moindre effort; le locuteur garde la même tension et ne cherche pas à contrebalancer la baisse de pression finale, ce qui fait que fo tombe.

Lieberman écrit:

"This pattern of articulatory activity thus produces a prosodic pattern that is characteristic of the ones that are used to delimit the boundaries of unemphatic, declarative sentences in normal speech. We shall term this pattern of articulatory activity the "archetypal normal breath-group" ([-BG]).

Les résultats d'expériences faites sur des américains montre que les locuteurs adultes produisent les "B-G" sur une seule expiration dans environ 90 % des cas (les enfants en général sont obligés de s'arrêter de parler pour reprendre leur souffle et n'adaptent pas "B-G" à la structure de la phrase).

Quels que soit les moyens articulatoires réellement employés, l'auditeur perçoit les signaux d'intonation comme si ils avaient été produits par les mouvements articulatoires primaires, par le "B-G archétype". "B-G" a donc un sens du point de vue perceptif. Chaque langue a son "B-G" type. Lieberman explique ainsi la différence entre les contours typiques des "Statements" en anglais britannique et en anglais américain:

En américain, on note 2 3 1 : l'intonation est une fonction pure et simple de la pression sous-glottique: fo part d'une hauteur moyenne, arrive à un sommet lorsque la pression est maximum puis retombe lorsque la pression tombe.

En britannique, on note 3 3 1: au début de chaque B-G, les cordes vocales sont tendues, donc fo a déjà un niveau 3; puis elles se relâchent graduellement pendant que la pression augmente, donc fo reste à 3, enfin la tension est de plus en plus relâchée, la pression tombe, et donc fo tombe au niveau 1.

Il y a donc une activité synchronisée des muscles respiratoires et des muscles du larynx qui détermine le schéma-type "Breath-Group" caractéristique de l'intonation d'une langue donnée. Cette hypothèse est tout à fait en accord avec la notion de Tune I et Tune II de D. Jones et de Armstrong & Ward.

Après avoir dit que la perception de la "proéminence" dépend de plusieurs facteurs (intensité, fo, durée (si la durée n'est pas phonologique) et cité des expériences faites à ce sujet, Lieberman introduit la notion de "Breath-Group" marqué, (+ BG) et de trait segmental de proéminence, (+ P).

(+ BG) diffère de (- BG) par la présence d'un accroissement de la

tension des muscles du larynx en un seul point du BG: à la fin (150 à 200 dernière ms) lorsque la Pression sous glottique tombe, ainsi fo ne tombe pas et même monte: (+ BG) est le contraste le plus simple de (- BG): schématiquement:

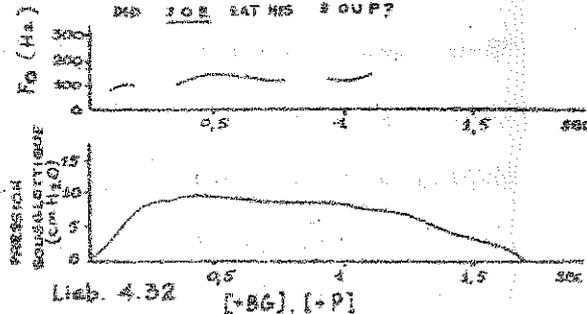
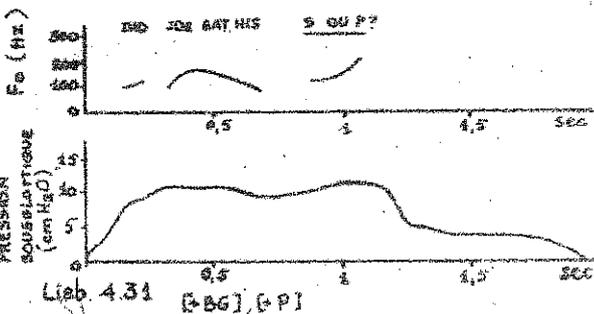
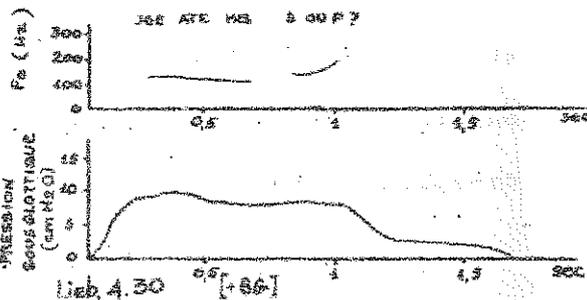
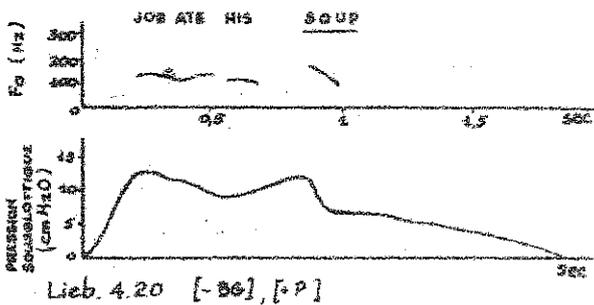
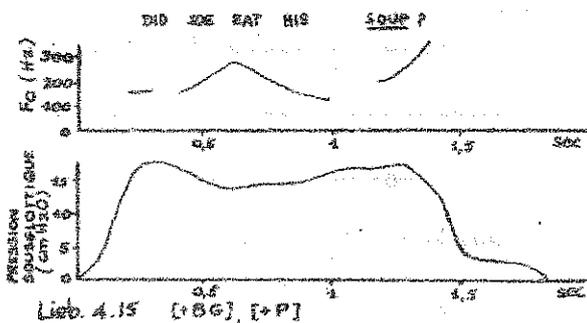
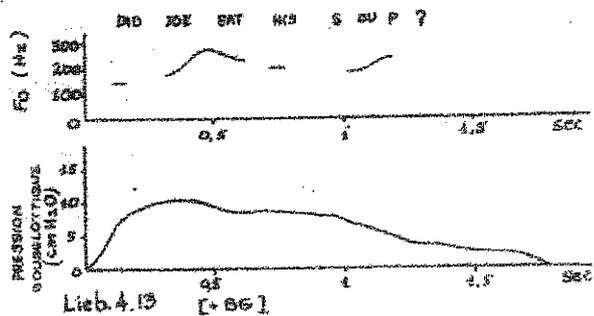
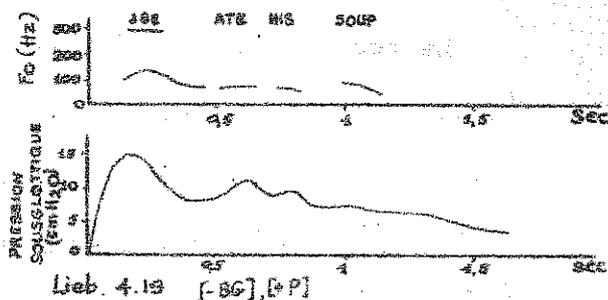
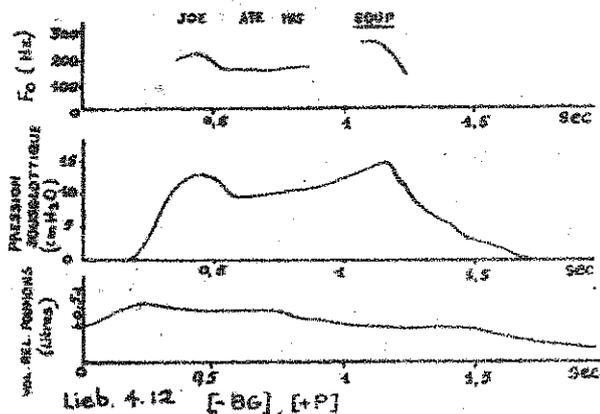
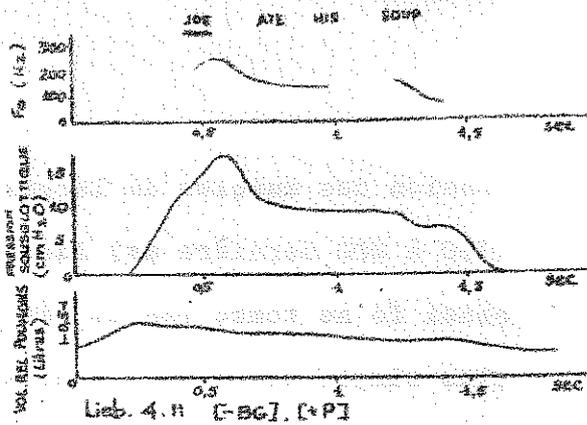
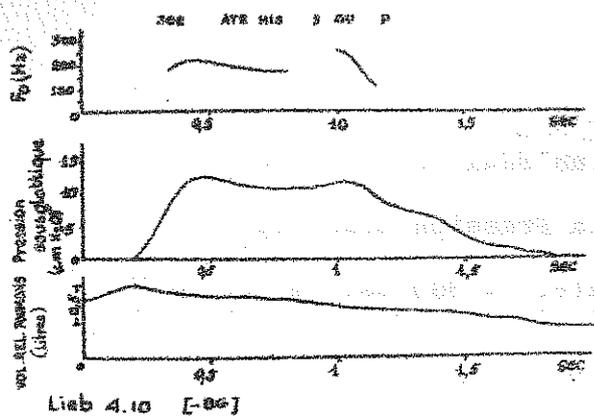
(+ P) correspond à 1 accroissement momentané de la pression sous glottique, avant les dernières 150 à 250 ms.

La reconnaissance de l'intonation réside dans un procédé "d'analyse par synthèse"; c'est-à-dire une analyse en terme des gestes articulatoires qui sont permis dans une langue donnée, même si les signaux acoustiques analysés ont pu être produits par différents gestes articulatoires. (Théorie motrice de la perception).

Dans la hiérarchie des traits phonologiques, "B-G" est plus fondamental que (+ P) car c'est sans aucun doute un trait de toutes les langues. Tandis que (+ P) n'est pas utilisé dans toutes les langues; sa distribution semble voisine de la distribution des "tons" (langues à "tons").

Toutes ces hypothèses reposent sur l'étude de nombreuses langues et en particulier sur les résultats d'expériences faites avec des sujets américains dont les représentations graphiques reproduites ci-après sont très convaincantes.

Après cela, P. Lieberman parle de l'importance du "B-G", (-BG) et (+ BG) dans la chaîne parlée: En particulier, la distribution des "B-G" peut servir à "lever l'ambiguïté" d'une phrase dont la structure superficielle peut renvoyer 2 analyses différentes: Les "B-G" employés vont révéler la structure profonde de la phrase:



Exemples: A. 1 They decorated the girl with the flowers.

2 They decorated the girl with the flowers

B. 1 I fed her dog biscuits

2 I fed her dog biscuits

C. 1 Vandenburg reports open forum

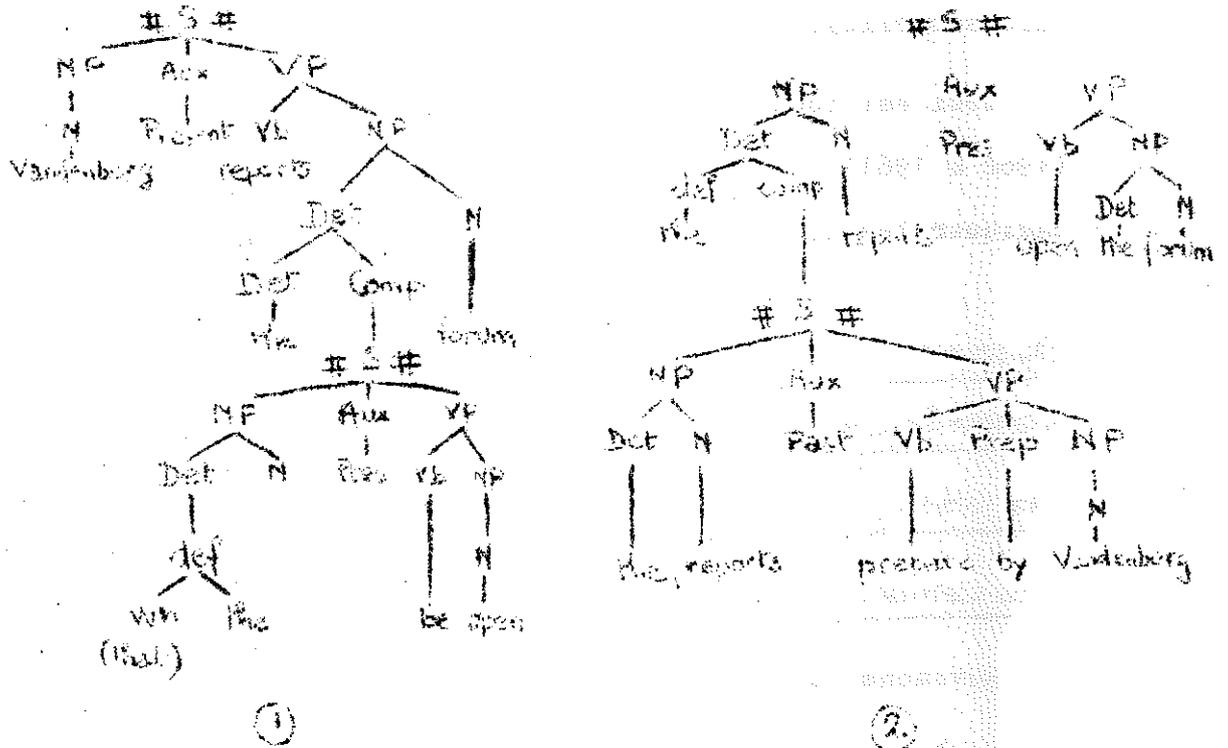
2 Vandenburg reports open forum.

La représentation en arbre de la structure de C donnera par ex.:



(1) Vandenburg reports open forum (2) Vandenburg reports open forum

Cette phrase en styles télégraphique remonte d'ailleurs aux phrases complètes suivantes:



On voit que l'on rejoint ici la notion de contact étroit ou relâché entre 2 éléments contigus d'une chaîne, la notion de jointure etc. et le fait bien connu que les phrases ambiguës comme celles citées plus haut, ne le sont que dans le langage écrit. Dans le langage parlé l'ambiguïté est levée. Une bonne théorie des faits d'intonation intégrée dans une description linguistique rendra caduque toutes les soi-disantes ambiguïtés. ("light house keeper"; the wind blew down the chimney; he ran down the street he ran down the book, etc.).

On dit généralement que ces phrases ont la même structure superficielle, mais pas la même structure profonde. C'est peut-être vrai sur le plan de l'écriture, ou du point de vue de la suite des phonèmes; mais si on arrivait à une bonne utilisation des faits d'intonation, on ne pourrait plus dire que ces phrases ont la même structure superficielle. (Voir chapitre Intonation et Ambiguïté).

Ceci est tout à fait en accord avec ce que dit Georges Faure (1962 & 1961) et on pourrait très bien utiliser les "B-G" pour indiquer les différents sens de la suite phonématique qu'il donne:

<u>/la.sœdɔzək.lavə/</u> <u>ə.vu/</u>	= "la soeur de Jacques Laval et vous"
<u>/la.sœdɔzək.lavə/</u> <u>ə.vu/</u>	= "la soeur de Jacques, Laval et vous"
<u>/la.sœdɔzək.lavə/</u> <u>ə.vu/</u>	= "la soeur de Jacques, la valez vous?"
<u>/la.sœdɔzək.lavə/</u> <u>ə.vu/</u>	= "la soeur de Jacques, l'avalez-vous?"
<u>/la.sœdɔzək.lavə/</u> <u>ə.vu/</u>	= "la soeur de Jacques Lavallée, vous?"

Revenons au livre de Lieberman:

Après avoir précisé que (+ BG) n'indique pas forcément une question, mais un "énoncé non terminé", il parle des rapports de (+ BG) avec la Question, dans diverses langues.

Lorsqu'il n'y a pas de particules spéciales ou de changement de l'ordre des mots, (+ BG) est employé pour indiquer qu'il y a une question.

Puis il donne une explication diachronique et synchronique de la formation des questions en anglais, en suivant la présentation de Katz et Postal (in "An integrated theory of linguistic description"), explication sur laquelle je ne m'étendrai pas.

Lieberman essaye d'expliquer les "Intonation-Questions" (question marquée par l'intonation seulement). Mais il ne s'appuie que sur des impressions.

Il dit que les "Intonations-Questions" sont ambiguës:

"Joe ate the soup?" peut-être une "yes-no Question" normale, mais la plupart du temps il y a autre chose: cela peut vouloir dire: "Did you say that Joe ate the soup?" c'est-à-dire que c'est un écho; de plus il y a une marque de doute, d'incrédulité, d'étonnement, etc..., ou bien c'est une question rhétorique. Ces différences doivent se retrouver dans les marqueurs d'intonation sous-jacents. Le doute rhétorique de "Joe ate the fish?" est expliqué par la présence d'un "morphème subjonctif" dans la structure sous-jacente.

Et si "Joe ate the fish?" est perçu par certains comme une "yes-no Question" normale, c'est que le marqueur subjonctif n'est pas perçu par ces sujets, et cela, à cause du statut marginal du subjonctif en anglais! Et pour expliquer que le verbe n'est pas fléchi à une forme subjonctive, Lieberman compare ce cas à celui du pronom personnel dans "he was struck by a bullet" et "he is easy to please": dans la structure profonde, sous-jacente, de ces phrases le pronom est le complément d'objet direct et néanmoins il est à

la forme he et non him. Alors pourquoi ne pas dire la même chose pour le verbe "ate"? La flexion ne s'est pas faite!

Il est regrettable qu'un raisonnement de ce genre vienne gâter une étude par ailleurs fort intéressante. Cette comparaison curieuse nous fait douter de la conception que Lieberman peut avoir de relations Sujet/Prédicat, et des notions de Sujet-Agent-Thème. Son explication ne résout en rien le problème des "Intonation-Questions". On ne pourra trouver une explication que si l'on a une bonne théorie de l'interrogation par rapport à l'assertion et de leur relation avec la "lexis", dans une théorie cohérente du langage. Une étude psycho-linguistique des "Intonation-Questions" est nécessaire, il faudrait voir quand elles apparaissent; pourquoi dans certains cas elles sont des "yes-no questions" normales, et pourquoi parfois elles ont quelque chose de plus. Quelle est l'influence du contexte, de la situation? ... que se passe-t-il avec les différentes personnes? La situation est-elle la même avec des formes verbales simples ou avec des formes modales? etc... En fait un des premiers problèmes est peut-être de savoir comment, et sur quelle base on peut définir une catégorie Interrogation opposée à Déclaration (ou Assertion?): uniquement avec des critères sémantiques et/ou pragmatiques.

Deux livres récents font de façon plus intéressante le point à ce sujet:

Du point de vue linguistique: HIZ H. (ed.) (1978), Questions, Reidel

Du point de vue phonétique: GRUNDSTROM et LEON (1973) Interrogation et intonations. Didier.

II. Je ne parlerai pas de toutes les études portant sur les indices acoustiques de la parole, dans le domaine supra-segmental: tempo, rythme, accent, etc... Je m'intéresserai à des articles parlant de l'indice acoustique "hauteur" (= fréquence fondamentale fo) et tout d'abord de son rôle dans la perception de l'accent (de mot, ou de phrase). Une très belle expérimentation est celle de GARDING & GERSTMAN (1960):

Les auteurs ont synthétisé la phrase "Where's he living now" = [hwɛrzi:lɪvɪŋnaʊ] 17 fois, en plaçant chaque fois le sommet de hauteur en un point différent ainsi que le montre la figure ( ).

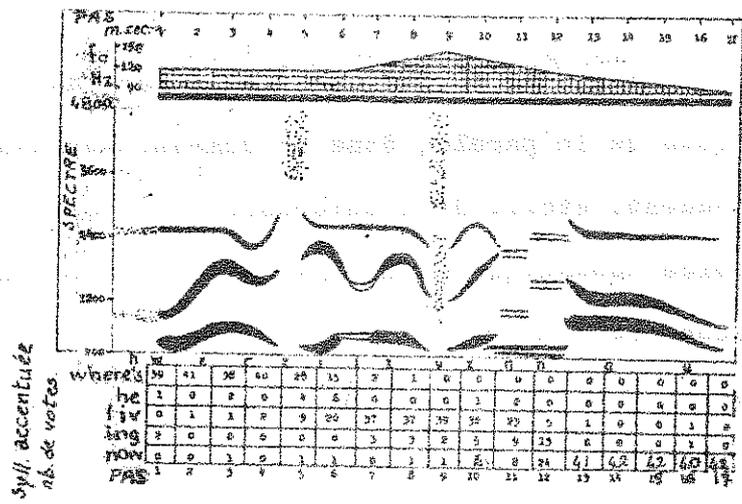
Les sujets qui entendaient les phrases devaient dire laquelle des syllabes hwɛr-z-i-lɪv-ɪŋ-nau, était accentuée (dans chaque cas). Les réponses sont totalisées au bas de la figure: le nombre de votes pour chaque syllabe (rangées) est inscrit en fonction de la place du sommet de hauteur (colonnes).

Commentaires:

Ces jugements sont unanimes pour hwɛr-z , lɪv , nau , pour les endroits qui vont respectivement de 1 à 4,7 à 9,13 à 17.

Ces résultats prouvent l'influence de la hauteur sur la perception de l'accent.

On remarque aussi que l'endroit précis où se trouve le sommet de hauteur à l'intérieur de la syllabe n'est pas important. Si l'on regarde de plus près les résultats, on s'aperçoit que lorsque le sommet de hauteur est équidistant entre 2 syllabes, c'est en principe la syllabe précédente qui est perçue comme accentuée.



1. GÅRDING & GERSTMAN

	patron melodique	pourcentage de "norma"	moyenne
A	↘	57-95	80
B	↗	12-38	24
C	↘↗	38-83	59
D	↗↘	3-74	39
E	↗	50-95	74
F	↘	42-95	70
G	↘↗	8-66	32
H	↗↘	41-86	70
I	↘↗	12-82	53
J	↘↗	49-95	79
K	↗↘	38-87	63
L	↗↘	13-59	34
M	↗↘	3-49	24
N	↘↗	8-37	17
O	↗↘	16-74	51
P	↗↘	A-N	34

2. FRY

Cela suggère qu'une montée de la hauteur est un indice plus important, plus "actif", qu'un mouvement descendant lorsque le même niveau de hauteur est atteint.

Je note que "he" n'a pratiquement jamais été perçu comme accentué, car il était réalisé comme [i], sans [h], c'est-à-dire comme une forme réduite. L'autre syllabe inaccentuable [ɪ] (suffixe "ing") a reçu 5 votes lorsque le sommet est en plein sur [i], 32 votes allant alors à la syllabe précédente. Elle a reçu 9 votes, contre 23 pour la syllabe précédente et 8 pour la syllabe suivante, lorsque le sommet est sur [ɪ]; il est aussi intéressant de noter que lorsque le sommet est sur le [n] de "now", 24 votes vont à "now" et 13 à la syllabe précédente "ing" bien que justement elle soit inaccentuable.

Tout ceci montre donc l'importance du mouvement ascendant.

Bolinger est arrivé aux mêmes conclusions après des expérimentations utilisant la parole synthétique, mais il précise que "...While the upward obtrusion is basic, pitch prominence need not be merely upward, as commonly supposed, but may take other directions", Fry a essayé d'étudier l'influence de la forme du contour d'intonation sur la discrimination de l'accent.

Il a synthétisé des disyllabes (nom/verbe) auxquels étaient appliqués les différents contours schématisés sur la figure ( ).

Ainsi par exemple, pour le contour A, fo tombait progressivement de façon linéaire de 130 à 97cps pendant la première syllabe et restait à cette fréquence pour la deuxième. Dans ce cas, les mots étaient perçus comme des noms (permit, contract) par 80 % des sujets qui percevaient donc un accent sur la première syllabe.

Le contour B était l'inverse du contour A, ce qui s'est traduit par la perception dans 76 % des cas d'un verbe.

D, E, F, montrent qu'une syllabe avec une intonation montante est généralement identifiée comme accentuée quelle que soit la forme de l'autre syllabe. Mais, en général, 61 % des syllabes montantes et 64 % des syllabes descendantes ont été perçues comme accentuées. De même pour 62 % des syllabes ayant un changement de fréquence linéaire et 72 % des syllabes ayant un changement curviligne. La direction du mouvement et sa forme ne semblent donc pas être des paramètres décisifs dans la perception de l'accent.

Je trouve toutefois que les résultats des contours H et I sont intéressants (les 2 syllabes ont des hauteurs identiques en un point, mais dans un cas on y arrive, dans l'autre on y part); pour H = "/\", on a en moyenne 70 % de "noms" perçus (et l'éventail des réponses est très large: 41 à 88 %, avec quand même une tendance très nette pour le nom; pour I = "\/", on n'a plus qu'une moyenne de 53 % en faveur du nom, c'est-à-dire le statut-quo avec un éventail de réponses encore plus large.

Il faudrait pouvoir revoir dans les détails, individuellement, ces résultats, voir d'une part si l'on peut écarter les résultats extrêmes, c'est-à-dire réduire l'éventail des réponses, ou non;

d'autre part voir individuellement qui sont les sujets qui donnent ces réponses extrêmes et regarder l'ensemble de leurs réponses. Peut-être trouvera-t-on que certains sujets sont systématiquement influencés par le mouvement montant par exemple, alors que d'autres ne le sont pas.

De même il faut voir l'influence de la position de la syllabe, première ou deuxième, cela a peut-être un rôle; le contour G est "\\", il est dommage qu'il n'y ait pas eu de contour "/ /".

Il faut être certain aussi que la connaissance active d'un mot ne joue pas de rôle; il se pourrait très bien que si un sujet n'emploie jamais (ne "connaît" pas) un des membres de la paire minimale, il ne le reconnaîtra pas; ce serait un facteur d'erreur qu'il faudrait éliminer.

En tout cas, ce que l'on peut dire avec certitude c'est que le changement lui-même est un facteur important:

Dans les schémas qui ont une syllabe "plate", sans mouvement, et une syllabe présentant un mouvement, 33 % des syllabes plates et 66 % des syllabes avec mouvement sont perçues comme accentuées.

De plus, dans ce même article, Fry montre que si les 2 syllabes ont des contours plats, c'est la syllabe qui a la plus haute fréquence fondamentale qui est perçue comme accentuée.

Rigault (1961) a mené une étude de ce genre sur le français.

Le mot "papa" a été synthétisé 3 fois:

la deuxième syllabe ne variait pas:	Dans la première syllabe on
	avait une des 2 valeurs de cha-
fo : chute de 150 à 110 cps	cun des 3 paramètres:
I : 10 db	fo : 110 ou 210 cps
durée: 200 ms	I : 0 ou -20 db
	durée; 200 ou 80 ms

On demandait à 40 auditeurs français de dire quelle était la syllabe accentuée dans chaque cas.

Le tableau ci-dessous montre les résultats:

No	Paramètres de la syll. initiale			Syll. accentuée (réponses)		Syll. accentuée (pourcentage)	
	fo	Intensité	Durée	Syll. 1	Syll. 2	Syll. 1	Syll. 2
5	élevée	forte	longue	40	0	100 %	0 %
6	élevée	forte	courte	39	1	97,5 %	2,5 %
7	élevée	faible	longue	35	5	87,5 %	12,5 %
8	élevée	faible	courte	28	12	70 %	30 %
1	basse	forte	longue	16	24	40 %	60 %
4	basse	faible	courte	9	31	22,5 %	78,5 %
2	basse	forte	courte	6	34	15 %	85 %
3	basse	faible	longue	6	34	15 %	85 %

Les 4 mots avec une fo élevée sur la première syllabe sont perçus comme accentués sur cette syllabe.

Le tableau suivant montre la différence de pourcentage de jugements d'accentuation portés pour toutes les paires de comparaison possibles entre les 8 mots, ce qui permet de mettre en évidence l'importance relative des 3 variables.

On notera tout d'abord que les plus grandes diminutions de l'identification de l'accent sont associées surtout avec la diminution de fo. Si l'on étudie plus soigneusement les résultats, on voit que lorsqu'une seule variable est changée, c'est l'abaissement de fo qui conduit à la plus grande diminution de perception de l'accent sur la première syllabe (3, 8, 10; 14.). Quand deux paramètres sont changés, les 8 fois où fo est abaissée montrent la plus grande diminution de perception de " première syllabe accentuée" (1, 2, 6, 9, 11, 12, 13, 15). Une augmentation de durée (11, 13) et d'intensité (12, 15) ne contrebalance pas cette action.

Lorsque les 3 paramètres sont variés, l'effet se fait le plus sentir lorsque fo est diminué (4,5,7). Dans le cas 16, on voit qu'une augmentation de I et de la durée contrecarre l'effet de fo.  
Voir le tableau page suivante ./.

TABLEAU

No	Différence de %age des jugements de l'accentuation	Mots comparés	Paramètres de syll. 1 de chaque mot	Différence des paramètres dans les paires
1	-85%	5 / 2	F I D / f I d	f- d-
2	-85%	5 / 3	F I D / f i D	f- i-
3	-82,5%	6 / 2	F I d / f I d	f-
4	-82,5%	6 / 3	F I d / f i D	f- i- d+
5	-77,5%	5 / 4	F I D / f i d	f- i- d-
6	-75%	6 / 4	F I d / f i d	f- i-
7	-72,5%	7 / 2	F i D / f I d	f- i+ d-
8	-70%	7 / 3	F i D / f i D	f-
9	-65%	7 / 4	F i D / f i d	f- d-
10	-60%	5 / 1	F I D / f I D	f-
11	-57,5%	6 / 1	F I d / f I D	f- d+
12	-55%	8 / 2	F i d / f I d	f- i+
13	-55%	8 / 3	F i d / f i D	f- d+
14	-47,5%	8 / 4	F i d / f i d	f-
15	-47,5%	7 / 1	F i D / f I D	f- i+
16	-30%	8 / 1	F i d / f I D	f- i+ d+
17	-30%	5 / 8	F I D / F i d	i- d-
18	-27,5%	6 / 8	f I D / F i d	i-
19	-25%	1 / 3	F I d / f i D	i-
20	-25%	1 / 2	f I D / f I d	d-
21	-17,5%	7 / 8	F i D / F i d	d-
22	-17,5%	1 / 4	f I D / f i d	i- d-
23	-12,5%	5 / 7	F I D / F i D	i-
24	-10%	6 / 7	F I d / F i D	i- d+
25	-2,5%	5 / 6	F I D / F I d	d-
26	0	2 / 3	f I d / f i D	i- d+
27	+7,5%	3 / 4	f i D / f i d	d-
28	+7,5%	2 / 4	f I d / f i d	i-

F= fo élevée

I= intensité forte

D= durée longue

f= fo basse

i= intensité faible

d= durée courte

A. Rigault poursuit son expérience avec une phrase complète:

"Qu'est-ce que vous faites?"; les paramètres de "vous" et de "FAITES" sont variés, et les sujets doivent dire quelle est la syllabe qui leur paraît proéminente.

Tableau:

	fo	Intensité	Durée	fo	Intensité	Durée
1	230-200	-	7	140-90		15
2	230-200	-15db	7	140-90		15
3	145-100	-	7	140-90		15
4	220-140	-	13	110-80		13
5	220-140	-15db	13	110-80		13

Résultats: (syllabe perçue comme proéminente)

	vous	faites
1	65	35
2	59	41
3	35	65
4	94,5	5,5
5	88,5	12,5

On peut critiquer la procédure, surtout dans la première partie, de cette étude car les sujets ne sont pas du tout dans des conditions naturelles:

- qu'est-ce que l'accent en français pour des auditeurs "naïfs"?
- choix forcé;
- répétition de ce mot "papa".

Quoi qu'il en soit, il est intéressant de noter que fo en français aussi semble être l'indice acoustique le plus important dans la perception de "l'accent".

Il est à noter qu'un résultat analogue a été trouvé pour différentes langues:

Toutes ces études ont nécessairement un défaut: isoler d'une façon artificielle les différents paramètres. Mais il doit en être ainsi car une description pure et simple ne saurait suffire; toutefois une telle étude est aussi capitale, surtout si l'on a des résultats concordants.

C'est ce qu'a fait P. Lieberman en 1960: 25 paires minimales du genre "don't rebel" "don't be a rebel" prononcées par 16 locuteurs américains ont été enregistrées et les termes tels que "rebel" analysés (c'est-à-dire valeur de fo, de I et durée de chaque syllabe).

Le tableau suivant résume les résultats:

Loc.	Nb.mots	fo	I	Durée	fo	I	Durée
1	50	48	43	35	43	45	40
2	50	50	45	32	48	45	38
3	43	40	39	31	39	39	35
4	44	42	34	30	29	30	29
5	46	40	38	30	37	42	30
6	43	38	39	27	23	40	27
7	50	40	41	39	34	45	40
8	48	39	40	30	31	42	39
9	41	36	38	25	23	39	29
10	46	43	43	37	36	44	38
11	44	35	37	32	32	36	40
12	42	38	33	30	30	40	30
13	41	36	41	25	25	40	23
14	38	34	34	26	25	37	22
15	39	36	35	25	24	35	24
16	41	36	34	32	24	32	33

On voit par exemple que pour le locuteur 1 les syllabes accentuées ont des fo, I et durée plus grandes que la syllabe inaccentuée suivante dans 48, 43 et 35 des cas (sur 50), et que leur contrepartie inaccentuée dans l'autre terme de la paire minimale dans 43, 45 et 40 des cas.

En général, la syllabe accentuée a une fo plus élevée que la syllabe non accentuée dans 90 % des cas et une amplitude (enveloppe des sommets d'intensité) plus importante dans 87 % des cas, et une durée plus longue dans 66 % des cas. Lorsque l'on compare avec l'autre terme de la paire minimale les pourcentages respectifs sont de 72 %, 90 % et 70 %.

On note que lorsque la plus grande fo tombe sur la syllabe non accentuée, il y a un accroissement proportionnel de l'intensité sur la syllabe accentuée et inversement.

Donc il y a une relation d'échanges (a trading relation) entre les différents paramètres, et cela n'a rien d'étonnant si l'on se souvient du mécanisme physiologique et articulatoire.

Toutefois, d'après l'ensemble des travaux effectués soit avec la parole synthétique, soit avec la parole naturelle:

La fréquence fondamentale fo semble être l'indice acoustique le plus important pour la perception de l'accent en anglais (et d'autres langues). C'est un argument de poids en faveur de la thèse de Georges FAURE (1962).

### III. Intonation et mélodie.

Après avoir vu l'influence de la "hauteur" sur la perception de l'accent, il est intéressant de voir quelle peut être l'influence de l'intensité sur l'intonation proprement dite et commencer par ce point le compte rendu des études sur l'"intonation".

Martin JOOS, dans les "Proceedings of 2nd Texas Conference on Problems of Linguistic Analysis in English" (1962), a déclaré que pendant la 2ème guerre mondiale il avait pu obtenir des intonations satisfaisantes dans 90 % des cas avec un "Vocoder" dont le générateur de hauteur suivait l'amplitude du signal acoustique: lorsque l'amplitude augmentait le niveau de hauteur s'élevait (et l'inverse). (Cela concorde avec la thèse de P. Lieberman).

O'MALLEY & PETERSON (1966) ont étudié l'importance relative des 2 facteurs, intensité et hauteur, à l'aide d'une méthode originale: Toute l'information segmentale d'un énoncé était éliminée par l'introduction d'un bruit blanc masquant qui rendait méconnaissable les phonèmes alors que l'intonation naturelle était maintenue. Ils pouvaient aussi supprimer la "mélodie" et ne garder que l'intensité.

L'expérimentation a été menée sur la reconnaissance de bisyllabes opposées par la place de l'accent, et dits comme déclaration ou comme question. Le tableau donne les réponses pour les "phrases" dites naturellement, a) avec introduction du bruit et donc disparition de l'information phonématique,

b) avec, de plus, suppression de la mélodie. (p38)

Cet article est intéressant à cause de la simplicité relative de la méthode expérimentale employée pour séparer l'information segmentale de l'information supra-segmentale. En général, les résultats concordent avec ceux des autres études sur la prosodie anglaise.

Un fait intéressant est signalé par les auteurs: on a vu plus haut que le facteur "Fo" était capital pour la perception de l'accent. Or ici, sauf dans le cas de ' \_?', on note que le manque de fo n'affecte pas la perception de l'accent. (En fait cela n'a rien de contradictoire).

Mais de plus, il est intéressant de noter que sans fo il n'est pas possible sauf dans le cas de '—, de percevoir l'intonation: les résultats sont au niveau du hasard (49 %). Quand à cette "exception", il faut noter que la 2ème syllabe était tellement faible, que le mot était presque perçu comme un monosyllabe.

Mais une des études les plus intéressantes sur ce sujet est celle de P. DENES (1959 et 1962).

Dans ces articles qui datent de 1959 et de 1962, P. DENES étudie les corrélats acoustiques de l'intonation. Mais qu'entend-il par intonation? Là encore, il y a une certaine ambiguïté:

"Intonation is the linguistic form which conveys information about the speaker's emotional attitudes to the subject-matter, attitudes such as doubt, agreement, questioning, affirmation, continuing interest, etc... The "tones" of an intonation pattern must, then, be considered as existing entirely in the linguistic domain and as constituting elements of language in the same way as phonemes or words. Nevertheless, intonation is often considered to be identical with the pattern of fundamental frequency, or larynx frequency, variation of the speech wave. In fact, the relationship is only a statistical one. (..) This relation is analogous to what exists between phonemes and particular acoustic patterns".

Il précise ensuite, "(..) but also any one linguistic unit may well be correlated with events along several acoustic dimensions! Il rappelle que le "stress" peut se reconnaître grâce à des indices de durée et d'intensité, puis "(..) in the same way, although intonation patterns are often associated with particular changes of fo, it is still possible that variation of other acoustic characteristics, perhaps of intensity, duration or of spectrum, may also serve as cues for the recognition of intonation". Il appuie ses dires sur le fait qu'en voix chuchotée on reconnaît des intonations.

On ne peut qu'être d'accord avec ce qu'il dit, mais encore une fois, "intonation" est pris dans un sens beaucoup trop vague.

Le but de ces études est de voir quel genre d'intonation

Results of the listening tests conducted with 15 words presented under 4 different conditions to 12 subjects. The average percentage of correct judgments of stress and intonation and the 0.05 confidence intervals are given for both conditions of lexical stress combined with both intonation contours, as well as the average over all four conditions. Data are given for no distortion, for the fundamental frequency and the power channels combined, and for the power channel alone.

O'MALLEY  
&  
PETERSON

Stimulus conditions	No distortion	Fundamental frequency and power	Power only
Percent correct judgment of stress			
$\bar{I} \_ \_$	100%	97 ± 3%	96 ± 4%
$\_ \_ \bar{I}$	100%	89 ± 5%	86 ± 13%
$\bar{I} \_ ?$	95%	82 ± 6%	58 ± 13%
$\_ \_ ?$	97%	87 ± 7%	82 ± 10%
average	98%	89 ± 4%	82 ± 6%
Percent correct judgment of intonation			
$\bar{I} \_ \_$	100%	97 ± 3%	92 ± 8%
$\_ \_ \bar{I}$	100%	85 ± 10%	32 ± 17%
$\bar{I} \_ ?$	100%	91 ± 5%	41 ± 15%
$\_ \_ ?$	100%	83 ± 11%	58 ± 17%
average	100%	89 ± 3%	59 ± 6%

P. DENES

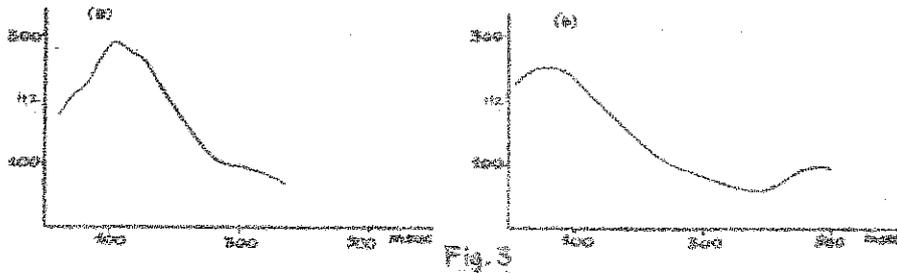


Fig. 3

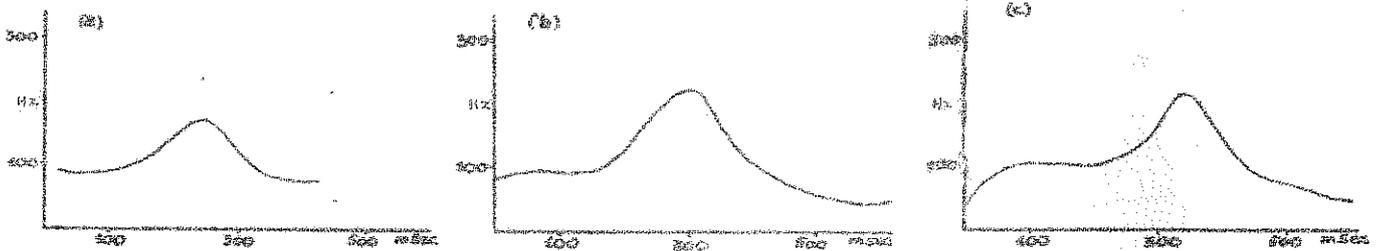


Fig. 4

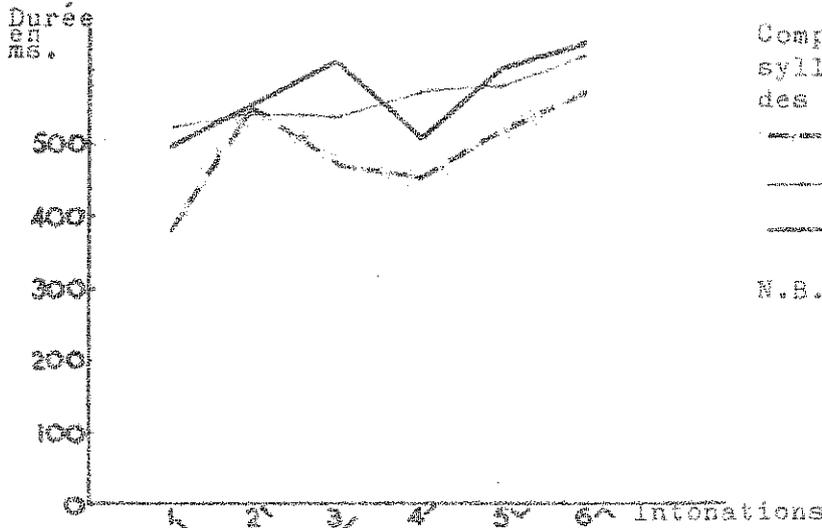


Fig. 7

Comparaison de la durée de syllabes prononcées avec des intonations variées.

- in A & G
- n A & G
- ain A & G

N.B. La mesure a été faite sur des sonagrammes.

Moyenne de 2 locuteurs.

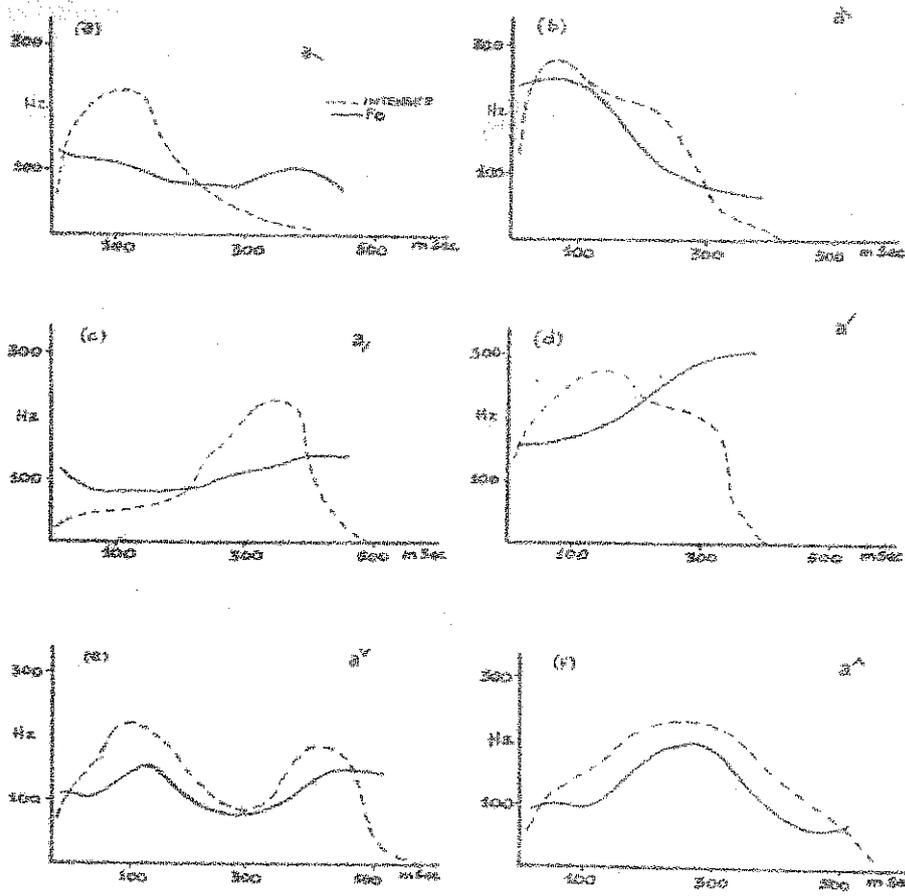


Fig. 5

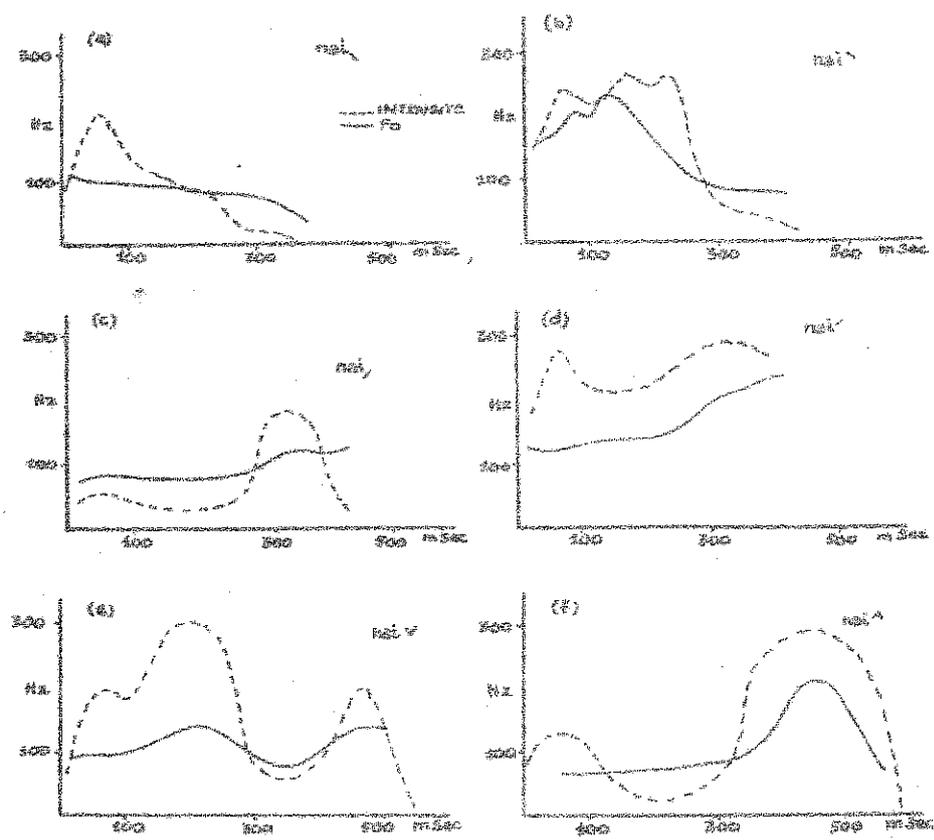


Fig. 6

"Tones":	TABLE 1					
	Low fall $\vee$	High fall $\wedge$	Low rise $\prime$	High rise $\prime$	Fall-rise $\vee$	Rise-fall $\wedge$
Subject 1	Factual	Emphatic	Negative answer Doubt	Question	Affirmative answer Agreement	Incredulous
Subject 2	Statement	Declamatory	Persuasive Querulous	Question	Assertive	Light-hearted
Subject 3	Thoughtful	Inspiration (idea just occurred) Imperative	Requesting	Questioning (surprised, puzzled)	Worried	Satisfied
Subject 4	Positive	Emphatic	Doubt	Question	Definite Understanding	Affable
Subject 5	Confirmation of understanding	Confirmation of surprising information	Interpolation in pause indicating immediate continuation of sequence	Interrogative	Half-hearted agreement	Interested
Subject 6	Confirmatory remark	Emphatic (Yes, you fool)	Doubt (Is it?)	Surprise Interrogative (Really?)	Answer Definite	Grudging affirmative
No of "tone":	1.	2.	3.	4.	5.	6.
First list of descriptions of "tones"	Factual statement Positive confirmation	Emphatic expression	Doubt Persuasion Break in sequence	Question	Definite answer Agreement Understanding	Exclamation denoting interest in continuing conversation

TABLE 2

"Tones":	TABLE 2					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Amended list of descriptions of "tones"	Low fall Factual statement Factual answer	High fall Emphatic exclamation	Low rise Agreement and answer Persuasion Break in sequence	High rise Question	Fall-rise Agreement with reservation	Rise-fall Interjection de- noting agreement and/or inter- in continuing conversation

Fig. 7

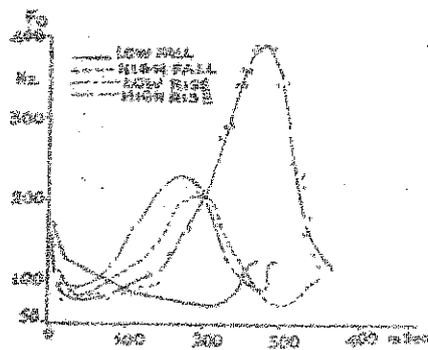
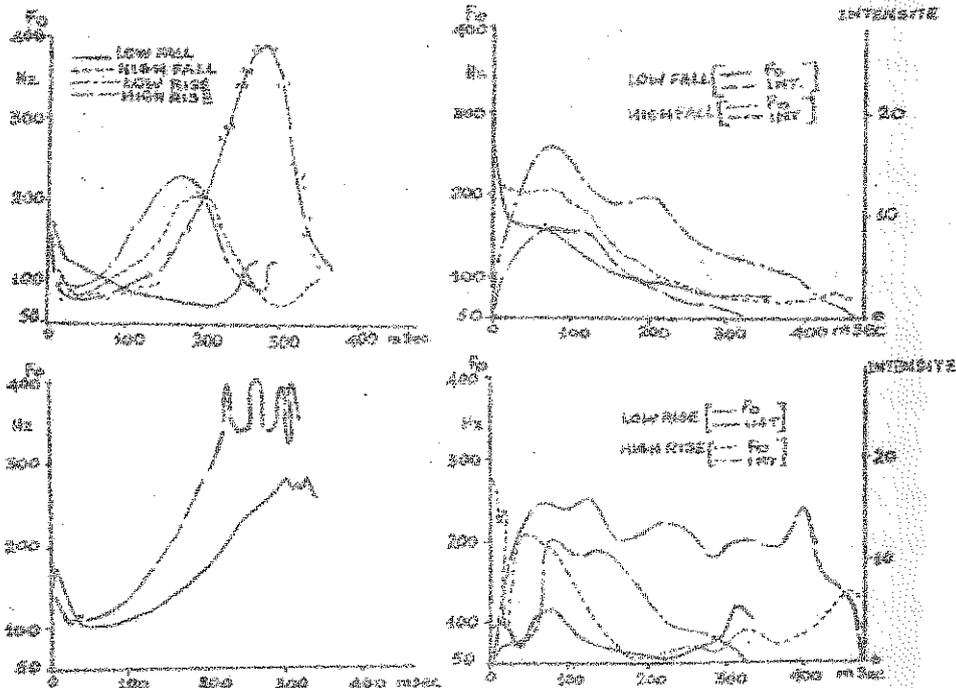


Fig. 8



reconnaissent les auditeurs qui entendent des sons synthétiques générés selon différents schémas prédéterminés.

Des syllabes dépourvues de sens, de formes variées (V, CV, VC), sont enregistrées 6 fois chacune sur un ton différent par des phonéticiens entraînés: "low fall", "high fall", "low rise", "high rise", "rise-fall", "fall-rise". Puis on analyse les différents paramètres:

Souvent, les changements de fo suivent un schéma simple: descendant pour un "falling tone", montant pour un "rising tone".

Mais parfois ce n'est pas si simple; d'importantes modifications surviennent: En particulier, fo commence à une valeur moyenne (cf. 4 a par ex.). Ainsi un ton descendant peut commencer d'abord par une montée; c'est surtout très net lorsque la syllabe a une consonne initiale ou finale: Le changement caractéristique se fait sur la voyelle (chute ou montée) alors que fo a une valeur moyenne sur la partie consonnantique.

Ex. fig. 3 a, 3 b, ou 4 a, b, c, pour /i/ dans /ni/ et /in/.

On a aussi étudié les changements de l'intensité. (cf. fig. 5 et 6): On note un parallélisme certain entre intensité et fo, sauf dans le cas du "high rise tone".

Comme on peut s'y attendre, I commence et finit à 0, tandis que fo commence et finit n'importe où.

Dans les syllabes contenant plus d'un phonème, l'intensité variait lorsque la qualité du "son" changeait le phonème en phonème.

L'importance du 3ème Formant dans la voix chuchotée a été étudiée, mais cela nécessite d'autres études.

La durée a été mesurée; elle joue un rôle certain, mais le tableau de comparaison dressé ne montre aucun facteur décisif. (fig.7)

Puisque I et fo sont en relation étroite, Denès a eu l'idée d'étudier ce qui se passe (c'est-à-dire ce que perçoivent les sujets) lorsque dans la parole synthétique fo est contrôlée par les variations de l'intensité:

On avait des syllabes dont le spectre et l'intensité étaient constantes et arbitraires, et dont fo variait selon l'intensité de

ces syllabes prononcées par l'homme.

Une procédure intéressante a été suivie:

Puisque les auditeurs n'étaient pas des phonéticiens et n'auraient pas su ce que signifiait un "high fall", on leur a d'abord demandé d'associer des "étiquettes" aux syllabes naturelles prononcées sur 6 tons différents.

Le tableau 1 donne leurs réponses. (p.41)

Puis les sujets ont entendu les sons synthétiques et les ont classés dans chacune des catégories pré-établies.

Lors du dépouillement, pour éviter les erreurs non dues au son synthétique, on a d'abord vérifié la réponse donnée par rapport à l'étiquette associée au ton, puis, en cas d'erreur, on a regardé la réponse qu'avait donnée le sujet lorsqu'il avait entendu la syllabe naturelle. Grâce à cette double correction le pourcentage de bonnes réponses a été ramené de 21 à 56 %. Cela a permis aussi de s'apercevoir que les "étiquettes de tons" n'étaient pas satisfaisantes. On les a donc modifiées et l'on a obtenu le tableau 2. (p.41)

(On a mené une expérimentation du même genre avec le "Vocoder" qui a l'avantage de produire un son "plus humain": avec les syllabes synthétiques on avait 27 % de bonnes réponses, avec les syllabes naturelles 35 %. Ce qui montre que la différence entre les deux n'est pas très grande, et que le contrôle de fo par I donne des indices pour la reconnaissance de l'intonation, mais aussi que ce faible pourcentage de réussite (35 % avec la voix naturelle, nécessite une révision de la méthode employée).

Ces nouvelles "étiquettes" ont été utilisées dans la suite des expérimentations rapportées dans le 2ème article (en collaboration avec J. MILTON-WILLIAMS).

On demande à 3 locuteurs "naifs" de prononcer /a / et /ai/ selon les étiquettes présentées; des auditeurs doivent ensuite reconnaître ces différents tons: il y a 36 % de bonnes réponses.

Une comparaison (test de  $\chi^2$ ) avec les résultats pour les locuteurs phonéticiens montre qu'il n'y a pas de différence.

Les syllabes ont été analysées et les 2 figures

montrent les résultats. (p. 41, fig. 8.9.)

Là encore, on note un parallélisme entre I et fo, mais on ne trouve pas d'indice décisif en ce qui concerne la durée.

On a étudié l'importance relative des segments consonantiques et vocaliques.

Les résultats indiquent que le segment consonantique ne joue pas de rôle dans la perception de l'intonation.

La conclusion de Denes est la suivante:

"The concept of intonation and its categories must be kept clearly distinct from the fundamental frequency or pitch pattern of the utterances. The transmission and perception of the information associated with intonation is carried on the acoustic level by a complex pattern of fo, intensity and duration cues. (...) sentence structure and context, etc..., must also play their part."

On voit donc ici que "intonation" a ce que j'appelle son "sens large". Je ne sais pas ce qu'il en était en 1962, mais à l'heure actuelle il est évident que dans l'"intonation" qui transmet l'"émotion", ce n'est pas fo, et loin de là, qui est le seul indice acoustique. (Là encore on joue sur les mots). B. SIERTSEMA (1963), CRYSTAL & QUIRK (1964) l'ont bien dit. Un article intéressant à ce sujet est celui de K. MAGDICS (1964); ce qui montre l'ambiguïté du terme "intonation", c'est une des remarques qui suivaient cet article. K. Magdics avait bien précisé qu'elle avait produit 20 émotions différentes en faisant varier l'intonation, c'est-à-dire les paramètres fo, intensité et durée; pourtant Garding et Abramson (dont je parlerai plus loin) s'étonnent et disent que dans une de leurs études (1965) ils n'avaient pu obtenir que 2 ou 3 "émotions" en faisant "varier l'intonation" c'est-à-dire fo!

Lorsque Denes dit "... The experiments described in this paper show clearly that the concept of intonation and its categories must be kept clearly distinct from the fundamental frequency or

pitch pattern of the utterances", c'est un non-sens ou une lapalissade! Ou alors on peut se dire qu'il est bon de rappeler quelquefois qu'il ne faut pas mélanger des faits acoustiques et des faits concernant la psycholinguistique, et qu'il n'y a pas de correspondance terme à terme, bi-univoque entre les phénomènes physiques et les phénomènes psychologiques.

Figure 1. Examples of intonation interference: realization of 2-3-1 pitch levels by natives of Spain, France and Germany.

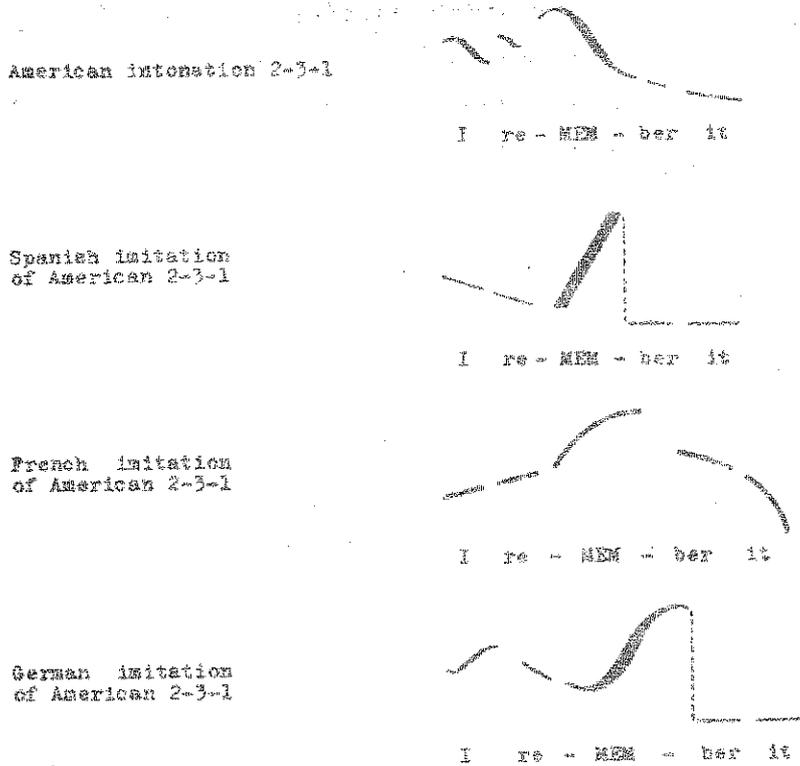
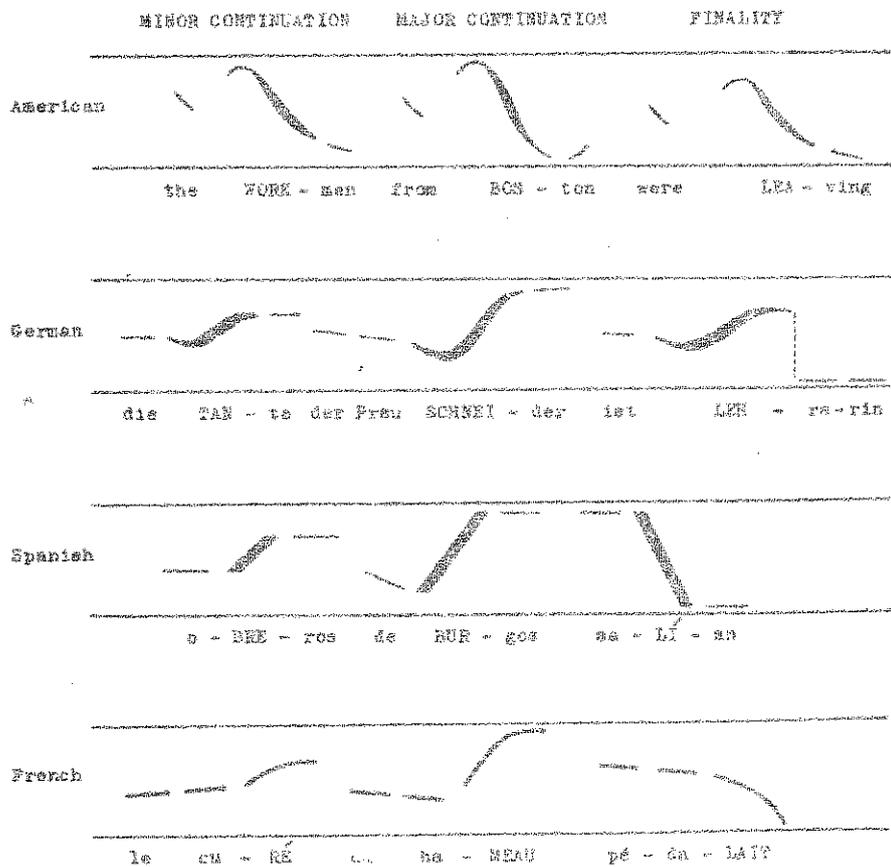


Figure 3. A comparison of prevailing American, German, Spanish, and French intonation shapes for the expression of continuation and finality.



Exemples (célèbres) de DELATTRE .

DELATTRE a étudié l'intonation déclarative de 4 langues et en a fait la comparaison, montrant que la notation traditionnelle américaine en termes de niveaux était insuffisante: les figures reproduites sur la page 100 montrent de façon frappante la réalisation "exacte" de 4 schémas notés 2 3 1 dans 4 langues différentes.

Il est regrettable qu'il n'ait étudié que les phrases déclaratives.

D'autre part, Delattre ne dit pas dans cet article comment il est arrivé à établir ces schémas et donc à trouver cette norme. (De plus ces schémas sont incomplets en ce sens qu'aucune échelle des fréquences n'est indiquée.)

Néanmoins, cette étude a été la première du genre et elle a un intérêt normatif certain; c'est-à-dire que les résultats sont très importants pour l'enseignement de l'intonation.

On peut remarquer que ceci est une illustration sonographique de ce qu'avait dit Daniel Jones (*An outline of English phonetics*, § 1080, p. 323): "Many German also have considerable difficulty in pronouncing stressed syllables on a high level tone as is required in Tune 1, (...), they will use an intonation of the following type:

Les "10 intonations de base du français", plus ou moins modifiées ont été utilisées par A. Di Cristo dans une méthode d'enseignement de l'intonation du français par des exercices structuraux en laboratoire, décrite dans les nos. 80 et 82 de "Le français dans le monde" (1971). Plus récemment M. Callamand, dans son excellent livre "L'intonation expressive" (1973) a essayé d'intégrer structures intonatives et structures syntaxico-sémantiques. Ces auteurs proposent des schémas imprimés, mais les résultats seraient encore plus efficaces si le "labo de langue" comportait un procédé de visualisation.

Ce sont d'ailleurs ces données qu'utilise la machine à enseigner l'intonation "SAID" de LANE & BUYTENS (1965).

Le point de départ est un fait banal, connu, qu'a illustré Delattre et dont FÓNAGY & MAGDICS (1963) par exemple, ont parlé: l'intonation, au sens large, d'une langue étrangère est ce qu'il y a de plus difficile à apprendre.

De plus, les méthodes utilisées aujourd'hui ne fonctionnent pas. Pourquoi?

1. Le professeur a tant de problèmes qu'il laisse de côté le problème, et il y a peu de temps que l'on est conscient du problème.
2. Les efforts dans les laboratoires de langue ont peu d'effets car le plus souvent c'est à l'étudiant à évaluer sa prononciation: en principe le locuteur naif est aussi un auditeur naif: c'est un système sans rétroaction.

Du point de vue idéal, on demande:

- 1/ Un système qui évalue automatiquement et fidèlement, avec patience, la prononciation des étudiants,
- 2/ cette évaluation doit être rapide: le temps entre la réponse et la correction (renforcement) doit être très court,
- 3/ le système doit présenter des problèmes à la portée de tous les étudiants; en général les exercices sont trop faciles pour certains, trop difficiles pour d'autres et parfaits pour un seul individu! Alors que l'on doit avoir quelque chose de "parfait" pour tout le monde; on doit pouvoir aller en avant, en arrière, à différentes vitesses, bref, l'enseignement doit être adaptable. On s'aperçoit donc que tout cela rentre dans le cadre de l'enseignement programmé avec ordinateur ou non.

C'est à partir de ces données qu'a été imaginé SAID (= 'Speech Auto - Instructional Device):

Des phrases simples (au début) sont envoyées à un ordinateur de petite taille qui les analyse et dégage 3 paramètres:

- 1) fréquence fondamentale,
- 2) enveloppe de l'amplitude,

(ces ondes simples sont enregistrées dans la mémoire de l'ordinateur; mais comme l'ordinateur est digital, elles doivent être décomposées, par exemple:

- 3) le rythme (tempo);

(l'ordinateur cherche les crêtes d'intensité et mesure le temps écoulé entre elles).

Ces paramètres servent de "témoin".

Lorsque l'étudiant s'installe en face de l'appareil, il entend les phrases et essaye de les reproduire correctement. Un cadran en face de lui indique l'écart par rapport aux paramètres fo, intensité et rythme; par exemple, si l'intensité est incorrecte le voyant intensité s'allume et l'aiguille du cadran se déplace vers + ou vers -. En effet la parole de l'étudiant a été analysée par l'ordinateur et comparée à la phrase-témoin si rapidement que la correction semble instantanée. L'étudiant n'a plus qu'à répéter la phrase jusqu'à ce que les 3 paramètres soient corrects, ou plutôt "acceptables" car on a donné à l'appareil des limites d'acceptabilité et non pas des chiffres précis. Après l'expérience, l'ordinateur tape à la machine tous les résultats (tous les essais, toutes les corrections) que l'on peut alors étudier. On s'aperçoit que les erreurs diminuent avec le nombre des essais, et que SAID est plus efficace que tous les autres systèmes, ce qui n'est pas surprenant car la rétroaction est précise, immédiate et adaptée. Cet appareil peut servir pour un débutant et aussi pour une étude plus fine des faits d'intonation (au sens large).

On doit noter que la "rétention", la solidité de l'acquisition de l'intonation d'une langue à l'aide de cette méthode n'a pas été étudiée. Des études sont en cours au Center for Research on Language and Language Behavior de l'Université de Michigan.

L'appareillage complet coûte évidemment très cher, mais il n'a sa place que dans un centre de recherche.

Un appareil plus simple, sans ordinateur, avec ou sans imprimante de sortie, avec un programme fixe pour une langue donnée, serait d'un prix très abordable s'il était commandé à un très grand nombre d'exemplaires! Étant donné que les méthodes traditionnelles ont été très décevantes il ne serait peut-être pas inutile de voir ce que donnerait l'utilisation sur une grande échelle de SAID.

Mais ce système, en plus de sa complexité et de son coût, a un inconvénient: il n'y a pas visualisation de la courbe mélodique réelle (et/ou de la courbe d'intensité) ou encore du rapport entre intensité et fo. Comme je l'ai déjà dit, ce que l'étudiant voit, c'est une aiguille qui s'écarte d'une position idéale qu'il doit retrouver par approximation.

On préférerait un système (automatique, rétroactif, etc...) avec véritable visualisation de la courbe mélodique type, "maître", que l'élève s'efforcerait de reproduire en surimpression ou sur une autre partie de l'écran.

C'est ce qu'a conçu A. Fourcin et qui a été décrit par E. Abberton au Congrès de Montréal (1971) (Visual feedback and intonation learning). Le système ne nécessite pas d'ordinateur; la mélodie est extraite à partir du signal recueilli par un "laryngograph" et la courbe "maître" s'inscrit sur un écran d'oscilloscope à mémoire. L'élève utilise également un laryngograph et essaye d'imiter ce qu'il voit et entend, et peut recommencer jusqu'à ce que sa production, qui s'inscrit également sur l'écran, ressemble au modèle.

Comme je l'ai déjà dit, le laryngograph présente l'avantage de donner un bon signal facile à analyser; mais on peut s'en passer et employer un extracteur de mélodie qui traite directement le signal micro.

L'étudiant peut essayer de reproduire la mélodie du maître ou essayer de viser une série de schémas types, tels que ceux de Delattre ou M. Callamand, etc..., ou mieux des couloirs d'intonation (Jassem, 1973; Collier, 1975-(IRAL); Torsueva 1974) dessinés sur support transparent devant l'écran, qui seront mis en rapport avec les structures syntaxiques ou syntaxico-sémantiques.

Si les caractéristiques d'une langue le rendent nécessaire, on pourra visualiser également une représentation de fo en fonction de l'intensité permettant par exemple de voir immédiatement si on met trop (ou pas assez) d'intensité dans la production d'une syllabe accentuée pour le cas où l'accentuation ne se fait pas par les mêmes procédés dans la langue source et dans la langue cible.

Les considérations théoriques, techniques et pédagogiques appliquées à l'anglais sont exposées dans la thèse de 3e cycle de J. Low (en instance de soutenance) et résumées dans son article "Théorie et pédagogie de l'intonation anglaise" (1978).

V. Signification des contours mélodiques.

E. ULDALL, Attitudinal meaning conveyed by intonation et Dimension of meaning in intonation (1960 & 1964).

C'est une étude, la seule du genre, qui essaye d'évaluer, de mesurer le comportement, la réaction des auditeurs à différents schémas d'intonation (au sens restreint=contour mélodique), en appliquant la méthode exposée par C.E. OSGOOD dans "The measurement of meaning":

Il s'agit d'essayer de trouver les facteurs (mélodiques) qui font que l'on puisse dire:

"It wasn't what she said, it was the way she said it!"

4 phrases: A He expects to be here on Friday. (S)

B Did all of them come in the morning? (Q)

C What time did they leave for Boston? (Wh-Q)

D Turn right at the next corner. (Command),

sont enregistrées sur un ton monotone légèrement descendant d'une manière la plus neutre possible. A l'aide de l'"Intonator", on leur applique 16 schémas d'intonation différents (voir figure) P.52) On préfère passer par la parole synthétique pour qu'il n'y ait pas de modifications parasites surajoutées de durée et d'intensité.

On note dans ces contours 4 sortes de différences:

éventail des niveaux atteints, large ou étroit;

direction finale de la ligne mélodique,

sa forme générale: unidirectionnelle ou avec changement de

direction;

traitement des syllabes "faibles":

prolongement de la ligne des syllabes fortes,

chute au dessous de cette ligne,

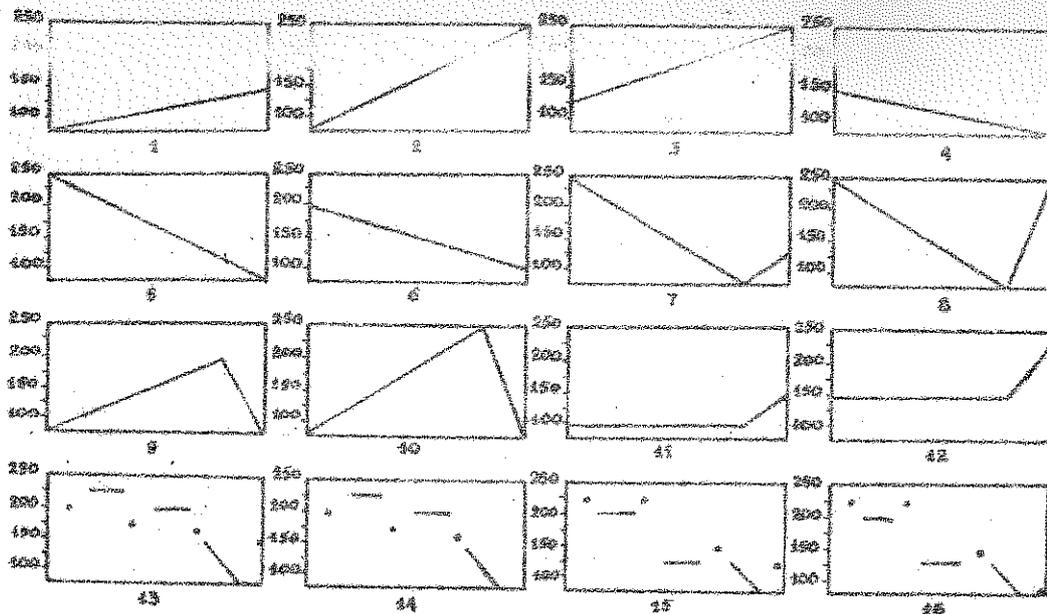
montée au dessus de cette ligne!

Les "échelles" ("scales") utilisées sont de ce type:

bored ----- interested

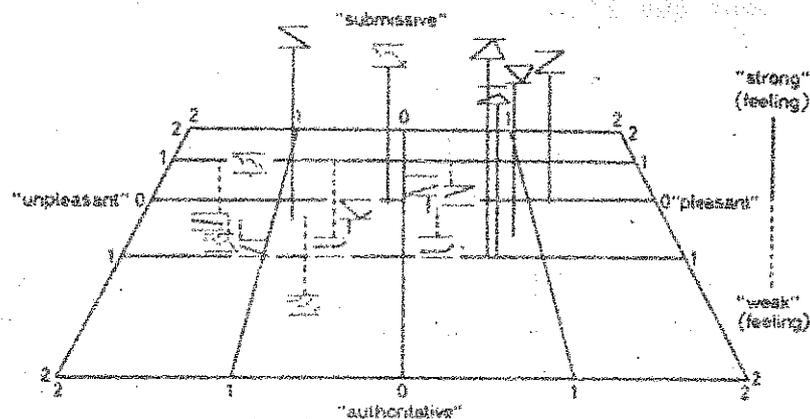
polite ----- rude

timid ----- confident



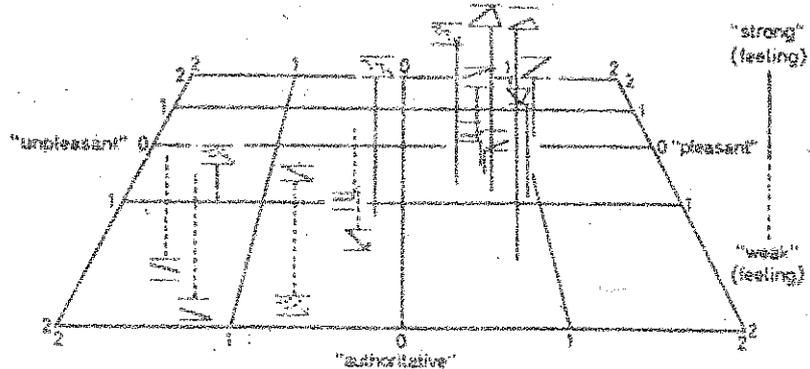
CONTIGUOUS PERIODATION UTILISÉE DANS L'EXPERIENCE

E. ULDALL  
1960  
1964

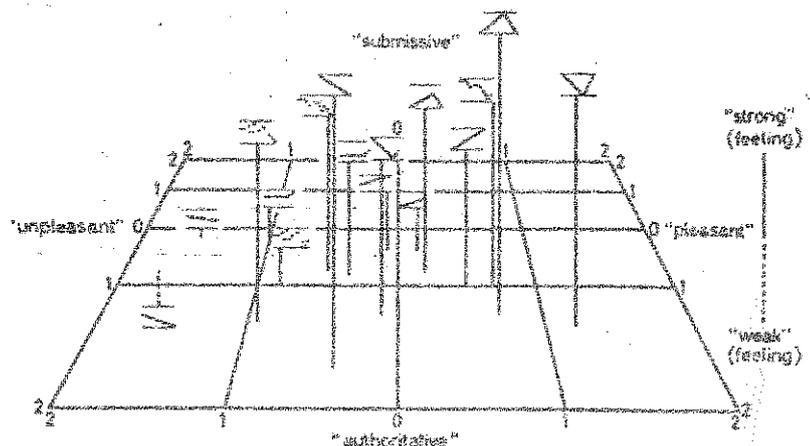


A: "None of the members are going"

"submissive"

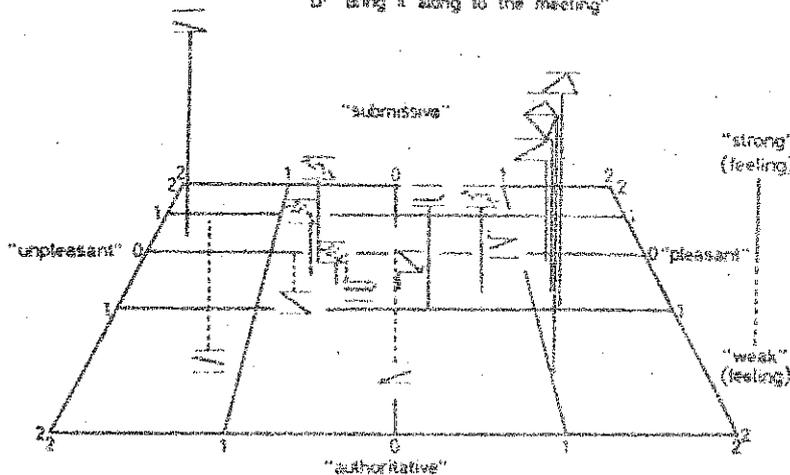
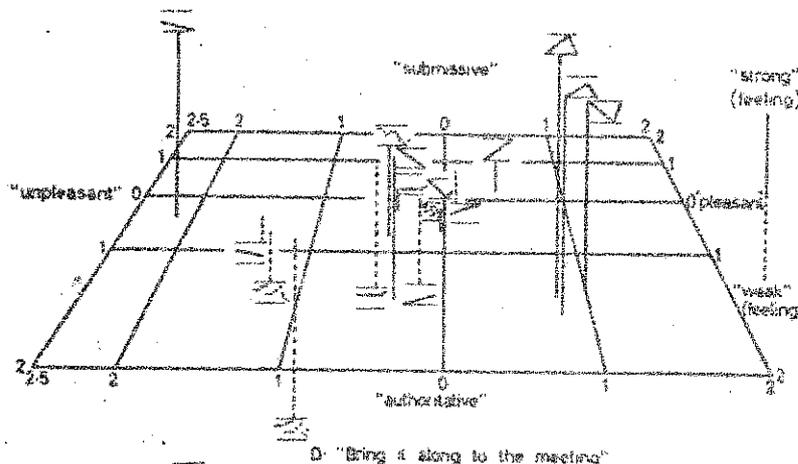


B: "Was it arranged at the meeting?"



C: "What did he think they were doing?"

	A. Statement		B. Yes-or-no question		C. Question-word question		D. Command	
	Contours		Contours		Contours		Contours	
I.		Tendency to wide range		Tendency to wide range		Wide range		Tendency to wide range
PLEASANT	10	4	13	10	8	14	8	1
	13	9	15	9	2	9	10	12
	14	8	2	14	10	3	9	11
		Lowered weak syllables		Fall with change of direction		Lowered weak syllables		Final fall with change of direction
UNPLEASANT	6	15	4	7	16	5	4	16
	12	5	6	16	15	6	6	14
	16		5		4		5	7
		Tendency to narrow range		Final fall, especially with narrow range		Narrow range		Final fall, especially without change of direction
		Little or no change of direction		Fall with raised weak syllables		Final fall		
		Raised weak syllables				Raised weak syllables		
II.	2	12	10	9	8	1	10	8
INTEREST	3	13	5	8	2	11	1	3
	1	10	7		3	14	11	2
	8				10	13	9	12
		Final rise		Tendency to wide range		Tendency to wide range		Final rise
		Lowered weak syllables		Change of direction		Final rise		Final fall with change of direction
						Lowered weak syllables		
LACK OF INTEREST	6	15	4	6	6	15	4	16
	5	7	3	9	4	5	6	5
	4	9			16		14	
		Tendency to narrow range		Narrow range		Tendency to narrow range		Tendency to final fall, especially without change of direction
		Tendency to final fall		Little or no change of direction		Tendency to final fall		
		Raised weak syllables				Raised weak syllables		
III.	5	12	4	6			4	6
AUTHORITATIVE	2	8	14				7	
	10	9						
	3							
		Tendency to wide range		Final fall				Tendency to final fall
								No perturbed weak syllables
						No discernible tendencies		
SUBMISSIVE	6	9	1	2			3	12
	7		15				15	
		Tendency to narrow range		Final rise				Final rise
		Perturbed weak syllables						Perturbed weak syllables





facteur d'évaluation, "agréable/désagréable", est le plus important: 50 % de la variation; le facteur II (emphase) a 20 % des variations; le facteur III (autorité) a 8 à 13 % des variations.

E. Uldall identifie les facteurs d'emphase et d'autorité avec, respectivement, les facteurs "activity" et "potency" d'Osgood.

Dans l'expérience menée il n'y a pas eu de contour "neutre, conventionnel" qui ait émergé.

Un tableau général (page 53) donne les résultats pour tous les contours.

On voit que certains contours sont particulièrement "chargés" en ce qui concerne ces facteurs; c'est ainsi que les contours 6 et 4 (variation mélodique faible) sont les moins aimés et jugés désagréables pour les 4 phrases A, B, C, D, les variations mélodiques faibles sont généralement peu appréciées, et on trouve que les contours "smooth", "lisses", sont moins agréables que les contours mouvementés ("broken"); les syllabes faibles montant au dessus du niveau environnant sont peu appréciées lorsqu'elles sont suivies d'une chute finale.

On voit aussi que selon la nature de la phrase l'appréciation change:

pleasant/unpleasant:

les déclarations peuvent être agréables avec montée ou chute finale; tandis que les questions et les ordres sont jugés agréables lorsque le contour a une montée finale.

interest/lack of interest:

ce sont les questions qui sont indifférentes du point de vue du mouvement final.

authoritative/submissive:

le 3ème facteur n'est pas assez consistant pour que l'on puisse tirer des conclusions; mais là-aussi le mouvement final ne joue pas tandis que la largeur de la variation mélodique semble jouer le rôle principal.

Le comportement des syllabes non accentuées varie avec les différents types de phrase: celles qui "montent" sont "unpleasant" et "uninterested" pour les déclarations et les questions avec mot

interrogatif (Wh-Q), mais elles sont acceptables pour les "yes-no questions" si le mouvement final est montant.

Cette première étude (1960) a été complétée par une autre (1964). E. Uldall a pris d'autres phrases et ajouté une 5ème qui n'a pas de sens:

- A None of the members are going,
- B Was it arranged at the meeting?
- C What did he think they were doing?
- D Bring it along to the sequence!
- E /'soʊməvə 'paɪərs 'zɛni/ .

Les échelles suivantes ont été ajoutées:

- authoritative / submissive ,
- unpleasant / pleasant ,
- genuine / pretended (feeling)
- weak / strong (feeling) .

On peut noter que l'introduction du couple "genuine/pretended" n'a pas été un succès: le manque de sincérité est sans doute exprimé par un autre moyen que l'intonation, ou être fonction du contexte; en effet, tous les contours ont été jugés comme exprimant un sentiment sincère.

Les résultats ont été notés sur des tableaux à trois dimensions.

Voir tableaux, pages 52,53

Commentaire:

Le contour 8, par exemple, est "pleasant, authoritative, strong" pour les 5 phrases. D'ailleurs les contours 8, 9, 10 ont la même description, c'est-à-dire que ou bien ils sont synonymes, ou bien ils doivent être différenciés par une autre dimension qui n'a pas été examinée ici.

On note qu'il y a des contours neutres:

- Statement: montée finale se terminant à une hauteur moyenne;
- Yes-no question: montée finale se terminant à une hauteur élevée;
- Wh-question: montée finale se terminant à une hauteur moyenne ou élevée;
- Command: montée finale se terminant à une hauteur moyenne ou élevée.

Les contours neutres des Déclarations sont à rapprocher de l'intonation attribuée généralement aux Déclarations en anglais-américain. Il est difficile de rapprocher les autres d'une norme quelconque.

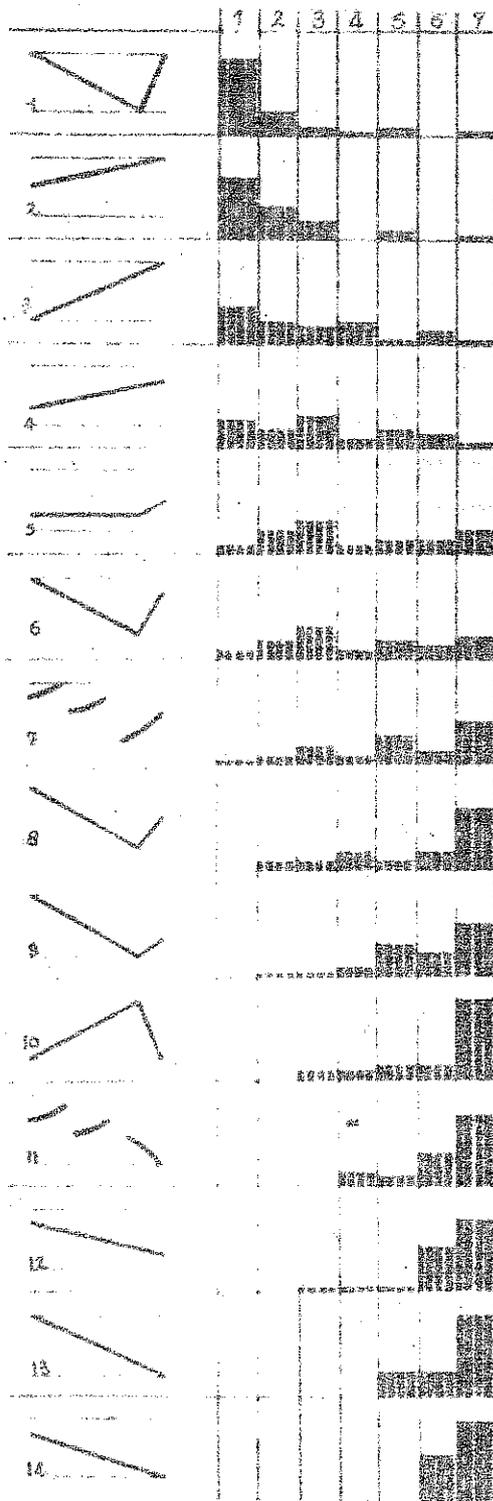
Pour les 5 phrases on a les résultats globaux suivants:  
"pleasant": montée finale assez haute, changement de direction;  
"unpleasant": syllabes faibles "élevées";  
"authoritative": "éventail" large, changement de direction se terminant à mi-hauteur, montée finale, syllabes faibles "élevées" ou "abaissées";  
"submissive": montée finale haute (accessoirement);  
"strong feeling": "éventail" large, changement de direction, syllabes faibles, basses, (+ montée finale à mi-hauteur);  
"weak" feeling: accessoirement, "éventail" étroit, syllabes faibles élevées.

Lorsque les contours sont jugés différemment selon les phrases, on s'aperçoit que ce sont les contours les moins "vivants" qui varient le plus, par exemple 1, 3, 4, 6; plus un contour est "vivant", plus stable est sa position dans l'espace sémantique coiffant les différentes phrases, par exemple 8, 9, 10. Moins un contour est "intéressant", plus la phrase en elle-même a d'importance sur le jugement de l'effet total et inversement.

Les résultats peuvent paraître faibles, mais cette étude est intéressante car c'est la seule où l'on a essayé d'étudier le facteur "hauteur" isolé.

Depuis, les études sur la valeur "attitudinale" de l'intonation, se sont développées; il faut citer les contributions importantes de I. Fonagy.

E. ULDALL  
1961



VI. QUESTION OU DÉCLARATION?

Etudes sur les variations de la ligne mélodique permettant de différencier des énoncés (anglais) de même structure morphosyntaxique en énoncés déclaratifs ou interrogatifs.

Le problème est de savoir quelles sont les variations possibles et comment elles sont perçues et interprétées par des auditeurs. Je parlerai de 3 articles intéressants écrits autour de 1964, des conclusions et hypothèses de P. Lieberman.

- 1) E. ULDALL: "Ambiguity: question or statement? or 'Are you asking me or telling me?'" ; in Proc. IVth Int. Cong. Phon. Sciences, Helsinki 1961, (Mouton), p. 779-783.

E. ULDALL a appliqué 14 contours d'intonation à la phrase "He'll be here on Friday" et a demandé à des auditeurs si la phrase entendue leur paraissait être une question ou une déclaration ou ni l'un ni l'autre; les auditeurs utilisaient une échelle de 7 degrés (1 = Q .. 7 = D) pour indiquer leur choix (différenciateur d'Osgood). Les résultats sont donnés par le tableau, et les commentaires de Madame Uldall sont les suivants:

- 1/ Il existe vraiment une dichotomie linguistique question/déclaration car les jugements de neutralité (4) sont les moins nombreux: les gens choisissent ou "Q" ou "D" et plus de la moitié d'entre eux n'emploie jamais la note neutre (4).
- 2/ Lorsqu'il y a ambiguïté, c'est que certains contours sont perçus comme questions par des sujets mais comme déclarations par d'autres.
- 3/ Les contours se terminant à la hauteur la plus élevée du contour sont perçus comme étant des questions.
- 4/ Inversement, hauteur finale la plus basse = déclaration.
- 5/ Les contours "fall-rise" qui se terminent à mi-hauteur sont en général des déclarations.

- 6/ Les contours à mi-hauteur sont ambigus, la forme générale joue un rôle et il y a une relation entre la hauteur finale et les niveaux précédents; s'il n'y a pas de hauteur plus élevée, les contours sont perçus plutôt comme des questions (car ils ont peut-être la forme de certains contours de questions en anglais-américain: montée continue jusqu'à une hauteur assez élevée (cf. 4 § 5).
- 7/ Les contours 6 et 7 qui ne sont pas des montées continues, sont tout à fait ambigus; mais le No. 7 avec sa hauteur finale plus basse est plutôt une déclaration.

#### Conclusions:

On perçoit une phrase comme déclarative lorsqu'il y a une chute finale ou une montée faible.

Plusieurs systèmes d'information sont présents: hauteur, qualité de la voix, gestes, expression du visage; à un moment donné, l'un de ces éléments peut être dominant (dans une situation de communication locuteur-auditeur).

De plus, certains mots, qui joueraient le même rôle que les particules interrogatives en chinois peuvent servir à lever l'ambiguïté; cf. "So he's coming", "you do want some", sont des questions même si le contour mélodique est descendant.

E. ULDALL fait remarquer que 4 contours qui ont la même forme générale se divisent en 3 groupes d'après leur segment final:

- 1): revient à la hauteur la plus élevée = question;
- 2): revient à une hauteur moyenne = ambigu;
- 3): reviennent à une hauteur assez basse = déclaration.

Donc, comme on pouvait s'y attendre, le segment final semble jouer un grand rôle dans la perception de la nature, interrogative ou déclarative, de ce genre de phrases.

- 2) E. GÄRDING & A.S. ABRAMSON: "A study of the perception of some American-English intonation contours", in *Studia linguistica* XIX (1/2) 1965, p. 61-79.

Les auteurs ont essayé de trouver des contours typiques identifiables d'après la mélodie seulement, et de voir quelles modifications on devait apporter pour que ces contours paraissent différents. L'énoncé "five thousand six hundred ten" a été prononcé 2 fois par 5 locuteurs américains dans les "situations" suivantes:

- 1) Déclaration neutre.
- 2) Question ("yes-or-no").
- 3) Colère.
- 4) Surprise agréable.
- 5) Énumération.

Evidemment, il y a eu beaucoup de divergences dans les phrases 3 et 4 "chargées d'émotion".

Quoi qu'il en soit, on a finalement eu 27 phrases que l'on a présentées à 5 sujets qui ont dû les classer d'après l'intonation: il y eut de 8 à 12 classes données. 13 des 27 phrases se trouvant à l'intersection des réponses au test constituaient des classes sur lesquelles 4 ou 5 sujets étaient d'accord. Elles représentaient 5 types d'intonation correspondant aux 5 classes de départ. Ces 5 intonations, A, B, C, D, E, sont schématisés dans la figure 1. (p.62)

Puis les sujets durent essayer d'évaluer la "distance" entre ces intonations: chaque sujet entendait une des 2 versions de chaque intonation (A, par exemple), qui servait de modèle de référence, puis 9 autres intonations (l'autre A et 2 fois chaque contour B, C, D, E) qu'il devait ranger d'après le degré de similarité avec le modèle proposé; la figure 2 montre les résultats. (p.62)

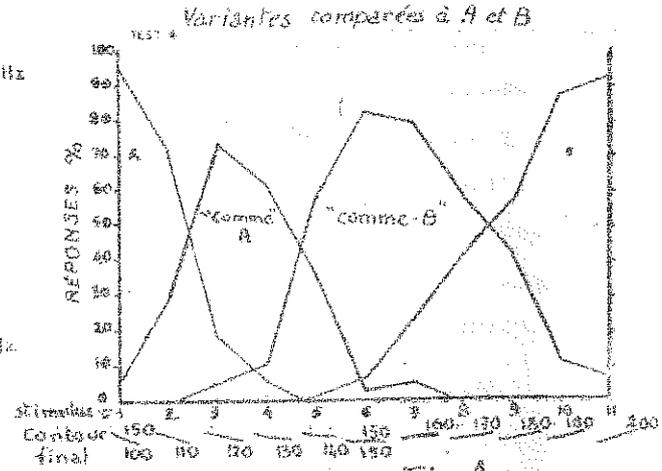
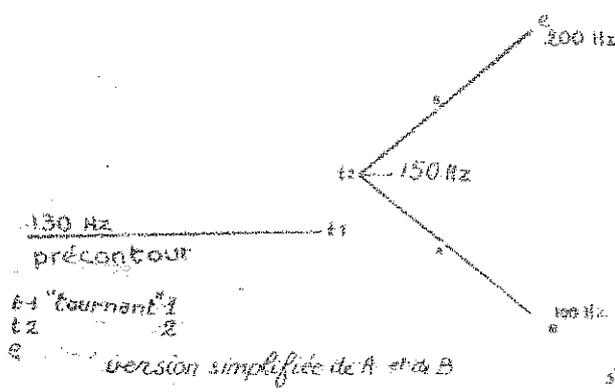
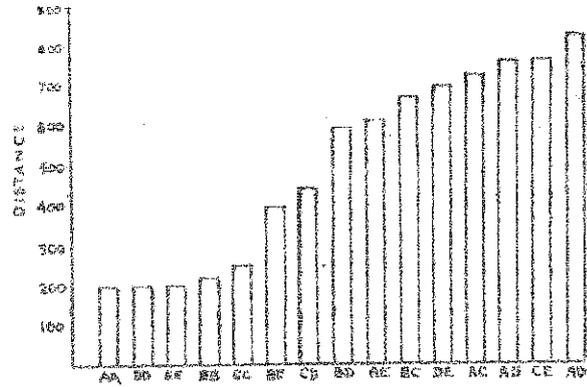
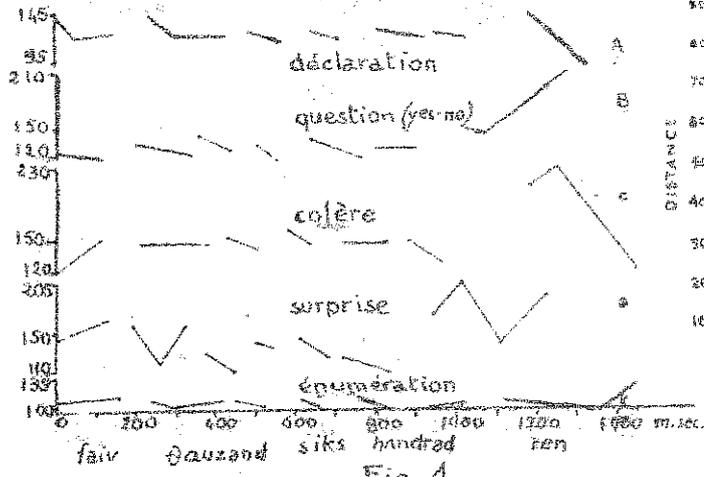
Ensuite, on a essayé de voir quelles modifications on pouvait apporter sans changer (ou pour changer) la perception du contour.

La suite de syllabes (n'ayant pas de sens)

/kal gulæv faet fobøl kAn /

prononcée sur un ton monotone, s'est vue appliquée par l'Intonator du

Patrons mélodiques des 5 contours



Laboratoire Haskins les différents contours A, B, C, D, E et on a demandé aux sujets de comparer ces intonations synthétiques aux intonations naturelles de départ. L'accord s'est fait pour A, B, C, D, mais E a dû être abandonné car il était jugé monotone.

On a donc eu 4 contours distingués seulement par la "mélodie". Les auteurs reviennent alors à la phrase "five thousand six hundred ten" ils gardent toute la phrase sur un ton monotone de 130 Hz, sauf la dernière syllabe qui, elle, va subir des modifications: le "point de virage" et le point final vont pouvoir être déplacés comme l'indique la figure 3. (p. 62)

Pour les jugements la technique ABx est utilisée: On prend 2 contours (par exemple A et B) comme modèles, et on génère une série de courbes intermédiaires avec l'Intonator.

Ces contours servent alors de stimulus x: les auditeurs doivent dire si un contour proposé est le même qu'un des 2 modèles ou plutôt comme (most like) l'un des 2 modèles.

La figure 4 (p. 62) montre les résultats pour les contours A et B (= test 4).

On voit qu'il y a beaucoup plus de réponses en faveur de B (290) que de A (172); le point de croisement étant les stimuli 4 et 5.

A va de 5 à 11;

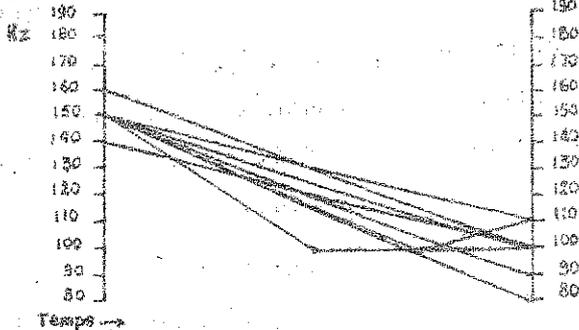
B est plus étalé: 1 et 2 seulement n'ont jamais été pris pour B. Une chute finale supérieure à 10 Hz est nécessaire pour qu'un auditeur assortisse un stimulus à un ton descendant, par exemple, le stimulus 5 qui a une chute finale de 150 à 140 Hz est jugé semblable à B (montée finale) dans 59 % des cas; le stimulus 6 qui a un contour final plat est jugé semblable à B dans 33 % des cas; d'où la conclusion:

"L'opposition entre un contour de question et un contour de déclaration peut très bien être une opposition horizontal/descente plutôt qu'une opposition montée/descente".

Il est donc à noter qu'E. Uldall avait abouti à la même conclusion.

Les auteurs font alors quelques remarques critiques fort justes:

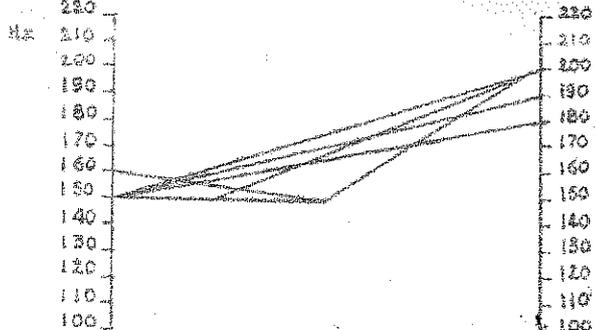
CONTOUR A ( accepté comme A par les auditeurs )



SYLLABE FINALE

Fig. 5

CONTOUR B ( accepté comme B par les auditeurs )



SYLLABE FINALE

Fig. 6

TEST 5. CONTOUR A - CONTOUR C

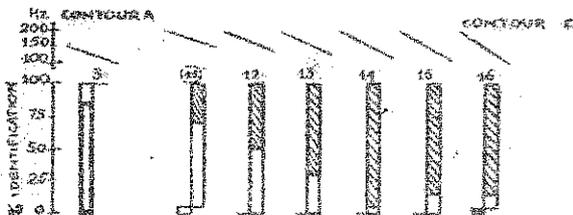


Fig. 7

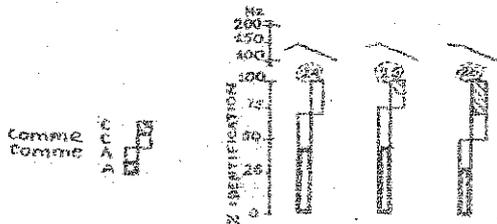


Fig. 8

TEST 5. Contour B - Contour D

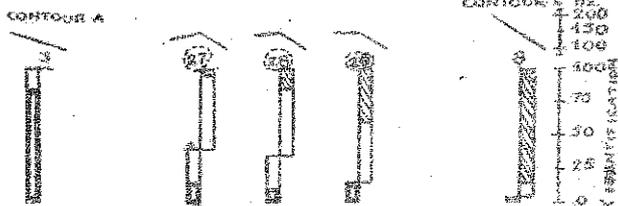
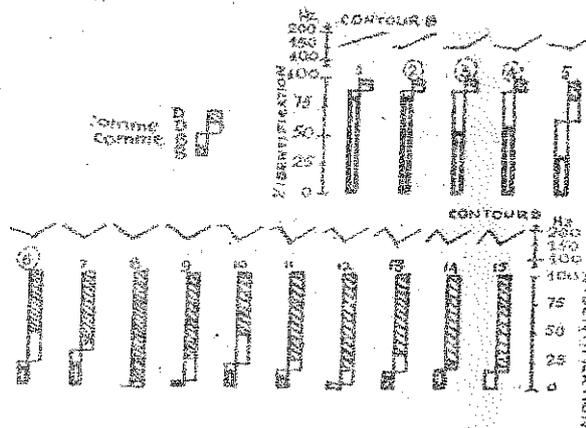
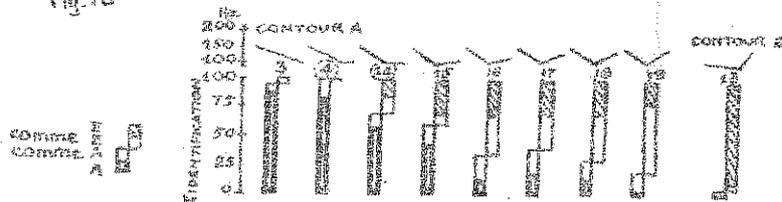


Fig. 9



TEST 2. CONTOUR A - CONTOUR C

Fig. 10



Le placement du "pré-contour" a peut-être "pré-conditionné" les réponses en faveur de B.

Le point de virage le plus important pour la perception est peut-être t1 (130 Hz) et non pas t2 (150 Hz) utilisé dans l'expérimentation. Et ainsi il se pourrait qu'après un long contour initial à 130 Hz on ait besoin d'une chute en dessous de 130 Hz pour percevoir le tout comme "tombant".

D'autre part, il se peut que l'intensité de la phrase porteuse (à l'entrée du synthétiseur) ait joué un rôle, étant peut-être plus adaptée à un ton plat ou montant qu'à un ton descendant.

Les auteurs montrent ensuite toutes les variantes acceptées comme A, B, C, D, puis ils donnent des tableaux résumant tous leurs tests. Les traits pertinents sont décrits en termes de:

forme (shape,  
dimensions de l'intervalle (size of interval),  
niveau (level).

Ainsi pour A on a : (fig. 5) ( p. 64 )

Shape: mouvement descendant à partir d'un niveau moyen;

Size of interval: de 40 à 70 Hz,

le point final peut monter de 10 Hz,

descendre de 20 Hz,

le début de la syllabe finale peut monter et descendre de 10 Hz;

Niveau: le niveau d'où A part est plus important que la dimension de l'intervalle; en effet un contour de même intervalle partant du niveau de C sera perçu comme semblable à C (cf. Test, 6, 11).

(Tests: fig. 7, 8, 9, 10).

Changements de forme:

Si un point de virage est introduit au quart du chemin après le début de la syllabe finale, la courbe n'est plus perçue comme A (cf. Test 6-24, 25, 26). Un autre virage au milieu de la syllabe fait que le contour est perçu comme C (cf. Test 6-27, 28, 29). Donc ce virage fait que le contour devient semblable au contour "émotionnel" plutôt qu'au contour "objectif", "neutre". L'explication, peut-être, est qu'un niveau moyen soutenu est perçu comme un niveau haut. Un autre point de virage au quart avant la fin ne change rien (cf. 7-4, 14).

Pour B on a (schéma, fig. 6, page 64 )

On a donc:

Un mouvement mélodique montant,  
étendue de l'intervalle: au moins 30 Hz,  
le point final peut être abaissé de 20 Hz.  
Une chute de 30 à 60 Hz est jugée semblable à B;  
ainsi un point final abaissé de 50 Hz, c'est-à-dire un contour final  
plat, est jugé semblable à B dans 80 % des cas.

Changements de forme:

Un nouveau virage peut être introduit au quart du chemin après  
le début de la syllabe finale sans modification (cf. Test 5-2);  
un autre virage au milieu de la syllabe réduit les votes en faveur  
de B de 30 % (cf. Test 5-3, 4);  
la portion avant ce point peut être montée de 30 Hz sans modifier  
le jugement des auditeurs (cf. Test 5-6).

Ce genre d'étude sur l'importance des hauteurs du/des point/s  
de virage et du point final a été mené d'une façon plus approfondie  
par K. Hadding-Koch et M. Studdert-Kennedy.

3) K. HADDING-ROCK & STUDDERT-KENNEDY: "An experimental study of some intonation contours", in *Phonetica* 11, 1964 p. 175-185; et in *Proc. Vth Int. Cong. Phon. Sciences* 1964, Münster.

Les auteurs commencent par rappeler les notations traditionnelles de l'intonation en anglais-américain et en suédois, puis ils décrivent les données de l'expérimentation.

suédois: Q = 3 4 2<sup>↑3</sup> ("moins intéressé" = 2 3 2<sup>↑3</sup>)  
 D = 2 3 1<sup>↓</sup> ou 2 2 1<sup>↓</sup>  
 américain: Q = 2 2 3<sup>↑</sup> ou 2 2 3<sup>↑4</sup>  
 D = 2 3 1<sup>↓</sup>

Correspondance entre les niveaux de hauteur et la valeur du fondamental fo:

4	> 370 Hz
3	260 < fo < 370 Hz
2	175 < fo < 260 Hz
1	≤ 175 Hz

La "phrase" choisie est "För Jane" = "For Jane" = (for 'džein), acceptable dans les deux langues.

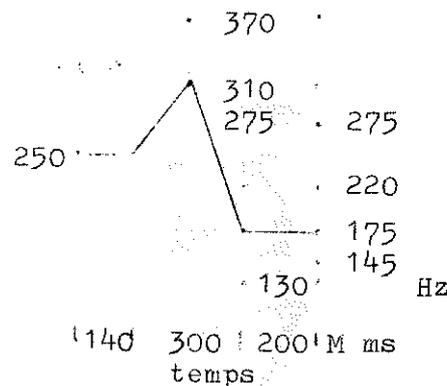
On lui applique, à l'aide de l'intonator relié au Vocoder du laboratoire Haskins, différentes intonations que l'on peut schématiser ainsi:

On voit que l'on part de 250 Hz sur 'for' et que l'on reste à cette hauteur pendant 140 ms;

Il y a 2 sommets possibles: 310 Hz  
 370 Hz

3 "points de virage": 220 Hz  
 (turning point) 175 Hz  
 130 Hz

7 "points d'arrivée"



Les sujets étaient 25 suédois et 24 américains qui ont participé à 2 sessions: dans l'une d'elle ils devaient porter un jugement "sémantique": "D" ou "Q"; dans l'autre, un jugement psychophysique: "montant" ou "descendant".

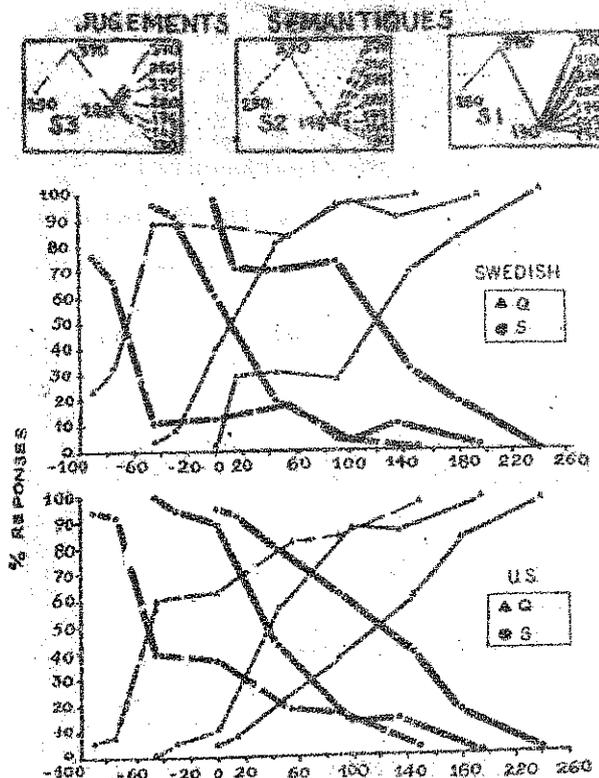


Fig. 1

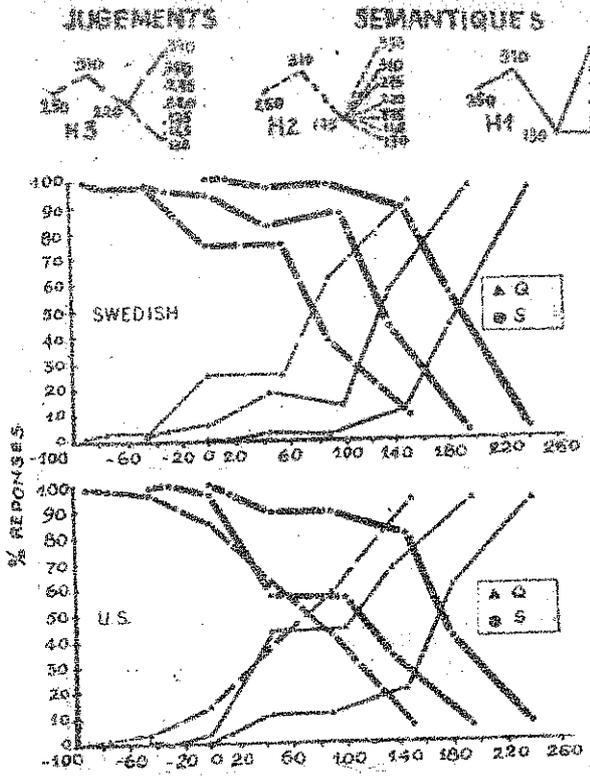


Fig. 2

K. HADDING-KOCH & M. STUDDERT-KENNEDY

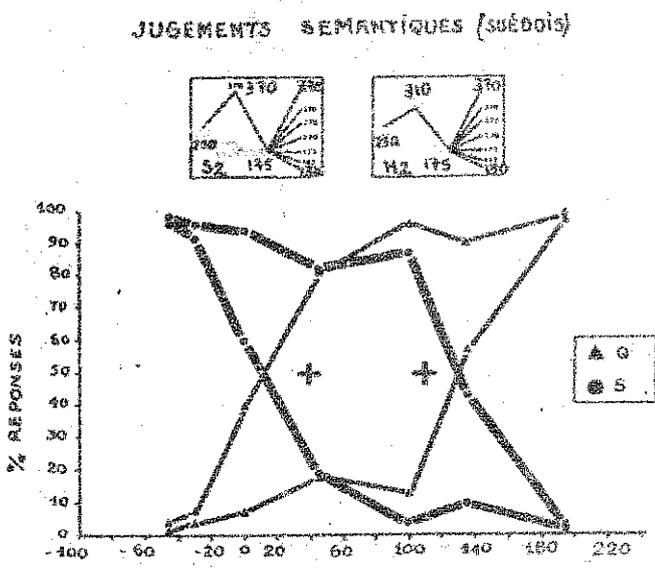


Fig. 4

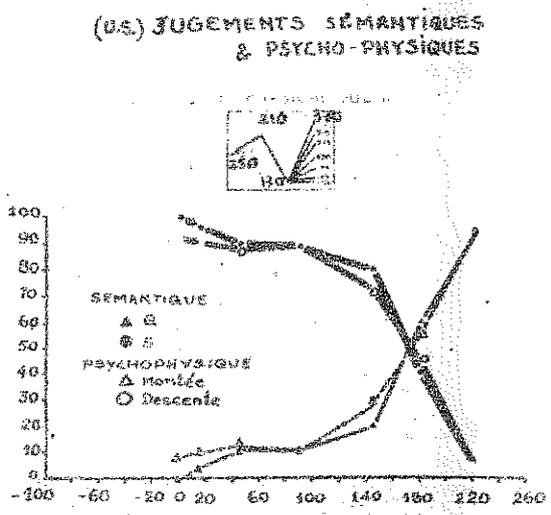


Fig. 5

Les résultats sont rassemblés dans les 2 tableaux (page 68 ).

Les figures pour les trois séries S montrent que plus la montée finale est haute, plus il y a de pourcentage de questions.

On peut voir aussi l'effet du point de virage:

Si l'on considère le "point d'indifférence", c'est-à-dire le point d'"égalité subjective" (50 % Q et 50 % D), on voit que pour

S1 c'est une montée finale de 120 Hz,

S2 c'est une montée finale de 12 Hz,

S3 c'est une montée finale de 65 Hz.

"Thus the fo value of the turning point may quite override the effect of the terminal rise or fall": la valeur de fo au point de virage peut contrecarrer, contrebalancer, l'effet du mouvement terminal et donc être l'élément le plus important dans la perception.

Par exemple, une chute finale de 45 Hz provoque

86 % de réponses "D" si le virage est à 175 Hz,

89 % de réponses "Q" si le virage est à 220 Hz.

On note par ailleurs une légère différence entre américains et suédois: les américains "demandent" une chute un peu plus faible pour porter le jugement "D" et une montée un peu plus élevée pour porter le jugement "Q".

Dans la série H aussi le pourcentage des "Q" augmente avec l'augmentation de la valeur de fo au point de virage.

En ce qui concerne les questions, il y a peu de différence entre américains et suédois; (cf. H2 et H3): mais les suédois "préfèrent" "D", c'est-à-dire qu'il y a plus de jugements "Déclaration".

Si l'on compare les séries S et H, on voit qu'il y a plus de "Q" dans S et plus de "D" dans H; c'est-à-dire qu'une augmentation de fo au sommet, provoque un accroissement des réponses "Q".

La figure 4 (page 68 ) illustre bien cela:

même point de virage, même montée finale:

"Q" (série S, sommet à 370 Hz)

"D" (série H, sommet à 310 Hz).

Ainsi: "The lowered peak overrides the effects of a substantial final rise and induces a virtual reversal of the response distributions".

En ce qui concerne les tests psychophysiques, la figure 5 (p. 68) montre qu'en général il y a un parallélisme avec les tests sémantiques.

#### Conclusions:

Les auteurs concluent que les auditeurs font sans doute attention au contour mélodique entier pour porter un jugement et identifier les phrases en tant que "Q" ou "D": Le mouvement final, le sommet et le point de virage précédents sont pertinents, mais on ne peut pas décrire facilement leur interaction. On peut dire qu'en général pour fo donné en 2 points, une élévation de fo au 3ème point provoque une augmentation du nombre de Questions entendues.

Pour les suédois on retrouve les données spectrographiques, c'est à-dire

"Q" = 3 4 2 ↑ (cf. S3) & "D" = 2 3 1 ↓ (cf. H1)

Les américains aussi ont sélectionné 2 4 2 pour "Q", mais ils demandaient une montée finale plus importante puisqu'ils n'avaient pas leur contour typique 2 2 3↑.

Quels sont les rapports entre les données psycho-physiques et les jugements sémantiques portés? Les auditeurs ne peuvent suivre le mouvement terminal avec la précision à laquelle on aurait pu s'attendre d'après les études de discrimination faites avec des tons purs simples (Stevens & Davis: "Hearing, its psychology and physiology", New York 1958).

Les jugements psycho-physiques ont été influencés par le sommet et, le virage tout comme les jugements sémantiques. Les auditeurs ont noté la direction "perçue" du mouvement terminal et non pas la direction mesurée physiquement, et le rôle du sommet et du virage semble donc résider dans leur effet sur la perception du mouvement terminal.

(Les auteurs ont poursuivi et approfondi cette expérience, en remplaçant "for Jane" par "november" dans: "Further experimental studies of fundamental frequency contours". (Congrès de Montréal 1971) et "Auditory and linguistic processes in the perception of intonation contours" (Language & Speech, 1973). Elles ont essayé de montrer ce qui dans la perception de la variation était dû soit à des facteurs

linguistiques: l'effet dû au changement de direction du contour est essentiellement auditif, alors que l'effet dû à la hauteur du sommet est essentiellement linguistique. Les jugements psychophysiques sont proches des jugements linguistiques avec le signal de parole, alors qu'ils en sont plus éloignés avec un signal envoyé par un générateur, ce qui montre le contrôle linguistique sur la perception des formes acoustiques perçues.)

De ces trois études se dégagent donc un certain nombre de faits concordants. Mais ce n'est que 3 ans plus tard que P. Lieberman (après une étude de K. Hadding-Koch, "On the physiological background of intonation" parue dans *Studia Linguistica* XIX 1/2, 1965, et qui annonçait la théorie du "Breath-Group"), reprenant ces données, allait en tirer une interprétation intéressante que je présente ci-après.

4) P. LIEBERMAN, dans le chapitre 4 "Perceptual, physiologic and acoustic data" (p. 48-61) de son beau livre "Intonation, perception and language" (MIT 1967), reprend donc cette dernière étude et en donne une interprétation fondée sur sa théorie du "Breath-Group" ("B-G"):

Tout d'abord il rappelle et développe les différents éléments de la dite théorie:

"Supposons que le B-G de référence, inné, soit l'archétype du B-G normal ("non-marqué") en anglais-américain, et qu'il représente la réalisation phonétique (the phonetic output) d'une phrase déclarative complète, la tension des muscles du larynx est constante pendant la production du B-G normal et le contour mélodique est fonction de la pression sous-glottique. Donc  $f_0$  décroît, en même temps que la pression à la fin du B-G.

Supposons qu'une modification permise du B-G normal soit un accroissement de la tension des muscles du larynx à la fin du B-G quand la pression tombe, cela aura comme effet une augmentation de  $f_0$ .

Nous utilisons la notation (+BG) pour représenter le BG marqué dont le corrélat articulatoire type est l'accroissement de tension à la fin de BG.

Si la pression sous-glottique était constante, le corrélat acoustique de (+BG) serait toujours un  $f_0$  montant. Cependant cette pression tombe, généralement, ce qui tend à contrebalancer l'effet de la tension: donc le corrélat acoustique de (+BG) peut être un contour terminal de  $f_0$  plat, montant, ou descendant (descendant moins que s'il n'y avait pas cette tension des muscles du larynx).

Quant à la notation (+P), elle représente le trait phonologique segmental "prominence". Son corrélat articulatoire typique est un accroissement momentané de la pression sous-glottique, superposé au BG normal, par l'activité des muscles respiratoires. Cet accroissement momentané peut se passer n'importe où sauf à la fin de l'énoncé.

On peut supposer aussi, pour le moment, que la présence de (+P) dans la première partie du BG a pour conséquence une pression sous-

glottique plus basse à la fin. Cette contrainte pourrait avoir une base physiologique raisonnable si nous disons que la force principale concernée dans la production de BG est produite par l'élasticité (elastic-recoil) des poumons, tandis que (+P) est réalisé par l'activité surajoutée de quelque muscle ou groupe de muscles expiratoires".

Lieberman examine alors les résultats de Mmes. Hadding-Koch et Studdert-Kennedy, en rapprochant de façon très intéressante différentes courbes (page 74 ).

On peut noter sur la figure 1 que le point terminal de tous les "Q contours" qui ont un sommet à 310 Hz est presque toujours à 350 Hz, tandis que lorsque le sommet est à 370 il est entre 265 et 305 Hz. Pour les "S contours" on a: si le sommet = 310, alors

200 < fin < 220

si le sommet = 370, alors

150 < fin < 185.

Les "Q contours" qui ont un sommet plus bas ont tous un point terminal plus haut; les "S contours" avec sommet plus bas ont aussi un point terminal plus haut.

La figure 2 qui représente 2 contours perçus comme questions par 80 % des auditeurs est très claire

370 → 265

310 → 335 ;

Les auditeurs les perçoivent comme s'ils avaient la même montée finale; cette montée finale n'est manifestement pas le facteur auquel répond l'auditeur; pour 370 on a une montée de 90 Hz, pour 310 on a une montée de 160 Hz.

"Il ne semble pas que les auditeurs portent leur jugement en fonction de l'écart relatif de la fréquence du contour. Le contour qui avait la variation initiale de  $f_0$  la plus faible (le contour à 310 Hz) est celui qui a la plus grande montée terminale".

Lieberman revient alors à son hypothèse du "Breath-Group";

"Nous devrions nous attendre à ce que les contraintes imposées par l'appareil phonatoire soient les facteurs que les auditeurs prennent en considération lorsqu'ils perçoivent les contours d'intonation par un processus d'"analyse par synthèse". Le contour entier

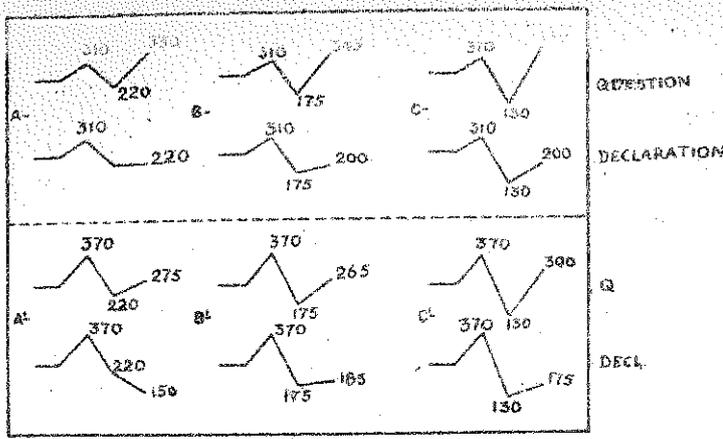


Fig. 1

F. LIDBERMAN

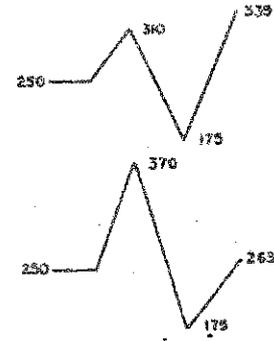
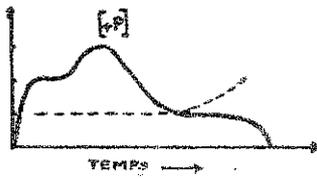


Fig. 2

(B-G MARQUÉ)

----- = TENSION  
 ————— = PRESSION

A- Sommet  
310 Hz



B- Sommet  
370 Hz

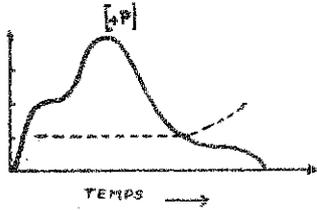


Fig. 3

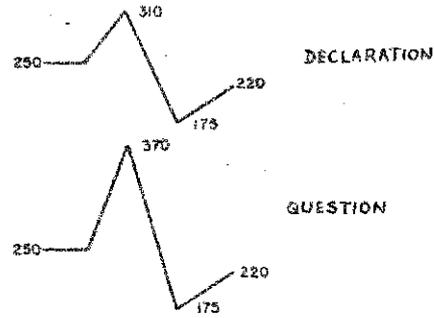
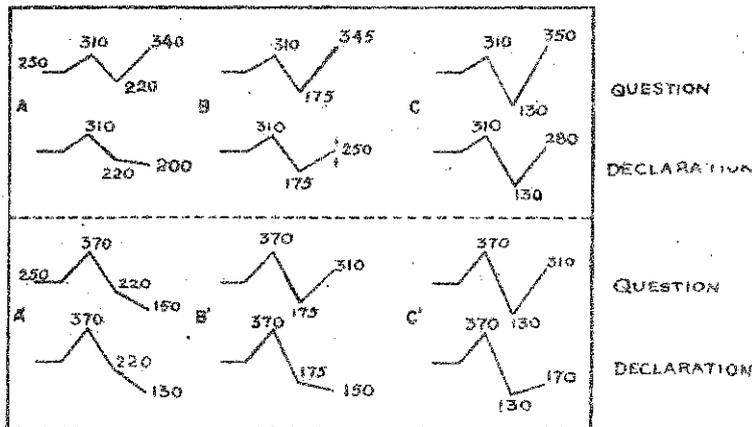


Fig. 4

Fig 5



doit être considéré comme une entité dans ce processus, parce que l'auditeur "sait" que de l'augmentation de la pression sous-glottique au début du B-G résulte une pression plus basse à la fin. Les auditeurs "savent" aussi que les contours terminaux non-descendants sont dus en anglais à un accroissement de la tension des muscles du larynx, ce qui tend à augmenter la fréquence fondamentale de vibration. Les auditeurs déduisent que la pression sous-glottique était plus forte à la partie du contour de 370 Hz parce que  $f_0$  est fonction de la pression sous-glottique dans la partie non-terminale du "B-G" archétype. De là ils déduisent que la pression à la fin du contour de 370 Hz est plus basse que la pression à la fin du contour de 310 Hz parce qu'une pression plus forte existait au début du BG.

Si les 2 contours étaient produits avec des degrés équivalents d'accroissement de la tension musculaire du larynx, le  $f_0$  à la fin du contour de 310 Hz serait donc plus élevé que le  $f_0$  à la fin du contour de 370 Hz.

Les données de toutes ces figures indiquent que les auditeurs américains prennent apparemment leur décision en ce qui concerne le contour terminal de cette manière: Tous les contours qui ont un sommet plus élevé sont interprétés comme "Q" quand ils ont une montée finale plus basse, quel que soit le "turning point".

La figure 3 (page 74) met en évidence le pourquoi de l'interprétation psycho-linguistique des faits physiologiques.

Pression d'air sous glottique et tension du larynx hypothétiques (en fonction du temps) pour les contours d'intonation de la figure 2 (page 74).

On note qu'une même tension produit un  $f_0$  plus haut à la fin du "contour 310" car la pression sous-glottique est plus forte à la fin de ce contour.

Les sommets de tous les contours étaient interprétés comme s'ils étaient produits au moyen d'une augmentation momentanée de la pression sous-glottique par dessus la pression typique ("attendue") du BG.

La fréquence fondamentale à la fin du contour était alors interprétée comme si elle était le résultat de l'addition des effets de la pression sous-glottique du BG modifié et de l'accroissement de la

tension des muscles du larynx.

La perception des auditeurs était déterminée d'une manière décisive d'après les gestes articulatoires que les auditeurs pensaient devoir effectuer pour produire ces stimuli.

(On voit que P. Lieberman est partisan de la théorie motrice de la perception).

Ils entendaient une montée terminale seulement lorsqu'il "inferraient" la présence d'une augmentation de la tension des muscles du larynx. La sûreté (the confidence) dont faisaient preuve les auditeurs pour donner leur réponse était un reflet de l'évaluation de la grandeur de la tension (accrue). L'interprétation de cette tension évaluée se serait faite plus souvent comme une montée finale dans le cas où la tension est plus grande.

La figure 4 (page 74 ) est une illustration frappante de cette idée.

Les résultats pour les suédois sont légèrement différents comme le montre la figure 5 (page 74 ), mais on peut en donner une explication.

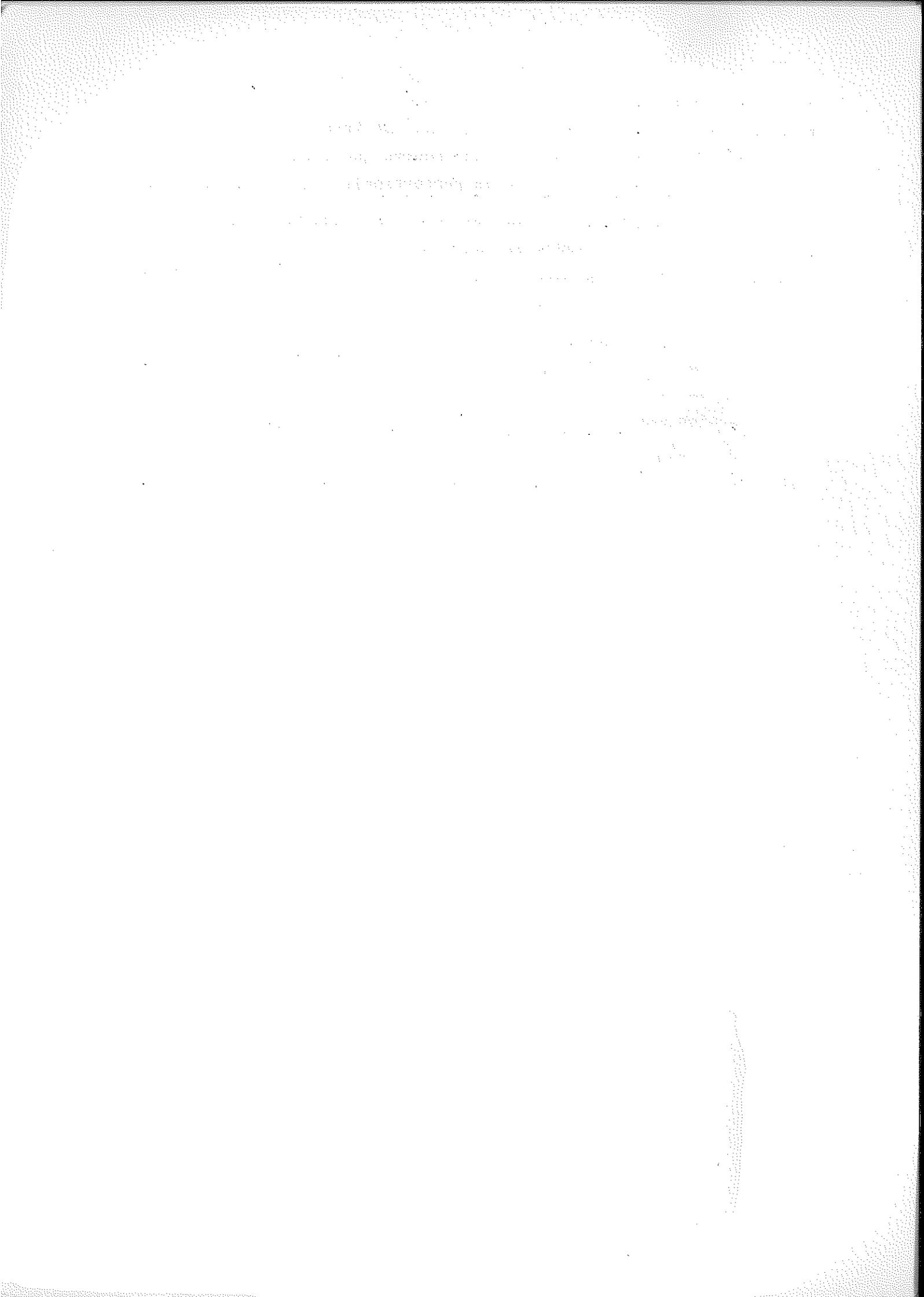
Les "yes-no questions" ont 2 réalisations phonétiques distinctes en suédois:

Le locuteur peut modifier le BG de base en augmentant la tension des muscles du larynx à la fin du BG, comme en anglais; cf. l'interprétation des contours B-B' et C-C'.

Mais aussi une "yes-no question" peut avoir une réalisation phonétique dans laquelle la tension est augmentée tout au long du BG.

Quand un suédois entend A' il l'interprète comme un BG dans lequel la tension de muscles du larynx est, tout au long, plus forte que pour un BG "normal". L'auditeur note que  $f_0$  ne tombe pas au point de virage, le point de virage de A' est = 220 Hz. La montée de  $f_0$  au sommet est de ce fait interprétée comme l'"output" acoustique d'une tension généralement haute, plutôt que celui d'un sommet momentané de la pression, comme c'est le cas pour les autres contours où  $f_0$  tombe brusquement après le sommet. Mmes. Hadding-Koch & Studdert-Kennedy avaient noté que les jugements sémantiques et psychophysiques n'étaient pas aussi bien accordés qu'ils l'étaient en





## DEUXIEME PARTIE

### INTONATION et AMBIGUITE.

#### CHAPITRE I.

Dès mon premier travail de recherche en phonétique, en 1967, c'est-à-dire lorsque j'étudiais les "jointures" en anglais, je me suis trouvé confronté au problème de l'ambiguïté. En fait, ayant suivi la démarche de I. Lehiste exposée dans sa monographie sur les "junctures" (1960), la question ne s'était pas posée dès le début mais elle avait surgi au moment des tests de reconnaissance et de la discussion de la validité de la méthode après lecture des articles de O'Connor & Tooley "The perceptibility of certain word-boundaries" et de C.C. Fries "On the intonation of "yes-no" questions in English", publiés tous deux dans le recueil "In honour of Daniel Jones" (1964). Par la suite je n'ai pu que constater que ce problème était toujours présent dans les études consacrées aux aspects dits "suprasegmentaux" (et pratiquement absent lorsqu'il s'agissait des éléments segmentaux).

La question de l'ambiguïté peut relever du psychologue ou du philosophe du langage, mais je voudrais essayer de trouver une approche satisfaisante pour un linguiste phonéticien, car ce n'est pas l'ambiguïté en soi qui m'intéresse mais bien d'essayer d'expliquer comment et pourquoi de formes acoustiques peuvent ne pas être reconnues; ces formes n'appartiennent pas à n'importe quel continuum sonore mais sont des "morceaux de langage"; il faudra donc s'appuyer sur une analyse linguistique satisfaisante qui permette d'en rendre compte,

---

+ Intonation est pris dans son sens large qui recouvre: pauses, rythme, accentuation, mélodie (hauteur). "Suprasegmental" (aux) renvoie à ce même sens. ("Segment" étant pris au sens de la phonologie générative et pouvant être considéré comme équivalent à, selon le niveau, "phone" ou "phonème").

notamment en montrant les liens entre intonation et syntaxe, c'est-à-dire une analyse qui fasse appel à ce que A. Culioli puis G. Faure ont appelé "phonosyntaxe".

Pour servir de base à cette discussion je ferai référence aux articles de psycholinguistique cités dans le chapitre VII<sub>2</sub> de la bibliographie, au livre de J.G. KOOIJ "Ambiguity in natural language" (1971), à l'article de D. & F. FRANÇOIS "L'ambiguïté linguistique" contenu dans le volume de Word (1966 p. 150-179) publié en l'honneur du 60ème anniversaire de A. Martinet, et à une série d'articles américains récents, en particulier celui de Zwicky & Sadock "Ambiguity tests and how to fail them" (1975). (cf. bibliographie VII<sub>3</sub>

\* \* \*

Dans leur article, D. & F. François essayent de dégager différents types d'ambiguïtés. Tout d'abord ils écartent ce qui ne doit pas faire partie des cas d'ambiguïté, notamment tout ce qui dans une situation de communication verbale entre un locuteur et un auditeur peut gêner la bonne transmission (bruit, déficiences, volonté du locuteur de camoufler, de tricher). Ils insistent sur le fait que "(...) c'est donc toujours au niveau de la réception que se situe l'ambiguïté linguistique", car "L'émetteur ne saurait, sauf cas pathologique, être ambigu pour lui-même", ce qui me paraît évident car il n'y a pas d'acte de communication (ce qui implique une intention de signification) s'il n'y a pas au moins un locuteur (-auditeur) et un auditeur (-locuteur) (à défaut le locuteur est son propre auditeur mais dans ce cas on peut espérer que le cadre de référence, le code, est le même). On peut toutefois se demander si en dehors des cas d'ambiguïté voulue par le locuteur (cf. par exemple Weiser A.

"Deliberate Ambiguity" C.L.S. 1974) et où de toute manière l'ambiguïté se manifeste au niveau de l'auditeur, il n'y a pas de cas où "l'émetteur saurait être ambigu pour lui-même: supposons que dans une situation donnée je ne veuille pas faire un choix, prendre une décision et en plus peut-être que je ne veuille pas que cela soit apparent, c'est-à-dire en clair "prenez la décision pour moi") je peux produire un énoncé plus ou moins ambigu en espérant que l'interlocuteur comprendra quelque chose, agira en conséquence et donc aura pris la décision pour moi.(+)

Les auteurs insistent sur la fait que l'on doit observer l'ambiguïté linguistique dans "les conditions optimales de la communication" c'est-à-dire là où "la langue assume pleinement son rôle central "de" langue - instrument de communication". Ceci pourrait provoquer une objection de ma part car la langue n'est pas qu'un instrument de communication, et il est difficile de dire quelles sont ces "conditions optimales", car les différentes fonctions, établies par K.Bühler ou R. Jakobson, sont étroitement imbriquées; par exemple la "fonction poétique" est toujours présente et on peut rappeler ce que Boileau et Dumarsais disaient au sujet des Tropes: "il s'en fait plus aux halles en un jour de marché, qu'il n'y a dans toute l'Enéide, (ou) qu'il ne s'en fait à l'Académie dans plusieurs séances consécutives". Mais du point de vue méthodologique, il faut bien commencer par ce qu'on sait le mieux définir, d'autant plus que D. & F. François justifient leur attitude en énumérant tous les cas qu'il rejettent. Disons que pour pouvoir faire l'analyse d'un discours quel qu'il soit, il faut bien savoir d'abord ce qui se passe dans les cas bien définis, c'est une attitude raisonnable, Toutefois je ne suis pas convaincu lorsque les auteurs essayent de distinguer une "ambiguïté linguistique"

(+) Sur le plan (ortho)graphique, on sait que les petits français essaient souvent de produire des ambiguïtés (ratures, surimpressions) en espérant que l'instituteur choisira la bonne solution, (et malheureusement il choisit toujours la mauvaise).

d'une "ambiguïté référentielle" (cette dernière apparaissant lorsque la nature des signes entre en conflit avec la nature de l'expérience qu'il servent à transmettre") car on peut lire à quelques lignes d'intervalle: "...On ne peut en effet appeler ambiguïté ce qui ressortit à la nature permanente du signe linguistique; l'ambiguïté linguistique étant un fait de fonctionnement, un accident - et non une caractéristique inhérente au langage", puis à propos du découpage du spectre des couleurs" ... les difficultés de choix qui peuvent surgir (bleu ou vert?) ne relèvent pas d'un usage ambigu du signe mais d'un conflit entre signe et référent qui est inscrit dans la nature du langage "et en conclusion: (il faut) "distinguer les sources d'ambiguïté latente qui tiennent à la nature même du langage considéré dans sa généralité et les cas d'ambiguïté effective dans une langue donnée" (seul le dernier cas serait linguistique). Je ne suis pas convaincu par cette distinction parce que d'une part ce qu'on peut dire sur le langage en général vient bien de l'observation des langages particulières et qu'inversement on doit pouvoir retrouver dans les langues des phénomènes dus aux caractères généraux du langage, et que d'autre part pour les usagers d'une langue donnée le langage c'est leur langue (!) et que de plus correspondance entre signe linguistique (unité ayant une face signifiante et une face signifiée) et référence dans le monde réel relèvent aussi bien du langage que de la langue. L'exemple des couleurs est très particulier, or les concepts de "relation d'équivalence" "ou" "d'appartenance", ou de "propriété" etc. font bien partie du monde réel; mais qu'est-ce qui fait qu'en français "est" ou "de" sont ambigus, ou plutôt que des phrases comportant ces morphèmes peuvent être ambiguës? Est-ce à cause de caractères généraux du langage, de caractères propres

au français, ou des deux à la fois? Dans une première étape on peut écarter les activités ludiques, les tricheries, mais si l'on peut jouer, tricher avec le langage (en employant un langage donné) c'est bien que c'est une caractéristique du langage, c'est-à-dire des langues, d'être ambigu. Alors si je peux comprendre pourquoi il faut se limiter "à l'observation des situations optimales de communication" je ne vois pas pourquoi cela permettrait de "se garder d'interpréter les accidents marginaux en termes d'ambiguïté". Et ce sont les problèmes posés au niveau "suprasegmental" qui me font prendre cette attitude. En effet, un peu plus loin on peut lire:

"L'ambiguïté linguistique peut toujours être située en un point de l'énoncé (...) et ce n'est que dans un refus d'analyse qu'elle pourrait être conçue comme une ambiguïté diffuse du type des ambiguïtés non linguistiques qui peuvent concerner l'ensemble d'un texte ou des ambiguïtés de comportements non verbaux, type qui présente, (...) un caractère universel"... Cela signifie que l'ambiguïté linguistique doit être étudiée aux différents niveaux de l'analyse dans les éléments qu'un critère de pertinence comme celui des fins communicatives permet de dégager. Nous opérons ici avec les 2 types d'unités oppositionnelles, les unités de deuxième et de première articulation, en retenant que, même s'ils sont plus difficiles à établir en première articulation, seuls les faits pertinents (...) peuvent engendrer un embarras linguistique".

Certes! Mais que signifie "en un point de l'énoncé"? S'agit-il seulement d'un point au niveau du phonème ou à celui du motème (ou "morphème") ? et que penser des phrases où l'ambiguïté réside au niveau de tout le patron intonatif? D. & F. François parlent bien

des différents niveaux de l'analyse, mais ils les limitent à deux: deuxième et première articulation; pourquoi limiter les faits pertinents à la seule "double articulation"? Les études sur l'intonation des phrases déclaratives et interrogatives en français ou en anglais, (cf. bibliographie) montrent bien qu'il y a, à ce niveau, possibilité d'ambiguïté et de désambiguïsation. Les auteurs de l'article confondent aspect phonique et deuxième articulation; c'est là une confusion répandue mais regrettable qui amène à écarter l'intonation de l'étude linguistique et c'est ainsi qu'ils écrivent: "... c'est pourquoi également les différentes variations intonatives (...) ne constitueront pas une ambiguïté linguistique (...) puisque nous ne sommes pas assurés qu'à toute variation de l'intonation corresponde un choix linguistique obligatoire, les possibilités de choix en ce domaine n'étant pas discrètes, mais, au mieux, polaires".

Je peux rappeler qu'en hongrois parlé une question ne sera comprise comme telle que grâce à un certain type d'intonation, opposé à un autre type d'intonation, puisque c'est le seul moyen utilisé dans cette langue: il y a une infinité de réalisations, mais 2 catégories linguistiques discrètes, c'est-à-dire une intonation interrogative opposée à une intonation déclarative. En français, en anglais (dans une moindre mesure) et dans d'autres langues, cette opposition existe et les tests de reconnaissance le prouvent: on a comme réponses des courbes en X (un peu plus étirées il est vrai) tout comme pour les tests de reconnaissance des phonèmes. Comment peut-on opposer "discret" et "polaire" si ce n'est à cause de l'insuffisance actuelle de nos possibilités d'analyse? En effet d'une part la distinction physique entre Voyelle et Consonne est polaire (entre *a* et *l*, etc. . mais du point de vue linguistique, dans une langue donnée

il y a bien opposition d'unités discrètes; d'autre part on sait aussi que les phonèmes existent, dans une langue donnée, parce qu'ils se définissent les uns les autres par les relations d'opposition, de corrélation, qu'ils entretiennent entre eux, constituant un système structuré, ce qui fait qu'au moment du choix dans le paradigme il n'y a pas, en principe, d'hésitation. Mais pourquoi cela ne serait-il pas vrai au niveau de l'intonation? On doit pouvoir considérer qu'il y a des paradigmes de patrons intonatifs organisés en système et que ces patrons intonatifs sont tout aussi discrets que les phonèmes puisque toute réalisation intonative doit être ramenée à un patron. C'est bien ce qui se passe au niveau segmental: un phone, quel qu'il soit, doit être la réalisation de phonèmes différents, cela dépendra du contexte du locuteur, etc.. Ceci est admis à ce niveau, pourquoi ne le serait-ce pas au niveau de l'intonation? Il est vrai que la situation est plus complexe et qu'on n'a pas encore vraiment de bons systèmes, mais depuis les suggestions intéressantes de P. Delattre ("Les 10 intonations de base du français"), de grands progrès ont été accomplis et G. Faure a insisté à juste raison sur l'existence de paradigmes d'intonation.

La différence vient donc de ce fait que le cadre de référence au niveau segmental semble bien établi, aussi bien pour le linguiste que pour les sujets parlants alors qu'au niveau suprasegmental il est plus flou. Cela n'est pas étonnant si l'on pense que les unités segmentales, unités distinctives, forment un système relativement autonome et peuvent donc être envisagées, reconnues en dehors de toute considération sémantique (voire syntaxique) tandis que les unités suprasegmentales, même si on peut les considérer comme distinctives à un certain niveau, seront appréhendées, reconnues plus facilement en

faisant référence à la syntaxe ou à un cadre de référence sémantique qui n'est pas forcément commun à l'ensemble d'une communauté linguistique.

Pour continuer la lecture critique de l'article et amorcer une discussion légèrement polémique mais qui peut être fructueuse, je me demande ce que signifie: "Si la fonction distinctive ne tolère aucune ambiguïté, il n'en va pas de même, en revanche, lorsqu'il s'agit de la démarcation et ceci notamment dans certaines langues" qui ne tolère pas? Le locuteur ou l'auditeur? ou est-ce simplement pour dire que les unités distinctives ne sont pas (ou ne peuvent pas) être ambiguës? Mais si, pour reprendre un exemple de A. Martinet, quelqu'un dit quelque chose qui est compris comme [ʒɛpʁi œ βɛ̃], l'auditeur devra choisir entre /ɛ̃ bɛ̃/, /ɛ̃ pɛ̃/, voire /ɛ̃ vɛ̃/ ou /ɛ̃ fɛ̃/ (et sûrement par /ɛ̃ βɛ̃/), c'est-à-dire qu'il ramènera, lors de son analyse phonologique intuitive, le phone réalisé à un modèle, à un phonème, en faisant référence au niveau supérieur qui est celui des "morphèmes" (1ère articulation). On peut faire le même raisonnement à propos de la démarcation: Les unités qui assurent la fonction démarcative sont en fait distinctives mais pas au niveau morphématique: un schéma d'accentuation peut être le seul moyen de distinguer une proposition (une phrase) d'une autre proposition; et le schéma réalisé, quel qu'il soit, sera ramené par l'auditeur à un patron opposé à un autre patron.

Cette limitation fait que si on suivait les auteurs de l'article on se priverait de la possibilité des "bornes", unités démarcatives par excellence, phonèmes spéciaux, "non-segment" opposé aux "segments" dont la réalisation physique peut être très variée, qui permettent bien de voir que l'exemple d'ambiguïté donné, /la limãdɒ/, n'existe pas car on devrait avoir (entre autres) soit /la limãdɒ + de tɒ + / soit

/ (etc.). Lorsque D. & F. François disent "rien n'empêcherait qu'un signe démarcatif net isole chaque unité" on ne sait pas s'il s'agit de l'analyse que fait un linguiste ou du décodage que fait un auditeur, et s'ils font référence au langage en général ou à des langues particulières.

De toute manière ces signes existent en français, il y a un accent démarcatif, c'est-à-dire en tout cas des moyens intonatifs qui permettent de prononcer différemment (et donc de percevoir) ces différentes phrases lorsque cela est nécessaire, c'est-à-dire de les distinguer. Donc lors de l'analyse linguistique il faudra indiquer ces données. Je ne pense pas que dans "les conditions normales de la communication" on puisse prononcer de la même façon / / et

/ /.

On retrouve le même problème avec les unités de première articulation à propos desquelles D. & F. François distinguent deux grands types d'ambiguïté; (1/) " .. celui qui tient à la non-univocité du rapport St / Sé (et non, simplement, à des confusions entre signifiants ou entre signifiés et (2/) celui qui relève d'une difficulté dans l'établissement des rapports entre signes" (Et là non plus je ne vois pas où est la séparation entre ambiguïté due au langage et ambiguïté due à une langue, ou propre à une langue). Je ne parlerai pas du premier point car je suis d'accord sur les considérations à propos de l'homonymie, de la polysémie, de l'assertion "le sens des unités isolées n'est que virtuel" et car c'est ce qui s'éloigne le plus du domaine phonétique. Je rappellerai simplement qu'ici aussi le raisonnement est le même: une unité de première articulation, un lexème, n'a de sens que par le réseau de relations qu'il entretient avec les autres membres du paradigme auquel il appartient, du point de vue de sa caté-

gorie grammaticale comme de celui de sa référence sémantique, mais aussi et en même temps par les rapports syntagmatiques avec les autres éléments de l'énoncé dans lequel il se trouve et qui a été prononcé dans un certain contexte ou une certaine situation. De ce point de vue, la discussion, pages 166 et 167, sur les critères qui permettent de dégager les cas d'ambiguïté et de les classer est très intéressante.

Toutefois il est difficile d'accepter la notion de "rattrapages accessoires" à propos de "(..)" par exemple, dans "prenez/les vivants" (= prenez-les vivants, les poissons), où tout repose, finalement, dans une langue aussi peu démarcative que le français, sur l'homophonie des deux les et où une simple pause permet de rétablir les distinctions.

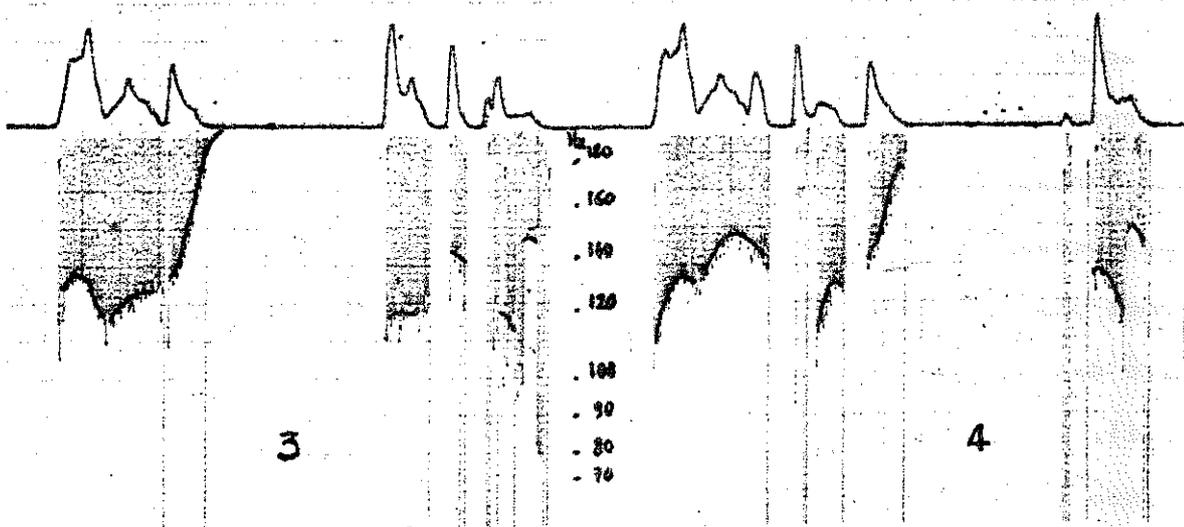
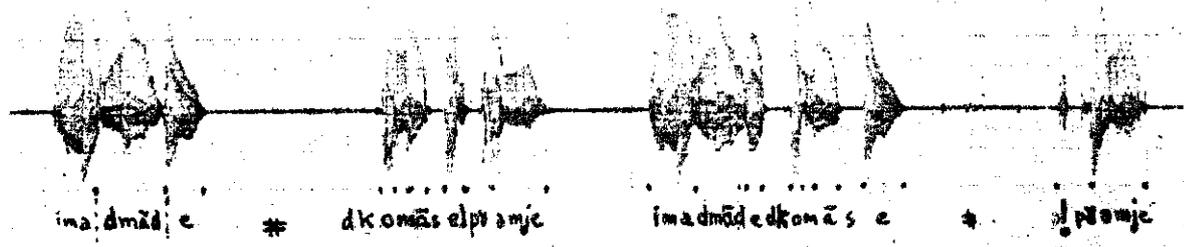
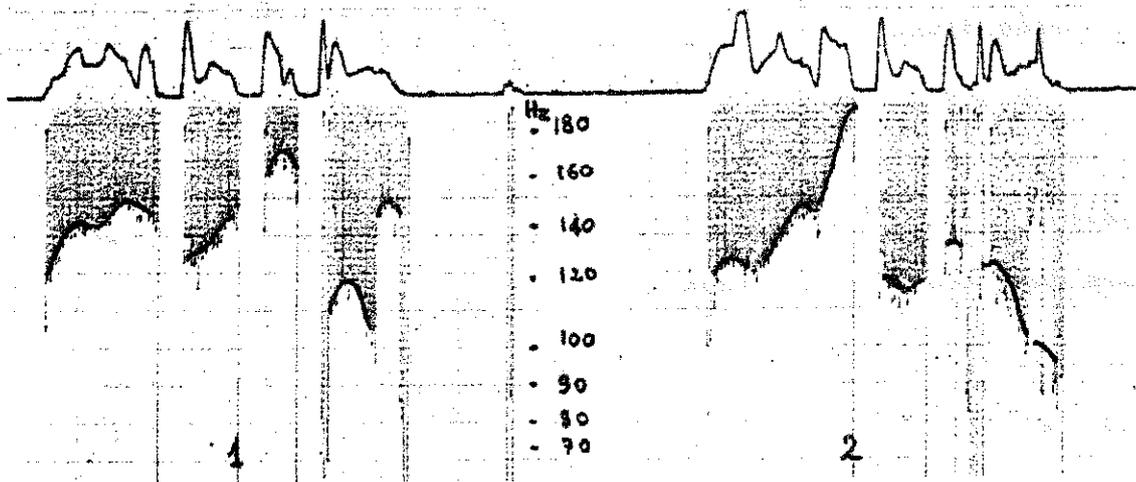
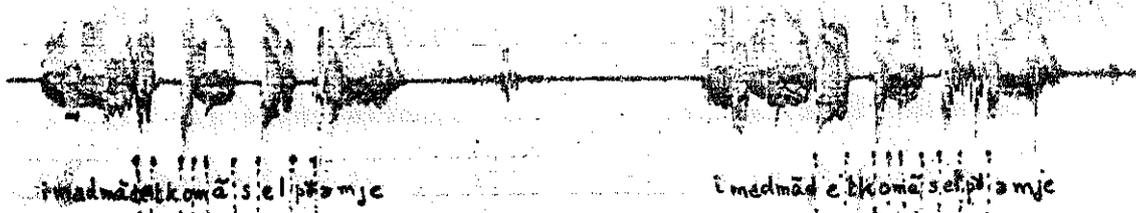
Là encore on retrouve la question des schémas d'accentuation différents et des bornes. les et les sont peut-être homophones mais ils appartiennent à des catégories grammaticales différentes et dans un énoncé un marqueur d'intonation (pas forcément une pause) viendra dire si les est un clitique du verbe, ou le déterminant du groupe nominal. La description phonématique de ces phrases devrait être /+pranele+vivã+/ et je ne considère pas que ces phrases, munies de leur patron intonatif qui dépend donc de la disposition des bornes, c'est-à-dire de la segmentation, comme ambiguës; mais évidemment on peut pas résoudre le problème si on ne sort pas du cadre de la double articulation.

Quant au deuxième point, le refus d'envisager l'intonation comme un système, et un système en relation avec la syntaxe, amène les auteurs à citer des cas intéressants, mais à les considérer comme des accidents, des causes d'embarras, en somme "des ambiguïtés potentielles du point de vue d'une analyse strictement syntaxique". A juste titre il parlent

de l'établissement dans la linéarité des rapports entre les signes et du fait que " (... on ne sait pas) à quel point de l'énoncé rattacher tel élément dont le type de relation au reste de l'énoncé est pourtant bien déterminé." En effet le problème de l'incidence et de la portée d'une unité (négation, adverbe, modal etc..) est capital et toute la question est justement de savoir si les marqueurs d'intonation jouent un rôle et surtout si on peut les organiser en un système (il ne s'agit pas de simples pauses auxquelles on aurait recours dans des cas marginaux).

D. & F. François parlent de l'ordre des mots (le matin, le soir paraît lon) et je reviendrai sur cette question dans le cours de ma thèse. Ils reprennent aussi un exemple de Frei citant Martinon "un marchand de drap anglais", mais les expériences décrites plus loin montrent bien, à propos de "marchand de tapis chinois" ou de "tasse de thé russe" que la distinction peut se faire systématiquement grâce à des schémas d'accentuation différents.

La question de "l'écrasement" des marques, dû à l'enchassement de phrase et à la perte de marques morphologiques est également intéressante: "... certaines distinctions peuvent être perdues dans certains contextes et ceux-ci réclament alors des précautions syntaxiques particulières: ainsi l'infinitif, dans certains cas, ne permet pas de savoir de quelle "personne" il s'agit, d'où l'ambiguïté des rapports dans "il m'a demandé de commencer le premier" (Frei). Je ferai remarquer que la phrase "il m'a demandé que tu viennes le premier" est tout aussi délicate. Mais je prétends que les deux interprétations possibles (je ne parle pas de la possibilité de comprendre aussi "le premier du mois") sont caractérisées par des patrons intonatifs (schéma d'accentuation ou place du nucleus) caractéristiques, en opposition, comme le montre les résultats de la petite expérimentation illustrée en hors texte.



Les phrases 1 et 2 sont reconnues par huit auditeurs sur dix.  
 Les phrases 3 et 4 comportent une pause en plus, mais on remarque  
 que le schéma mélodique est comparable (1=4 & 2=3); (elles ont  
 été reconnues par 9 auditeurs sur 10).

Et finalement le problème de "la peur de l'ennemi" (cf. "the shooting of the hunter") est placé sur le même plan, tout en précisant, à propos de "de", qu'il s'agit d'"un monème fonctionnel" très fréquent et qui manque de spécificité sémantique, n'indique qu'une relation indéterminée.. (les) impossibilités de choix (...) tiennent en dernière analyse à des raisons sémantiques".

Donc les auteurs ont en tout cas remarqué ces ambiguïtés que l'on peut qualifier de syntaxiques; or elles sont dues au caractère linéaire du langage, donc elles sont inhérentes au langage et elles ne devraient pas faire partie des "ambiguïtés linguistiques". On voit bien qu'il s'agit d'un bon argument pour mettre en cause cette opposition entre d'un côté ce qui est dû à la nature même du langage, ce qui se réfère aux caractères généraux du langage, et de l'autre les cas d'ambiguïté effective dans une langue donnée. La question à poser serait plutôt la suivante: il y a des caractéristiques inhérentes au langage, notamment la linéarité ou les problèmes de référence, qui peuvent être source d'ambiguïté; comment cela se manifeste-t-il dans telle ou telle langue? Le français n'ayant pas de cas et les marqueurs d'intonation pouvant ne pas être perçus il y a plus de possibilité d'ambiguïté que dans une langue à cas; mais cela est bien dû au caractère linéaire du langage!

L'erreur de D. & F. François est de considérer une théorie du signe confinée dans le cadre de la double articulation, la syntaxe intervenant à un autre niveau et l'intonation étant un accessoire, et d'en envisager les relations entre les différents niveaux ou les différents systèmes que comme des relations d'entraide, de compensation des insuffisances. Il est intéressant de noter à

Le sujet que dans son article "Pour une théorie intégrée de l'intonation", R. Rivara propose de considérer l'intonation comme un "demi-signé".

La problématique devrait être l'inverse: les différents niveaux, les différentes composantes (en termes générativistes) ont des liens, puisque le langage est un tout et que c'est pour les besoins de l'analyse qu'on sépare ses composants; les situations "critiques", par exemple ce qui relève de l'ambiguïté, vont permettre d'étudier ces relations d'interdépendance et de compensation, et une théorie qui permettra de les décrire sera meilleure qu'une théorie qui les ignorera. Et en fait je voudrais étendre au niveau de la syntaxe et de l'intonation les acquis de la méthode structurale (paradigmes d'unités discrètes, neutralisation, ...) dégagés au niveau des phonèmes.

++++++

Avec les psycho-linguistes américains et en particulier D.G. Mac Kay dans son article, au titre ambigu, "To end ambiguous sentences" (1966) on peut considérer trois types principaux d'ambiguïtés (que l'on retrouve dans l'article de D. & F. François) selon le niveau auquel elles interviennent:

1/ ambiguïtés lexicales:

"The rest of the army was insufficient"

(cf. "le café est plein de punaises")

2/ ambiguïtés au niveau de la structure de surface,

c'est-à-dire au niveau du groupement en constituante

"they sent the requisition over a week ago"

(cf. "il m'a demandé de commencer le premier" ou

"marchand de drap anglais").

3/ ambiguïtés au niveau de la structure sous-jacente,

c'est-à-dire au niveau des relations "profondes" entre les morphèmes,

"the growing of the flowers was marvellous"

(cf. "la peur de l'ennemi")

Les questions qui se posent à moi sont donc les suivantes:

Dans quels cas les marqueurs d'intonation peuvent-ils (et dans quels cas ne le peuvent-ils pas) intervenir de telle sorte que l'on puisse dire que les énoncés envisagés ne sont pas ambigus. Y-a-t-il des cas qui ne sont jamais ambigus, même si apparemment la séquence phonématique est la même. Comment expliquer que dans la parole actualisée il n'y a pas (ou pratiquement pas) d'ambiguïté alors que les intonations effectivement réalisées peuvent être semblables.

Un certain nombre d'expériences ont été réalisées par les tenants de ce qu'on peut appeler l'école américaine de psycholinguistique (Fodor, Bever, etc..). Une liste est donnée au chapitre VII<sub>2</sub> de la bibliographie qui regroupe les articles parus au sujet de la perception des phrases en fonction de leur structure syntaxique et de la possibilité d'ambiguïté..

Il ne s'agit pas ici de faire un compte-rendu de chaque article. D'une façon globale on peut dire que dans ces articles les auteurs, tenant pour acquis l'existence d'un modèle de "compétence" établi par les linguistes essayent d'élaborer un "modèle de performance". Ces expériences n'ont pas été concluantes, notamment celles qui voulaient prouver la réalité psychologique de la notion de différents niveaux de profondeur, en postulant que des sujets auraient un temps de réaction plus long pour prendre une décision devant une phrase dont la structure est plus complexe, c'est-à-dire où les relations entre les unités sont à un niveau plus "profond" (dans l'arbre de l'indicateur syntagmatique).

Par contre plusieurs points attirent mon attention:

Les sujets se souviennent mieux des phrases avec une structure syntaxique apparente, même si elles n'ont pas de sens. Or un des moyens de faire apparaître la structure syntaxique c'est bien le patron intonatif (et les limites imposées par la mémoire immédiate sont repoussées). Ainsi il y a une limite à l'enchassement comme dans "le chien que le chat a taquiné a mordu l'homme" puis "l'homme que le chien que le chat a taquiné a mordu a crié"; ces phrases difficilement compréhensibles et pratiquement inacceptables, le sont beaucoup moins si elles sont munies d'une intonation appropriée, c'est-à-dire qui permette de grouper les unités entre elles.

Les expériences sur la localisation de clicks (Fodor, Scholes, etc..) montrent, en tout état de cause, que les sujets repèrent la "structure superficielle"; ils effectuent le regroupement des segments et donc font un certain découpage en fonction de la structure qu'il perçoivent. Lorsque plusieurs découpages sont apparemment possibles (phrases dites ambiguës) la présence des marqueurs d'intonation permet d'orienter vers le bon découpage; c'est-à-dire qu'une même suite phonématique peut bien renvoyer à 2 ou 3 dérivations syntagmatiques, en fait lorsque la suite est munie des indications intonatives, elle ne pourra renvoyer qu'à une dérivation.

J. Mahler a montré de façon astucieuse avec des phrases anglaises contenant une "forme en-ing" pouvant être interprétée soit comme un verbe à la forme dite progressive soit comme un adjectif, que lorsqu'intonation et contexte (ou situation) étaient en contradiction, c'était le contexte qui l'emportait, en ce sens que l'intonation n'était pas perçue comme contradictoire.

Il se dégage que les ambiguïtés de type 1 (lexicales) ne peuvent pas être résolues par des phénomènes d'intonation, tout au moins de façon directe. Mais peut-être que certaines manipulations, de type emphase, mise en relief, ne pourraient s'appliquer qu'à une valeur de l'unité lexicale et pas autres. Pour "il s'occupe de carottes", on ne peut pas savoir s'il s'agit de légumes (sens "premier", manifeste) ou d'échantillons géologiques. Mais peut-être que si on arrivait à établir une correspondance entre les guillemets graphiques et des "guillemets phoniques" (une certaine intonation) peut-être que les auditeurs reconnaîtraient en entendant la réalisation phonique de "il s'occupe de carottes", que, en tout cas, il ne s'agit pas de carottes ordinaires. (Ce serait peut-être plus

évident avec la phrase "lui aussi il s'occupe de "carottes").

Il en est de même pour les ambiguïtés de type 3 (qui étaient confondues avec celles de type 2 dans l'article de D. & F. François), la préposition "de" en français, n'indique pas le sens de la relation entre les unités reliées, ou de quelle relation il s'agit (cf. "la ville de Paris", "le chapeau de Jean", "la peur de l'ennemi"). Tout au plus pourrait-on imaginer qu'une intonation spéciale (accentuation de "chien" avec allongement de [S] initial) serait affectée à la phrase "ces chiens d'universitaires sont névrosés" par un individu qui appartiendrait à la catégorie de ceux qui sortent un pistolet lorsqu'ils entendent le mot culture. Mais à l'heure actuelle on classe ce genre d'intonation dans les intonations dites expressives et ce n'est pas mon propos d'aborder ce problème-là.

Par contre les "ambiguïtés" de type 2, dues au caractère linéaire du langage, puisque là sont concernées les questions d'ordre, de segmentation et de regroupement, sont au coeur des rapports entre syntaxe et intonation. En fait l'hypothèse est que à ce niveau on ne pourra plus parler d'ambiguïté, mais de phénomènes de type "neutralisation", si l'on peut intégrer à ce qu'on appelle habituellement syntaxe des composants qui habituellement sont rattachés à l'intonation; c'est-à-dire si on arrive à montrer que les relations syntaxiques entre les différentes unités de l'énoncé sont indiquées non seulement par un système de marqueurs morphologiques mais aussi par un système de marqueurs d'intonation (ce qui est bien le propos de la phonosyntaxe). Avant de développer ce point, en faisant appel en particulier à la thèse de J.D. Hirst "La levée de l'ambiguïté syntaxique par les traits intonatif", continuons la discussion sur l'ambiguïté en général.

++++++

On retrouve ce type d'argumentation dans le livre de J.G. Kooij "Ambiguity in natural languages" (1971) ; l'auteur consacre de longs développements, (avec un rappel historique, hélas trop rapide, allant des Grecs (Aristote) à Lakoff et McCawley), à l'homonymie, la polysémie, le problème de la neutralisation et leur importance dans le cadre de la théorie de la grammaire. Cela est précédé d'un chapitre consacré à l'ambiguïté au niveau phonique, dans lequel on retrouve les questions relatives aux jointures, à l'accent, à l'intonation, enrichies du fait qu'aux exemples anglais habituels sont ajoutés des exemples en hollandais. Kooij rappelle l'impossibilité de désambiguïser "the shooting of the hunter", la difficulté de différencier une intonation d'emphase d'une intonation de contraste, et il insiste sur le rôle de l'intonation pour la thématization, ou le groupement des unités (c'est-à-dire la segmentation de la phrase) tout en introduisant la notion d'intonation "neutre" ou "non-marquée".

Mais il conclut sur le rôle limité de l'intonation dans la solution de l'ambiguïté, ce qui l'amène à dire: "the problem of the interrelation between prosodic structure and grammatical structure is still very much unresolved" (certes!) et "(..) the role of prosody does not really affect the problem of ambiguity in natural language inasmuch as in the majority of cases of language use the "unmarked" realization of ambiguous sentences will be the normal one. I will therefore, in the following chapters, ignore the fact that prosodic features may be involved in some of the examples presented" (dans ces chapitres suivants il aborde le plan grammatical).

Cette conclusion m'avait paru paradoxale mais il en fut ainsi car ce qui m'avait intéressé dans ce chapitre, c'était la description et la discussion des cas où l'intonation pouvait servir à désambiguiser, montrant ainsi ses liens avec la syntaxe; or Kooij est intéressé par l'ambiguïté des langues naturelles en tant que telle et on ne sait pas toujours si il s'agit de la désambiguïstation effective par des auditeurs de cas réels, et dans ce dernier cas l'auteur ne tire pas partie, à mon avis, de la notion d'intonation "neutre" qu'il a introduite.

+++++++

La question de l'ambiguïté a été au coeur de discussions récentes entre les partisans de différentes tendances de la Grammaire Générative Transformationnelle (GGT) qui cherchent là des arguments en faveur de leurs hypothèses: Doit-on considérer qu'il y a ambiguïté d'un énoncé, qui peut avoir plusieurs représentations syntaxico-sémantiques, ou doit-on considérer que de toute façon il n'y a qu'une représentation correspondant à différentes réalités extralinguistiques non spécifiées". Cette discussion est condensée et examinée d'un point de vue critique par Zwicky & Sadock dans "Ambiguity tests and how to fail them".

Tout d'abord il faut préciser qu'il ne s'agit pas de tests psycho-acoustiques de "désambiguïstation", mais de tests opératoires grâce auxquels le linguiste reconstruit et retrouve des distinctions, des relations disparues dans la réalisation effective de l'énoncé; les auteurs présentent donc différents tests employés et montrent leur intérêt et leurs limites pour distinguer les cas d'ambiguïté

de ceux de "manque de spécification".

Il s'agit tout d'abord de "tests sémantiques", faisant appel à la contradiction ("le chat n'est pas un chat, (c'est un matou)") ou au "non-maintien des relations lors de substitutions";

puis de "tests syntaxiques" faisant appel au recouvrement de structures, à des critères de distribution, au potentiel de transformations applicables, aux possibilités de coordination;

enfin de tests pragmatiques peu clairs faisant appel à l'attitude du "locuteur-auditeur" exposé à certains types d'énoncés. Finalement Zwicky et Sadock présentent un test complexe appelé "test d'identité", c'est-à-dire employant la tournure "so" (aussi): Ainsi pour certains auteurs "John and Martha left" est spécifié et "John and Martha are married" est ambigu car si "John and Martha left, and so did Dick and Pat" a 2 interprétations possibles, "John and Martha are married, and so are Dick and Pat" n'en a qu'une seule! Les auteurs mettent en doute ce raisonnement mais ils vont montrer que ce test appliqué aux actes de parole (illocution, perlocution) indique qu'à ce niveau il s'agit d'ambiguïté et non de manque de spécification; le comportement bizarre de ces cas est ainsi expliqué: "The anomalous perlocution involve a suspension of a fundamental principle of conversation: the sincerity principle (Grice's super-maxim of quality, "Try to make your contribution one that is true"). Joking, irony, sarcasm, metaphor, simile, and nonliteral insults all involve the speaker's saying something he does not literally mean. Furthermore, the speaker wants the addressee to recognize that he is not speaking sincerely. In contrast, the unexceptional perlocutions either require no suspension of the sincerity principle

(as in pleasing, shocking, offending, etc..) or else involve the speaker's concealment of a suspension (as in misleading, lying, some flattering, etc..)".

Je ne veux pas entrer dans une discussion sur cet article car il y a 2 objections fondamentales qui la rendent inutile:

1. a) De nombreux exemples cités ne sont pas ambigus! en particulier ceux dont on s'occupe à l'aide des tests syntaxiques; en effet "They saw her duck" a 2 prononciations différentes, c'est-à-dire 2 patrons intonatifs différents correspondant à 2 structures syntaxiques différentes. Que dans la réalité d'un discours il y ait neutralisation, c'est une autre histoire sur laquelle je reviendrai plus loin.

b) il s'agit encore une fois d'énoncés isolés hors-contexte, hors situation, qui dans la réalité d'une situation d'énonciation ne seraient probablement pas ambigus.

2. En fait, malgré la lecture de textes complémentaires sur le sujet (d'une part, Neustuppy, "On the analysis of linguistic vagueness", d'autre part Binnick, "Ambiguity and vagueness" ou Lakoff "a note on vagueness and ambiguity") je ne comprends pas que l'on puisse opposer "ambiguïté" et "manque de spécification"; ce n'est pas comparable parce que tout simplement il ne s'agit pas du même niveau! On peut dire en effet que lorsqu'une phrase réelle a effectivement 2 ou plusieurs sens possibles, elle est ambiguë par manque de spécification à un ou plusieurs niveaux. Il s'agit alors de savoir à quel niveau se situe ce manque de spécification:

1) Est-ce au niveau lexical? C'est-à-dire quel'on n'a pas spécifié dans quel champ sémantique entre l'item et quelles relations

il entretient avec les autres items du champ, par exemple on n'a pas rappelé s'il entre dans un système d'oppositions privatives ou d'oppositions polaires (c'est-à-dire un système de relations 0, 1, ...) comme, pour reprendre un exemple de Zwicky, le mot "cheval": "Ce cheval n'est pas un cheval, (c'est une jument)".

2) Est-ce au niveau syntaxique (ou syntaxico-sémantique)? C'est-à-dire que l'on n'a pas spécifié le type de rapport entre 2 éléments, par exemple que le parenthésage n'est pas indiqué ("marchand de tapis chinois"); ou bien, une relation est indiquée, mais sans que l'on sache le type exact ou dans quel sens elle fonctionne (exemples de parataxe, morphèmes relationnels "de", "en", etc..). C'est le domaine par excellence des marqueurs prosodiques, indices de la structure des énoncés.

3) Est-ce au niveau pragmatique? C'est-à-dire qu'on n'a pas spécifié les relations intersujets ou bien certaines considérations psycho-socio-historico,culturelles, ou simplement situationnelles (et contextuelles).

Dans le discours normal il est pratiquement impossible qu'une "non-spécification" intervienne à tous les niveaux à la fois! Si les relations lexicales et syntaxiques ne sont pas spécifiés, les indices du 3ème niveau permettent de les reconstituer, ce qui fait qu'il est exceptionnel d'avoir un énoncé ambigu en discours. Inversement le manque de spécification volontaire permettra le jeu avec et sur le langage.

En fait on pourrait peut-être admettre une distinction de ce genre: il y aurait "ambiguïté" lorsqu'on fait référence à un réseau de relations structurées, à quelque niveau que ce soit, ces relations

n'étant pas exprimées explicitement, et il y aurait "vague" dans les autres cas. Mais y a-t-il d'autres cas?

On comprend ainsi pourquoi Zwicky et Sadock montrent qu'il n'est pas toujours facile de décider si un énoncé est "ambigu" ou "vague" puisque la batterie de tests disponibles ne s'applique pas toujours ou donne des réponses peu claires (et pour cause!).

Deux articles récents mènent une discussion plus intéressante. P.G. Patel, dans "Psycholinguistic remarks on disambiguation: some implications for grammatical theory", explique bien le rôle de l'ambiguïté et de la désambiguïtation dans la théorie de la G.G.T., notamment pour la discussion sur l'existence d'un ou plusieurs niveaux de structure profonde. Il propose une solution "hyper-syntaxique" qui permet de relier phrases ambiguës et paraphrases, par l'intermédiaire de transformations grammaticales au niveau du discours. Il avance que cette relation doit permettre de mieux cerner les rapports entre "langage en tant que processus"

et "langage en tant que produit"; tout cela rendant inutile l'hypothèse d'un niveau autonome de structure profonde:

"The potential for ambiguity of a given type is realized in a token when the sentence in question is isolated from its hyper-syntactic scope. Ambiguous sentences do not remain so in normal discourse because the potential for ambiguity is in general not allowed to be realized within the hyper-syntactic scope of the ambiguous sentence in question" (...).

"The hyper-syntactic approach to disambiguation precludes the necessity for the level of deep syntactic structure as an indispensable mediator. The fact that ambiguous sentences do not remain so in normal discourse removes the mystery associated with disambiguation. (...)

The different deep structures which a given linguist can propose for an ambiguous sentence may be treated as syntactic representations for the different readings of that sentence. They may be used, in other words, to model the products of disambiguation. But this does not necessarily mean that native speakers resolve ambiguity in this way. The model for a product is not a model of the process and the parameters involved."

" (...) The interconnection between structural ambiguity and paraphrase must be reflected in the form of grammar, especially in the definition of "grammatical transformation (...) structural ambiguity, paraphrase and grammatical transformations cannot be studied in terms of isolated sentences; the three are interlinked at the level of discourse. The thread of discourse is maintained through the circuitry of cross-reference, which can be analyzed in terms of hyper-syntax, that is, discrete units of cross-reference".

Mais Patel, lui aussi, voudrait trouver des tests pour distinguer "ambiguïté (structurale)" de "vague", et d'autre part il ne prend pas en compte les différences de patron intonatif que présentent les énoncés relevant de la dite "ambiguïté structurale".

J.F. Kess & R.A. Hoppe, dans "On psycholinguistic experiments in ambiguity", effectuent un survol des études bien connues des psycholinguistes américain (Fodor, Bever, Garrett, etc...) qui ont utilisé des phrases ambiguës pour, principalement, essayer de valider de leur point de vue, les hypothèses de la G.G.T. et en particulier l'existence d'un niveau de structure profonde. Ces 2 auteurs insistent bien sur 2 points: Bien des exemples de la littérature sont impropres car d'une part de telles phrases ne peuvent pas être considérées comme ambiguës parce qu'elles ne sont jamais employées dans l'un des 2 sens possibles mais "remplacées" par une autre phrase, et d'autre part de telles phrases apparaissent sous leur

forme écrite sans indication de la différence de schéma intonatif.

Ils insistent également sur la dissymétrie production/décodage et se demandent comment il se fait que, alors que toutes les phrases sont (potentiellement) ambiguës, elles ne posent pas tellement de problèmes de compréhension, de résolution; ils suggèrent quand même que l'étude de la résolution de phrases ambiguës donnera de bonnes indications sur les mécanismes de production du langage, la question posée étant: y a-t-il une échelle de probabilité des significations différentes d'une phrase, qui joue d'une certaine façon en fonction du contexte et des aspects pragmatiques de la situation?

+

+++++

Ces articles donc, soit directement soit indirectement, mettent en évidence d'une part le rôle du contexte et de la situation, d'autre part le rôle des marques prosodiques même si les conclusions qui devraient s'imposer ne sont pas tirées. Et c'est là où nous pouvons retourner à l'excellente thèse de D.J. Hirst "La levée de l'ambiguïté syntaxique par les traits intonatifs" dont les conclusions sont reprises dans sa communication au congrès des sciences phonétiques de Leeds "Syntactic ambiguity and intonation features: a syntactic approach to English intonation". Hirst montre qu'il est capital de travailler sur des phrases dites ambiguës pour mettre en évidence la nécessité d'inclure des traits intonatifs dans la grammaire, c'est-à-dire dans la description structurale des énoncés. Pour l'anglais il propose les 5 traits suivants qui permettent de distinguer les 2 sens possibles de l'énoncé donné en exemple:

1er trait: accent:

"he ate a little pudding"   
 / a small pudding   
 \ a small quantity

2ème trait: centre d'intonation:

"I thought he was married"   
 / he isn't married but I thought he was   
 \ he is married as I thought

3ème trait: la jointure de groupe:

"it's a good job too"   
 / it's a good thing to   
 \ the job is a good one, too

"She should have phoned her mother was worried"   
 / phoned her, mother was..   
 \ phoned, her mother was..

4ème trait: les jointures terminales ou non terminales:

"would you like tea, or coffee?"   
 / which would you like? tea or coffee   
 \ what would you like? tea? coffee? or what?

5ème trait: centre contrastif:

"would you like one or two flowers?"   
 / a few flowers?   
 \ how many? one? or two?   
 "if you give it to me, I'll mend it"   
 / give it to me and I'll mend it for you   
 \ I'll mend it (for myself) if you let me keep it.

Ainsi munies de ces traits, les phrases de ce type ne sont plus ambiguës! Le seul point de désaccord est celui-ci: pourquoi continuer de parler d'"ambiguïté syntaxique" ou "structurale" de "levée de l'ambiguïté, etc.."? En effet si la description structurale comprend, comme cela se doit, des traits intonatifs, on ne peut plus dire que les phrases sont ambiguës puisqu'il y a bien 2 descriptions différentes et 2 réalisations différentes. Le fait que dans la réalité du discours il puisse y avoir 2 réalisations pratiquement identiques, non reconnues lorsqu'elles sont isolées plus ou moins artificiellement, n'est pas du à l'"ambiguïté structurale", mais à la neutralisation de l'opposition de traits intonatifs.

Je ne prétends pas que même là où elle peut intervenir l'intonation arrive toujours à faire lever une ambiguïté. Je dis qu'un locuteur, en principe ne "veut" pas produire de discours ambigu, et qu'aux phrases produites on peut attribuer une description sous forme par exemple d'un indicateur syntagmatique muni d'un patron intonatif et que donc un auditeur, qui a bien sur le même code et les mêmes référents extra-linguistiques (et ceci n'est pas une question simple) pourra reconnaître ces phrases. W.R. Garner dans son article "good patterns have few alternatives" (1970) écrivait ceci:

" 1/ a stimulus is a member of a set of meaningfully related stimuli, and for any set we can form various meaningful subsets (...)

2/ the relation between redundancy and goodness must be understood in terms of the size of the subsets that can be formed because redundancy as a quantitative concept is directly related to the size of subsets not to the individual stimulus itself. (...)

Perhaps now we can understand why circles and squares are good patterns, whereas inkblots are not; there are very few ways in which ink blots can be made (...) To summarize, poor patterns are those which are redundant and thus have few alternatives, and the very best patterns are those which are unique, having no perceptual alternatives".

Les schémas d'intonation ne sont pas uniques et il semble bien que nous soyons dans un cas semblable à celui de la tache d'encre, mais il faut essayer de retrouver les carrés et les cercles! C'est-à-dire dégager de cette masse apparemment informe, des ensembles et sous-ensembles de patrons, que l'on pourra opposer et donc

distinguer, auxquels il faut ramener les schémas effectivement produits.

Le langage est redondant, c'est-à-dire que différents indices interviennent en différents endroits pour assurer la transmission de l'information et ils peuvent se suppléer mutuellement. Mais lorsqu'il n'y en a plus aucun, ou seulement un qui peut ne pas être perçu, alors l'information peut-être brouillée (la forme à reconnaître n'est plus "bonne"). La disparition des différences d'intonation, dans un grand nombre de réalisations, doit pouvoir s'expliquer grâce à une théorie qui fait appel aux notions de "marque" et de "neutralisation".

+++++

L'utilisation de phrases ambiguës permet de mettre en évidence des phénomènes qui autrement n'apparaîtraient pas: On a dit (cf. Levelt, Zwanenburg et Ouweneel) que les phénomènes d'intonation sont potentiels: dans un certain contexte ou une situation donnée, une phrase peut être prononcée avec une intonation quelconque, et la phrase sera interprétée correctement; par contre il sera parfois nécessaire d'employer un schéma d'intonation bien déterminé si l'on veut éviter les risques de confusion.

Il faut noter que ce phénomène se produit aussi au niveau des "segments" phonétiques: le timbre d'un segment vocalique (situé dans un contexte immédiat donné) peut considérablement varier sans nuire à la compréhension de l'énoncé si le contexte global est clair (cf. des exemples dits par G. Faure:

[dɔntɔ̃sɛk ... tɔ̃ sɛk ... ]

Cela n'empêche pas que l'on puisse dire que tel "phonème" (quel que soit le sens que l'on donne à cette unité d'analyse abstraite, c'est-à-dire quel que soit le cadre théorique phonologique dans lequel on se place) peut être défini par telle série de traits pertinents ou distinctifs, alors que ses réalisations, dont le timbre va être caractérisé par l'intensité et la position relatives des 2 ou 3 premiers formants, peuvent considérablement varier dans la parole; inversement tel "morceau de parole" peut être pris comme la réalisation d'un phonème donné, mais ce même segment pris isolément peut très bien être la réalisation d'un autre phonème, dans une autre situation ou pour un autre locuteur. Evidemment, dans une étude phonématique on peut arriver à définir un contexte immédiat restreint (l'entourage des segments voisins, la place de l'accent, etc..) et se débarrasser des phénomènes non pertinents à ce niveau. Ce phénomène est abordé par K.L. Robinson, R. Daniloff & P. Green dans "Phonological ambiguity vs the biuniqueness condition" article dans lequel les auteurs montrent l'ambiguïté possible des membres de paires minimales selon qu'ils sont prononcés isolément ou en contexte; dans ce cas précis la différence porte sur une séquence de 2 consonnes, ou 1 voyelle inaccentuée intercalée entre 2 consonnes ("blow vs "below").

Au niveau de l'intonation, le problème est plus compliqué car le contexte immédiat est aussi bien le contexte proprement linguistique (ce qui est dit avant et après l'énoncé produit et écouté avec telle intonation) que la situation, extra-linguistique donc, dans laquelle "l'acte de langage" se passe et dont l'analyse ne peut se faire dans le cadre strict de la linguistique puisqu'on doit faire appel à des considérations d'ordre psychosocio-culturel.

Par l'utilisation de phrases ambiguës on peut essayer de repousser les problèmes posés par la définition, la description des situations. On considèrera que dans un contexte et une situation donnée, une phrase pourra avoir n'importe quelle intonation (et sera donc comprise) et plus particulièrèment un type donné de schéma, par exemple un de ceux décrits par P. Delattre pour le français; à la limite, on aura des phrases "bizarres", "choquantes", c'est-à-dire finalement "impossibles" en français.

Une phrase isolée, effectivement prononcée dont la structure de surface pourrait être analysée de deux (ou plus) manières différentes et renvoyer donc à deux (ou plus) sens différents, peut être prononcée en fait avec deux intonations différentes caractéristiques qui permettent en somme de lever l'ambiguïté, c'est-à-dire qu'une phrase écrite, apparemment ambiguë, ne l'est plus (ou peut ne plus l'être) une fois prononcée et écoutée, grâce aux indices d'ordre prosodique (jointures, poses, rythme, accentuation, mélodie...). Mais dans un discours donné une telle phrase pourra très bien être toujours prononcée avec le même type de schéma intonational, puisque c'est la situation globale et le contexte qui permettent de choisir la bonne interprétation. L'hypothèse est que l'intonation produite est celle qui correspond à la construction la plus banale, la plus "simple", c'est-à-dire l'intonation qu'aurait une phrase non ambiguë ayant une structure correspondant à la structure la plus "simple", insérée à la place de la phrase ambiguë effectivement prononcée. (A ce stade je ne définis pas "simple"). Il s'agira d'une intonation "0" (zéro), qui correspond donc à une valeur générale mais aussi à une valeur particulière (par définition de "0" "1"). Si on veut marquer la différence parce que c'est

par exemple le seul moyen de lever l'ambiguïté on utilisera une intonation "1" qui n'aura qu'une seule valeur, particulière. Les schémas d'intonation "0" dans une situation donnée peut très bien être "1" dans un contexte donné peut très bien être "non-emphatique" c'est-à-dire "normal" dans une situation globalement "emphatique", autrement dit une situation où les conditions de production du discours sont globalement "emphatiques".

## CHAPITRE 2

Pour illustrer cette discussion, je proposerai une série d'expériences psycho-acoustiques dans lesquelles diverses procédures sont utilisées. Je travaillerai sur des phrases dites ambiguës justement pour mettre en évidence le rôle de la variation mélodique dans la segmentation de l'énoncé, ou dans l'indication du parenthésage. = hierch.?

Pour commencer je prendrai des exemples bien connus dont on parle généralement sous la rubrique "accent de phrase ou de syntagme" ("professeur de géographie du Canada) : De la place du sommet mélodique ("nucleus"), qui définit également des "ruptures mélodiques", et de ses rapports avec les sommets secondaires dépendrait la segmentation, ou, dans ce cas, le parenthésage de la phrase (ou l'inverse si on part du point de vue de la production et non de la reconnaissance). Ainsi on peut ramener un certain type de variations mélodiques à un problème d'accentuation. Dans le cadre de la phonologie générative on peut assigner un schéma accentuel à une phrase selon sa structure; il serait intéressant de lui faire correspondre une mélodie.

Une difficulté apparaît tout de suite: en principe dans une phrase française déclarative on arrive au sommet de hauteur à la fin du groupe sujet et cela doit constituer le nucleus de la phrase; peut-être faudra-t-il parler de nucléus à 1 niveau inférieur de celui de la phrase, le nucléus d'un des syntagmes étant le nucléus de la phrase, et celui de l'autre ou des autres syntagmes étant des "nucléus" (nuclei) secondaires.

On peut donner une description correcte de l'accent en français en utilisant le principe de la "cyclic nuclear stress rule" (règle

d'accentuation nucléaire cyclique) de Chomsky et Halle.

L'étude expérimentale qui suit essaye d'appuyer cette hypothèse. L'hypothèse à vérifier est la suivante: des phrases ayant les mêmes segments phoniques ont des "accentuations" différentes selon leur segmentation (ou dérivation); ce schéma accentuel peut donc être prédit et assigné à la phrase par l'application de règles cycliques, et physiquement il se manifeste principalement par des variations de la ligne mélodique.

La règle phonologique dirait ceci:

Soit la suite de morphèmes:

Marie      savait plus où elle était

mettre en accent 1 sur tous les mots, à l'exception

des clitiques à gauche, puis appliquer cycliquement les

règles de désaccentuation selon la dérivation:

/ [Marie] [(savait plus) (où elle était)] /

1      1      1      1      1

1      (2      1)      (2      1) recycle à l'intérieur des parenthèses.

1      [3      2      3      1] recycle sur le prédicat

/      2      4      3      4      1/ recycle sur la phrase

une règle finale pourrait désaccentuer les accents les plus

faibles et donner 2 3 1.

Revenons aux phrases ayant les mêmes segments phoniques mais qui peuvent être décrites de plusieurs manières. Par exemple "marchand de tapis chinois", signifie que soit le marchand est chinois, soit les tapis sont chinois, c'est-à-dire:

[masiə]	[tapi]	[fiwa]	[maʃi]	[tapi]	[iwa]
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	2	1
3	2	1	2	3	1

puis avec une règle de désaccentuation post cyclique:

0	2	1	2	0	1
---	---	---	---	---	---

La question est donc de savoir si cette différence prédite existe physiquement et si elle est perçue, c'est-à-dire si des auditeurs font la différence entre les 2 schémas et reconnaissent si c'est le marchand ou le tapis qui est chinois.

Pour faire l'expérience on place le syntagme dans une phrase simple (j'ai vu un marchand..) ou "c'est un marchand.." ce qui ne doit pas changer les rapports entre les différents niveaux.

Les phrases choisies sont "j'ai vue un marchand de tapis chinois"

" j'ai vu un marchand de thé russe"

"c'est une voiture à turbine en  
plastique"

(on varie le nombre de syllabes).

La 1ère partie de l'étude consiste à faire prononcer par 2 locuteurs une série de phrases en leur demandant d'essayer de produire une différence, sans employer de pause, puis de faire écouter ces phrases par des auditeurs et comparer les résultats de l'analyse physique et des tests d'audition.

Les phrases ont été enregistrées par 2 locuteurs G.B. et F.R. sur un magnétophone REVOX sans utilisation du laryngographe. L'analyse est faite grâce au "mingograph" de l'Institut de Phonétique de

l'Université de Paris III qui donne 1 oscillogramme du signal micro (permettant la segmentation) et, par l'intermédiaire d'un extracteur de mélodie et d'un analyseur d'intensité, la courbe de la variation de l'intensité et celle de la hauteur (fo).

Les résultats de l'analyse physique et des tests de perception sont donnés sur les tracés, les diagrammes et les tableaux des pages suivantes.

La question est de savoir si cette différence perçue existe effectivement et si elle est perçue, c'est-à-dire si des auditeurs font la différence entre les 2 schémas et reconnaissent si c'est la marchandise ou le produit qui est différent.

Pour faire l'expérience on place les échantillons dans une phrase simple (j'ai vu un marchand...) ou "c'est un marchand...". ce qui ne doit pas changer les rapports entre les différents niveaux.

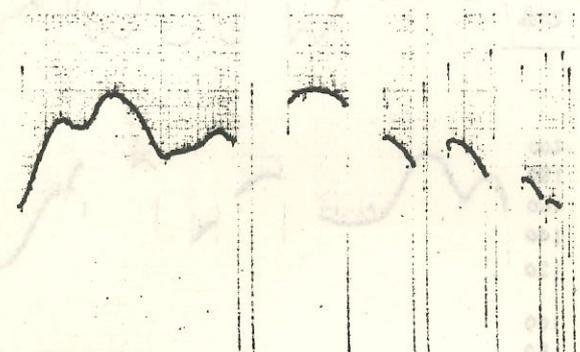
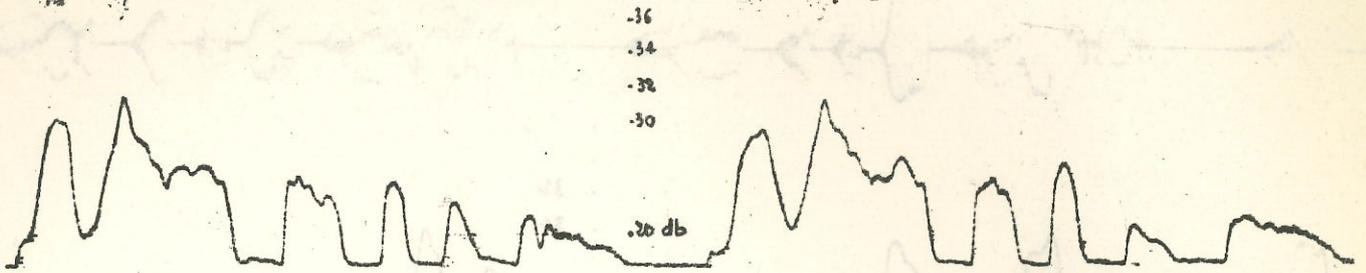
Les phrases choisies sont "j'ai vu un marchand de tapis chinois" "j'ai vu un marchand de thé russe" "c'est une voiture à turbine en plastique" (on varie le nombre de syllabes).

La tâche partie de l'étude consiste à faire prononcer par 2 locuteurs une série de phrases en leur demandant d'essayer de produire une différence, sans employer de gestes, puis de faire écouter ces phrases par des auditeurs et comparer les résultats de l'analyse physique et des tests d'audition.

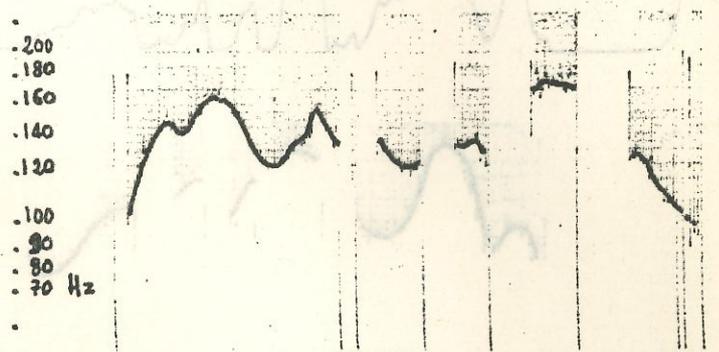
Les phrases ont été enregistrées par 2 locuteurs G.B. et P.R. sur un magnétophone REVOL sans utilisation du langage graphique. L'analyse est faite grâce au "minigram" de l'Institut de Phonétique de

m a ʃ ǎ dt a p i ʃ i n w a

m a ʃ ǎ dt a p i ʃ i n w a



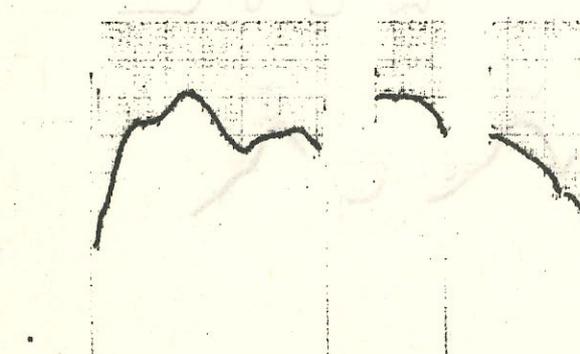
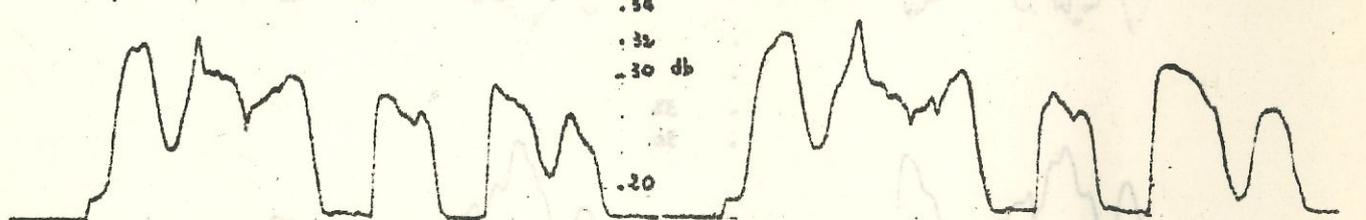
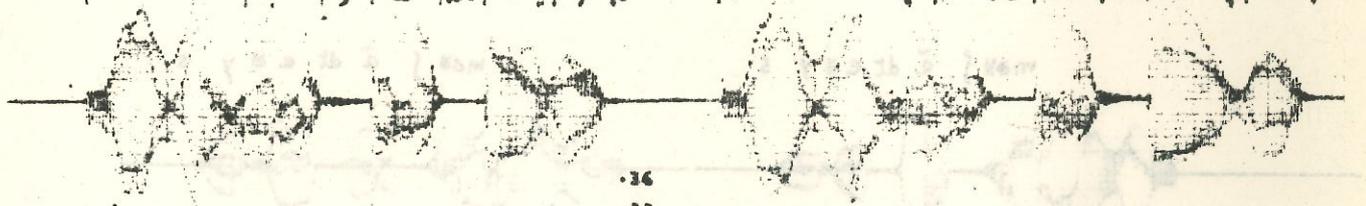
GB I<sub>1</sub>



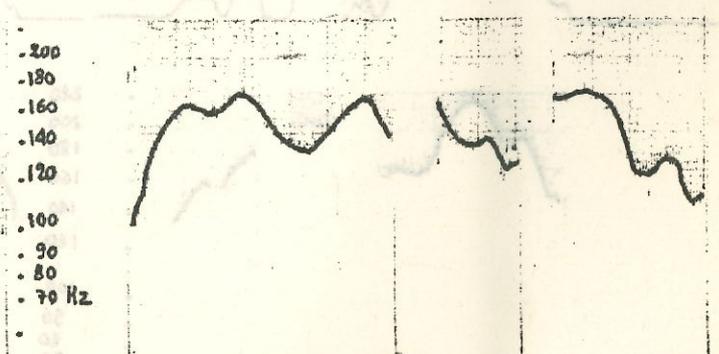
GB I<sub>2</sub>

m a ʃ ǎ dt e ʃ y s

m a ʃ ǎ dt e ʃ y s



GB II<sub>1</sub>

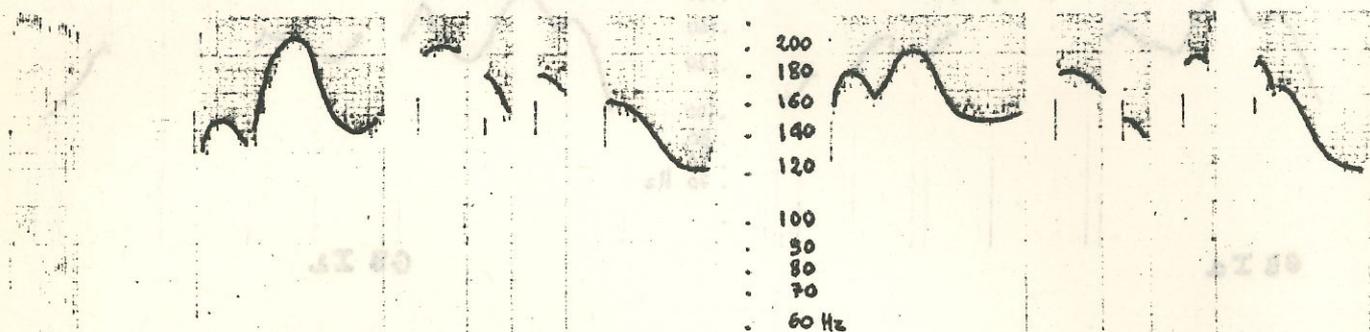
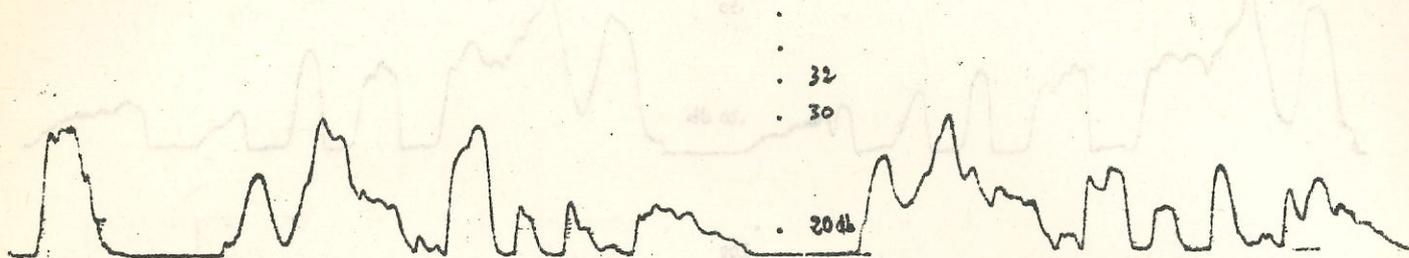
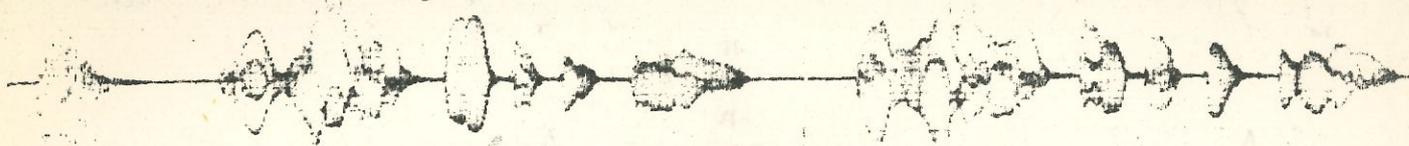


GB II<sub>2</sub>

Mingogrammes de "marchand de tapis chinois" I  
et de "marchand de thé russe" I  
(reconnus au test de reconnaissance).

mas̃ ã dtap i s̃ inwa

mas̃ ã dtap i s̃ inwa

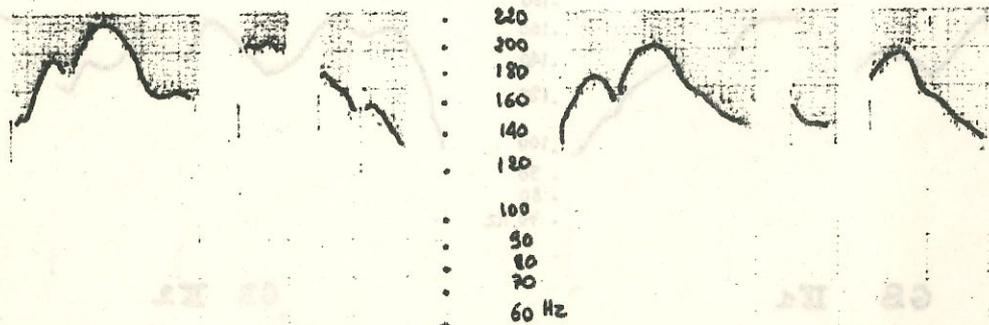
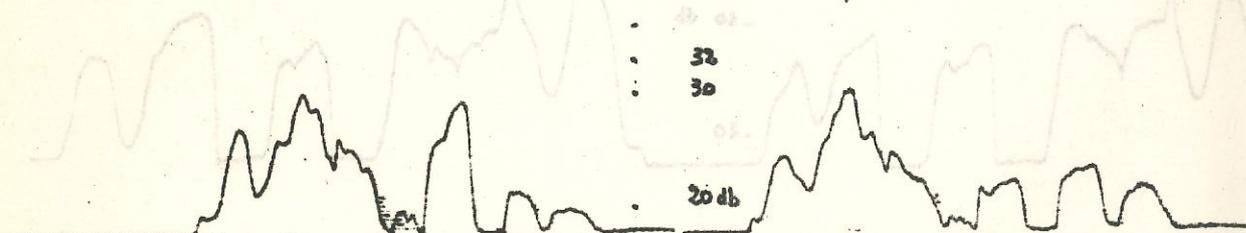
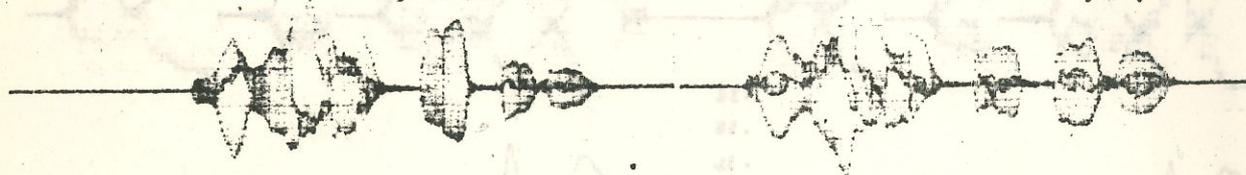


FRI3

FRI4

mas̃ ã dt e y s

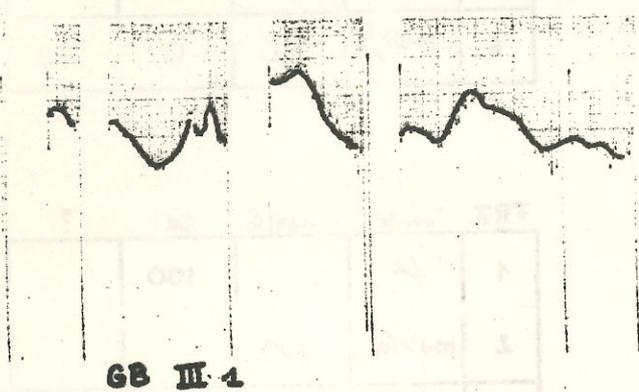
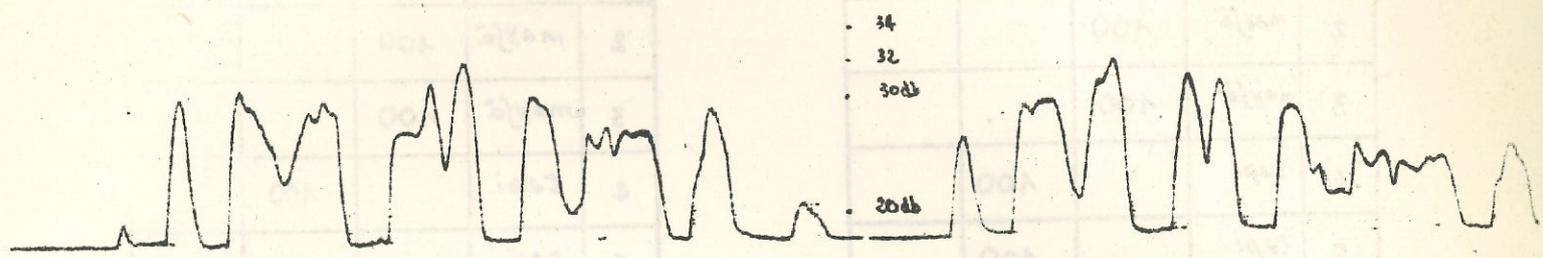
mas̃ ã dt e y s



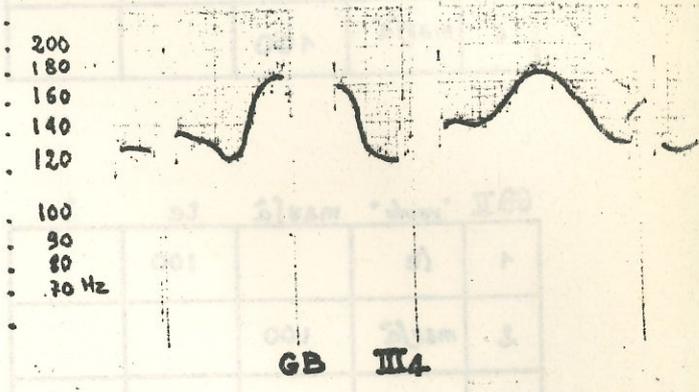
FRI1

FRI2

Mirogramme de "marchand de tapis chinois"  
et de "marchand de la rue"  
(recouvert de fait de reconnaissance)

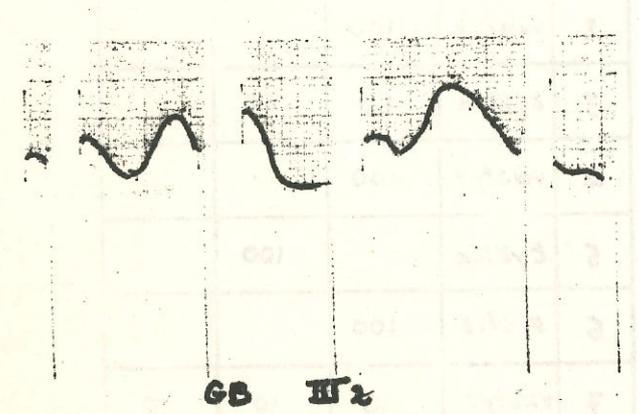
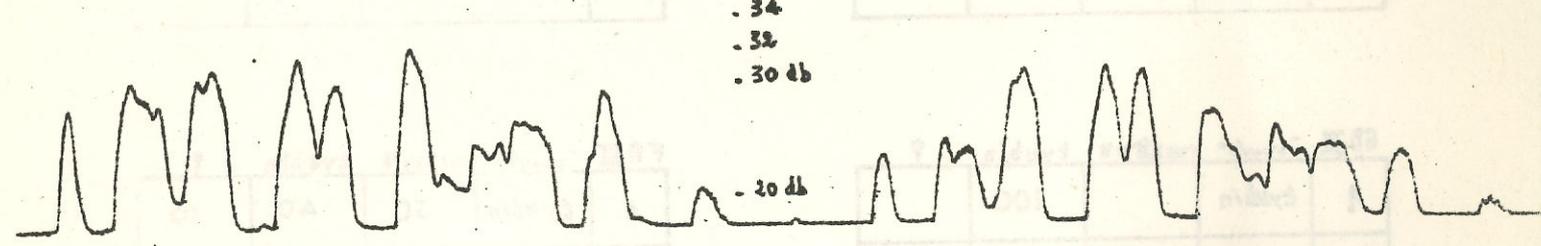
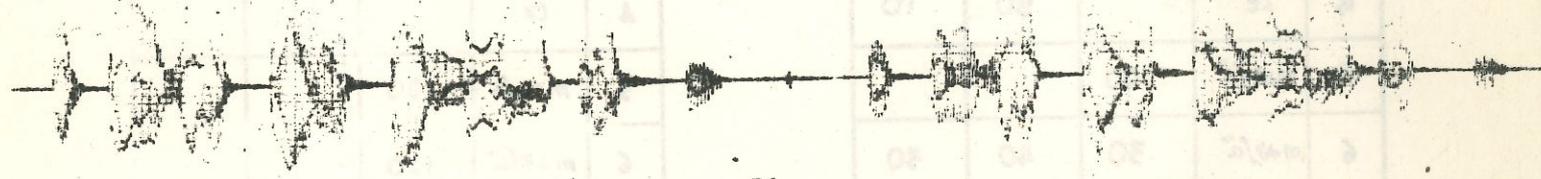


GB III 1

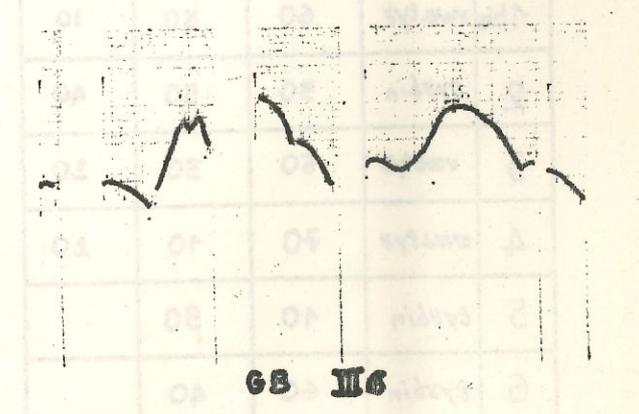


GB III 4

(s) e t, y n v w a t y u a t y u b i n a p l a s t i k (s) e t, y n v w a t y u a t y u b i n a p l a s t i k



GB III 2



GB III 6

Mingogrammes de "voiture à turbine en plastique"

reconnus: GB III 1, GB III 4; FR III 5, FR III 6

non reconnus aux tests: GB III 2, GB III 6; FR III 1, FR III 3 117

GB I "roulo" masjā tapi ?

1	tapi		100	
2	masjā	100		
3	masjā	100		
4	tapi		100	
5	tapi		100	
6	masjā	100		

FRI "roulo" masjā tapi ?

1	tapi		100	
2	masjā	100		
3	masjā	100		
4	tapi		100	
5	tapi		100	
6	masjā	50	0	10

GBII "roulo" masjā te ?

1	te		100	
2	masjā	100		
3	te		80	20
4	te		90	10
5	masjā	100		
6	masjā	30	40	30

FRII "roulo" masjā te ?

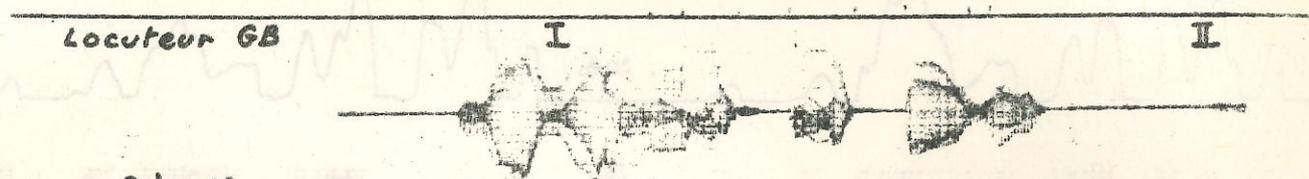
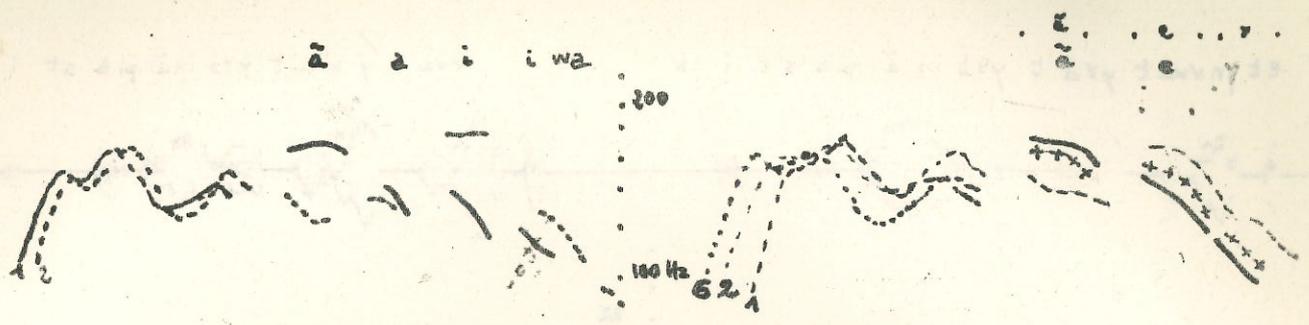
1	te		100	
2	masjā	100		
3	te		100	
4	te		100	
5	masjā	100		
6	masjā	100		

GBIII "roulo" vvačtyv tyubin ?

1	tyubin		100	
1b	vvačtyv	60	30	10
2	tyubin	30	30	40
3	vvačtyv	50	30	20
4	vvačtyv	70	10	20
5	tyubin	10	90	
6	tyubin	60	40	

FRIII "roulo" vvačtyv tyubin ?

1	tyubin	50	40	10
2	vvačtyv	100		
3	tyubin	60	40	
4	vvačtyv	100		
5	tyubin		100	
6	vvačtyv	100		
7	vvačtyv	50	10	10
8	tyubin	60	20	20
9	tyubin	70	10	20

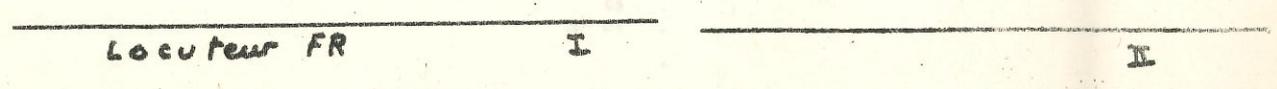
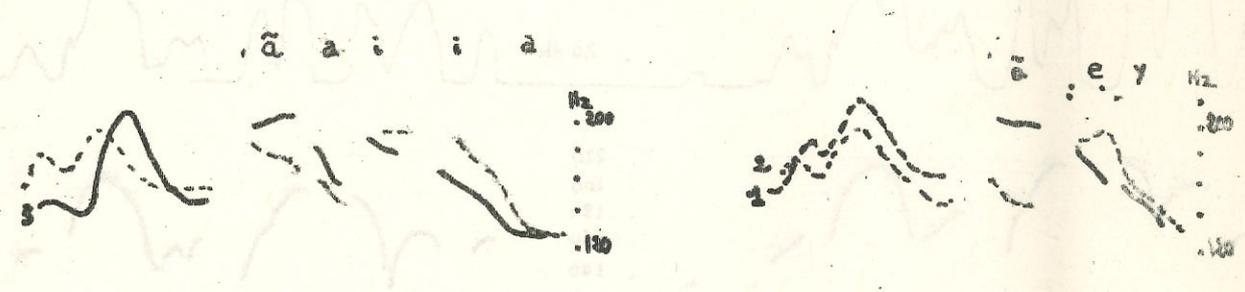
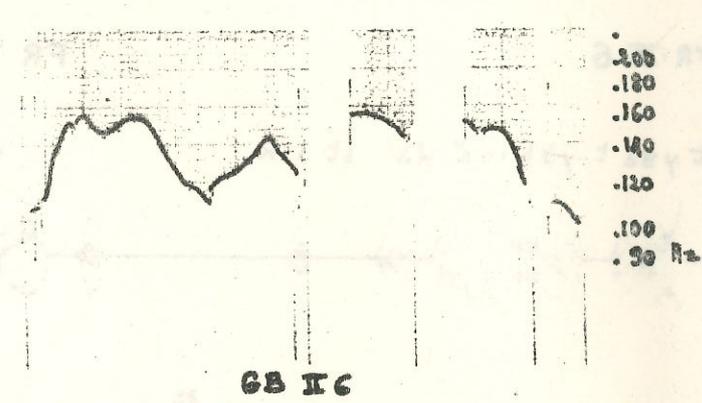
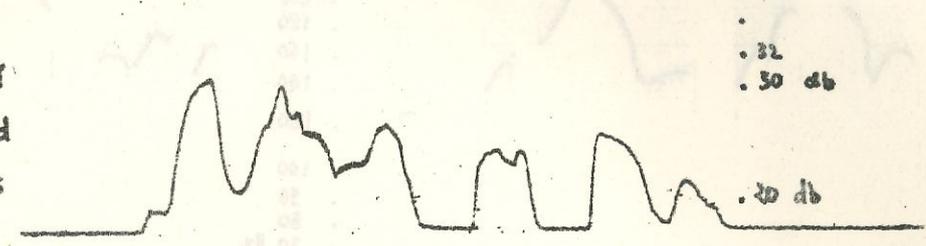


Calques comparatifs

— : tapis, thé

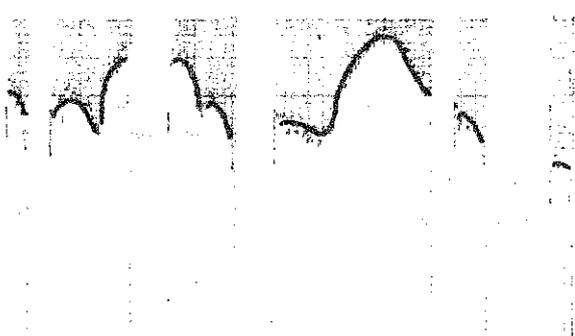
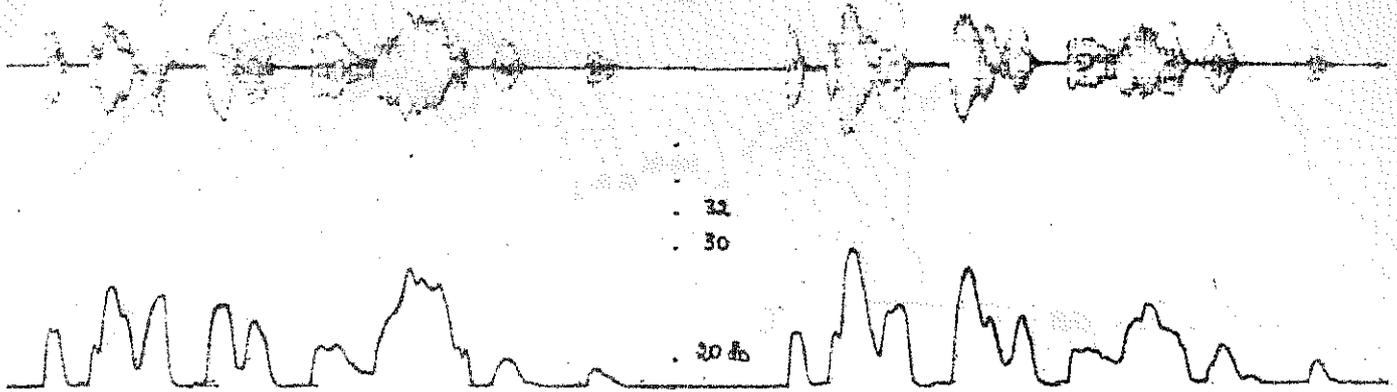
- - - : marchand

+ + + + : phrase GB II 6 = ambiguë

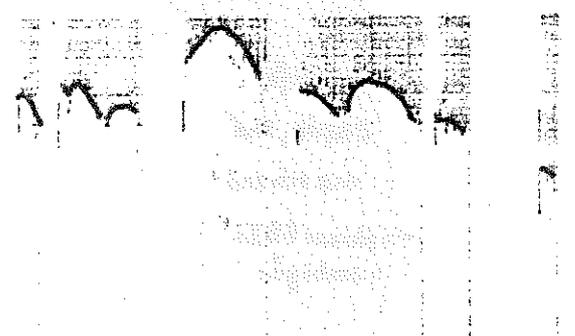


etynvat yvā t ybbinā plā st i k

vva t yvā t ybbinā plā st i k



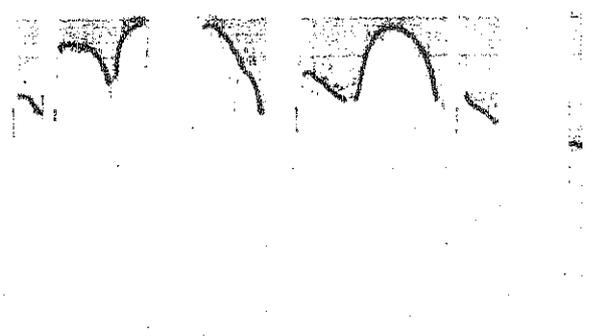
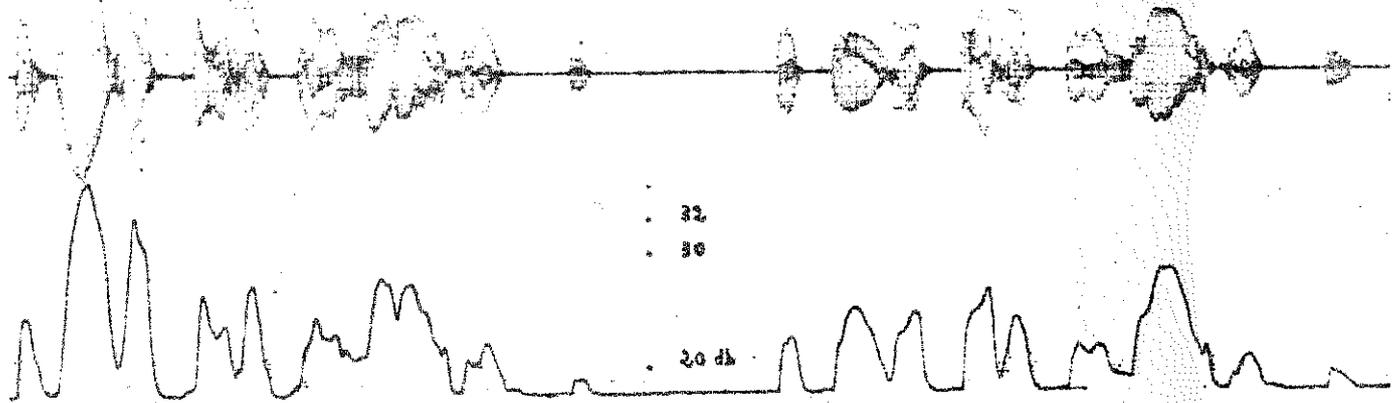
FR III 6



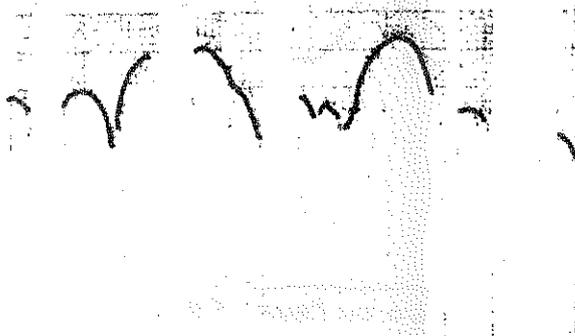
FR III 5

vva t yvā t ybbinā plā st i k

vva t yvā t ybbinā plā st i k



FR III 4



FR III 8

Commentaires.

La distinction se fait pour "marchand de tapis chinois" et "marchand de thé russe"; elle peut se faire pour "voiture à turbine en plastique".

On voit sur les tracés que le sommet mélodique est soit sur [a] , ou (voi)[tyè] , soit sur [pi] ou [e] ou [bin] , et de plus il y a rupture ou absence de rupture sur le groupe thé russe ou tapis chinois... On peut donc dire qu'il y a eu changement de position du nucléus, ce qui a produit un changement d'accentuation selon ce qui était "prédit" (et cela est reconnu).

La phrase GB II<sub>6</sub> est intéressante: son schéma mélodique se situe entre les 2 schémas-types opposés, et de ce fait elle n'est pas reconnue (distribution aléatoire des réponses).

Pour mettre en évidence le rôle du sommet mélodique, j'ai prononcé des phrases recto-tono avec montée-descente sur une seule syllabe. Cela a produit des phrases peu naturelles mais bien reconnues comme le montre le tableau ci-dessous.

La modulation des parties recto-tonales assurerait la bonne qualité de la parole (cf. synthèse).

		Test de reconnaissance		
		oui	contraire	?
IV 1	(tapis)	7	2	1
IV 2	(marchand)	9		1
IV 3	(thé)	9	1	c'est la même personne (donc elle distingue les 2).
IV 4	(marchand)	9	1	
IV 5	(turbine)	5	3	2
IV 6	(voiture)	8	2	

On voit aussi que la syllabe proéminente, porteuse du nucleus est aussi plus longue et a une intensité plus forte.

Dans le cas des phrases "voitures" mal reconnues l'allongement semble jouer un rôle (contradictoire / compensatoire).

Cela montre bien que les facteurs physiques fo, longueur et intensité contribuent à la perception de la proéminence et il serait nécessaire de mener une analyse pluriparamétrique.

Cela dit, il faudrait discuter de la réalité de ces niveaux "1", "2", "3". (cf. l'article bien connu de P. Lieberman 1965). Dans nos exemples, le schéma 2 3 1 est bien distingué de 3 2 1 car "2" est plus haut que "3"; mais le "1" final est discutable. Sans doute faudrait-il étudier le rôle de l'allongement à droite et à gauche des syntagmes.

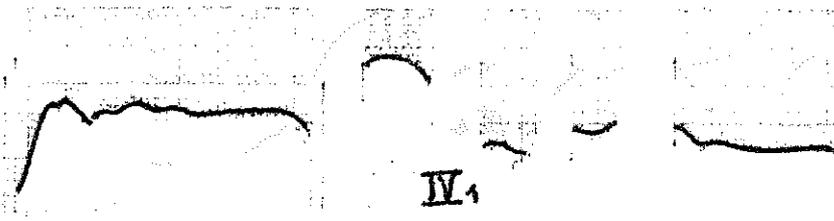
m a ə j ā d t a p i j i n w a



. 32  
. 30



. 20 db



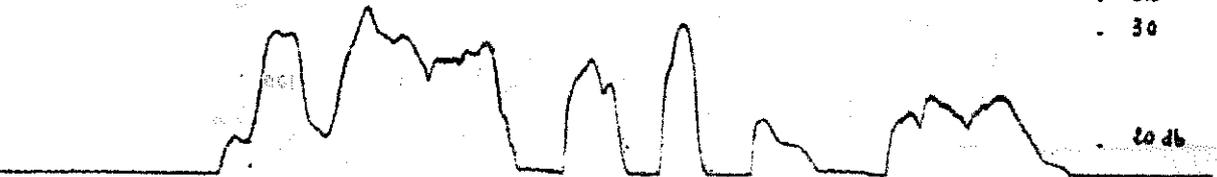
IV<sub>1</sub>

. 200  
. 180  
. 160  
. 140  
. 120 Hz

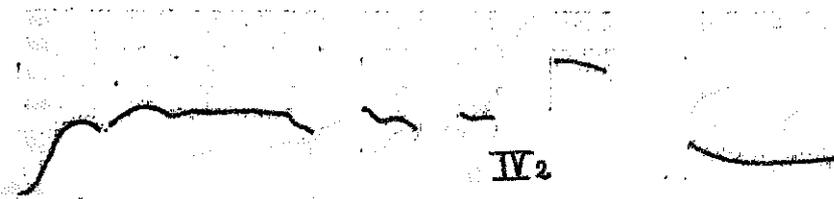
m a ə j ā d t a p i j i n w a



. 32  
. 30



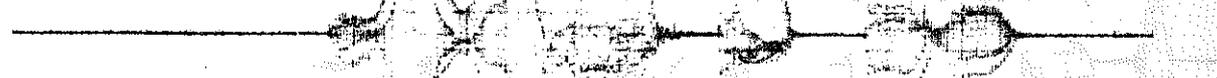
. 20 db



IV<sub>2</sub>

. 200  
. 180  
. 160  
. 140  
. 120 Hz

m a ə j ā d t e ə y ' s



. 32  
. 30



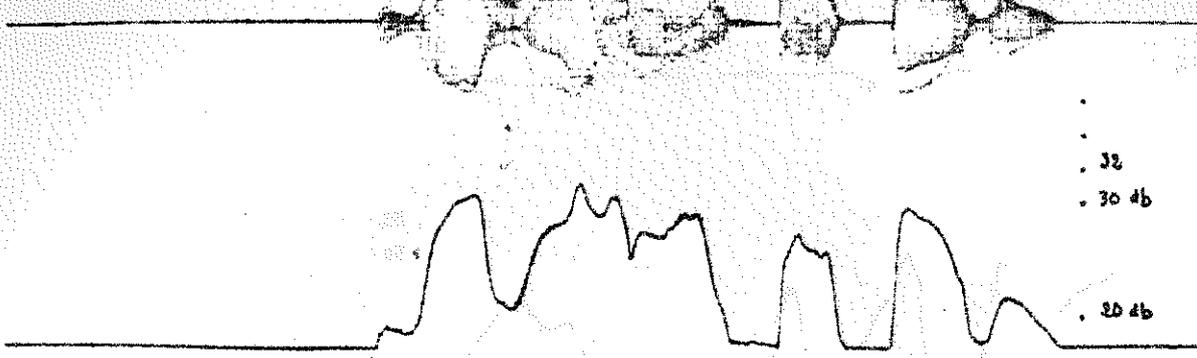
. 20 db



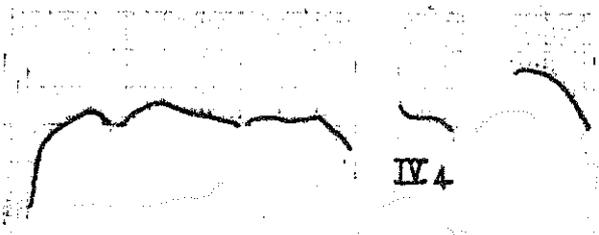
IV<sub>3</sub>

. 200  
. 180  
. 160  
. 140  
. 120 Hz

... s ä d t e ä y s

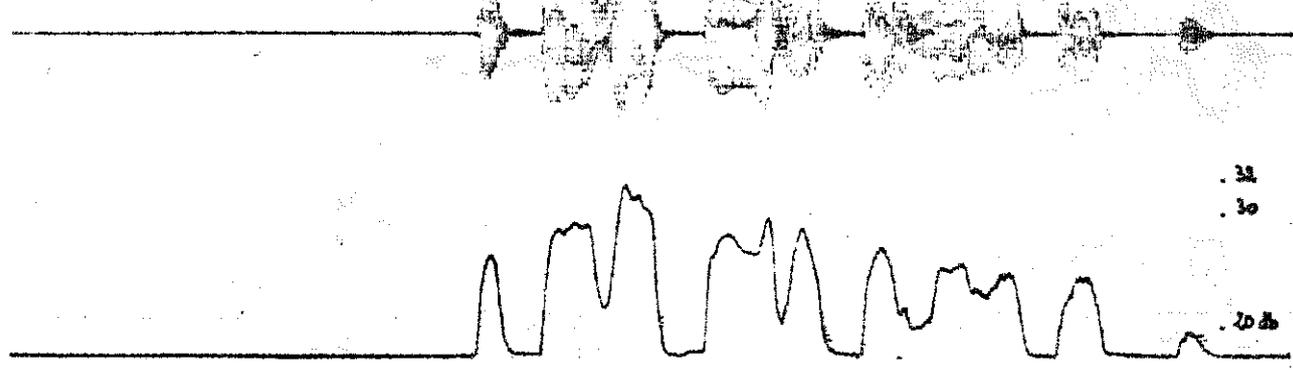


. 32  
 . 30 db  
 . 20 db

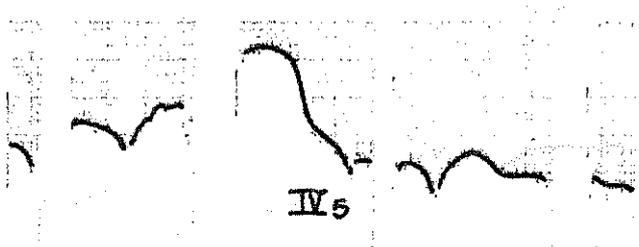


. 200  
 . 180  
 . 160  
 . 140  
 . 130  
 . 100

v w a t y ä t y ä b i n ä p l a s t i k



. 32  
 . 30  
 . 20 db

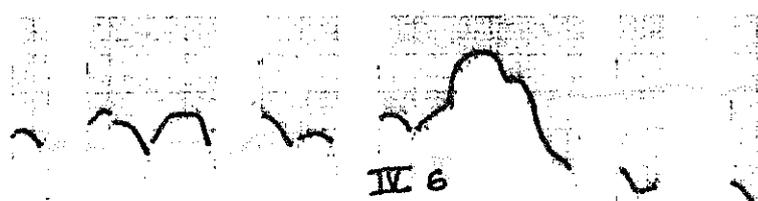


. 320  
 . 300  
 . 180  
 . 160  
 . 140  
 . 120  
 . 100 Hz

v w a t y ä t y ä b i n ä p l a s t i k ...



. 32  
 . 30  
 . 20 db



. 200  
 . 180  
 . 160  
 . 140  
 . 120

Dans une deuxième étape j'ai inséré ces phrases graphiquement ambiguës dans des contextes qui en principe devraient enlever l'ambiguïté pour voir ce qui se passe: le locuteur maintient-il une différence de réalisation (et donc les auditeurs différencieront ces phrases extraites de leur contexte) ou bien emploie-t-il une réalisation unique (et laquelle?) ce qui me ramènera aux intonations "non marquées" ou "0" et à mes considérations sur l'ambiguïté.

Les tracés comparatifs et le tableau ci-après donnent les premiers résultats: les phrases ont été prononcées de façon (respectivement) semblables et donc perçues d'une seule manière, à l'exception de la première phrase "marchand de tapis chinois".

Test de reconnaissance.

Les auditeurs ont d'abord reconnu 10 phrases non-ambiguës avec des scores comparables à ceux des tests précédents. Puis ils ont entendu

7 phrases extraites:

		oui	contraire	?
11	(marchand)	6	3	1
12	(marchand)	3	7	
13	(turbine)	3	7	
14	(thé)	10		
15	(tapis)	10		
16	(voiture)	6	4	
17	(marchand)	0	10	

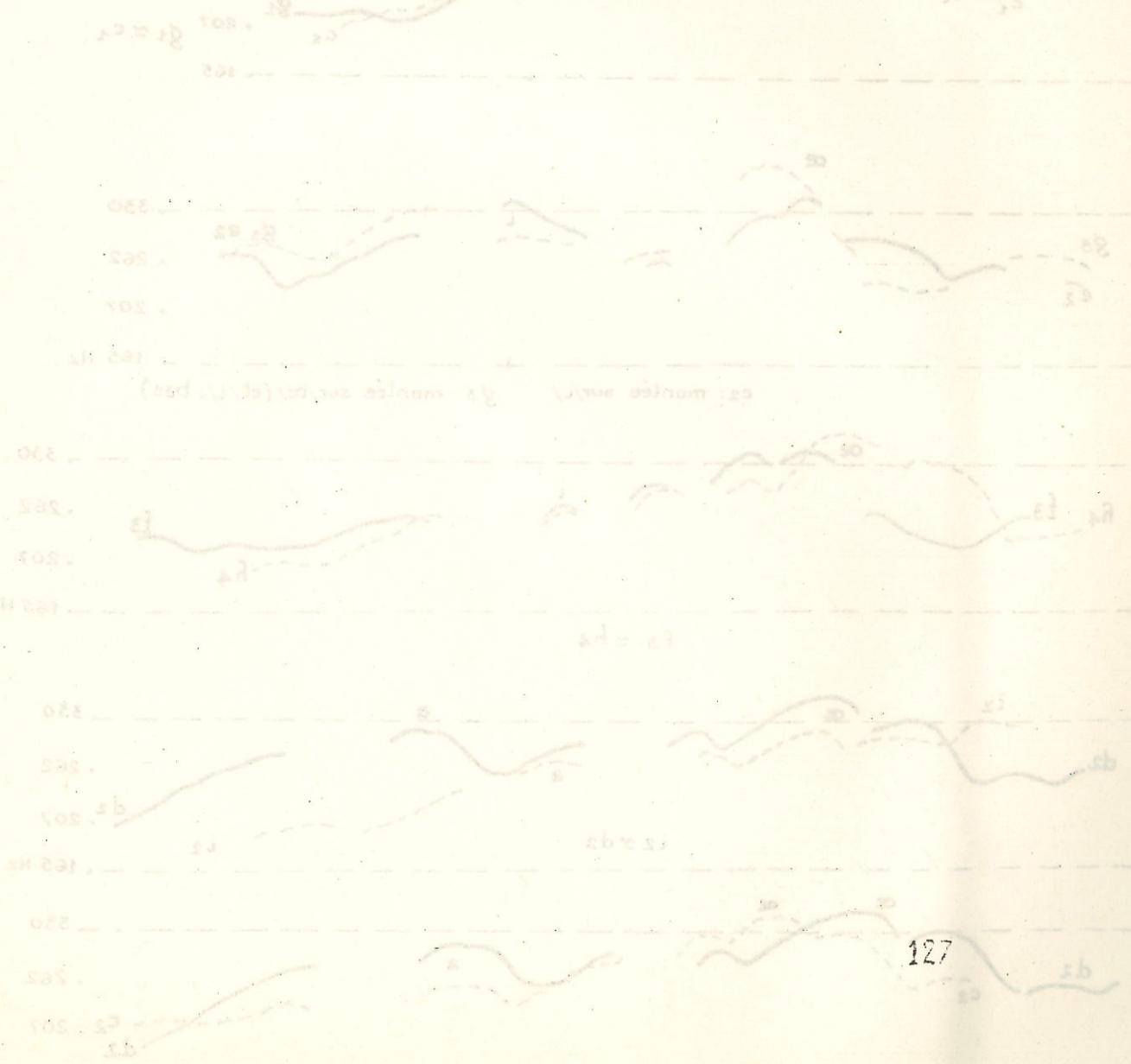
Avant d'essayer une vérification grâce à la parole synthétique, il m'a semblé utile de comparer diverses productions de phrases lues par différents locuteurs. Les phrases étudiées renvoient toutes aux mêmes types de structure, deux parenthésages possibles, c'est-à-dire schématiquement l'élément 3 est relié à l'élément 2, ou bien l'élément 3 est relié à l'élément 1, mais non seulement le contexte empêche en principe la possibilité d'ambiguïté, mais encore dans d'autres cas des critères morpho-orthographiques indiquent le parenthésage:

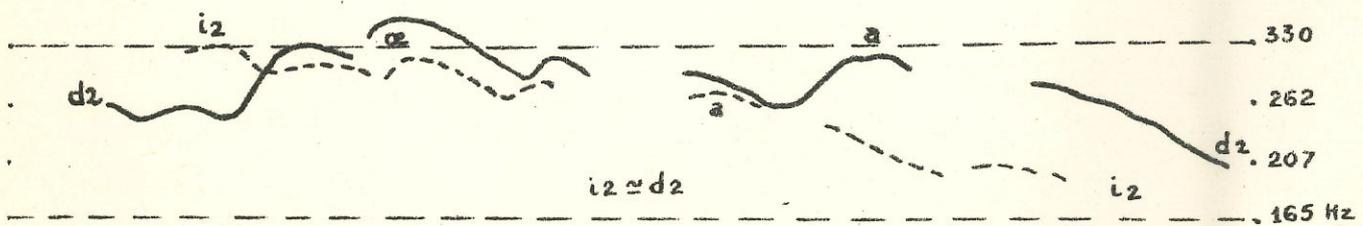
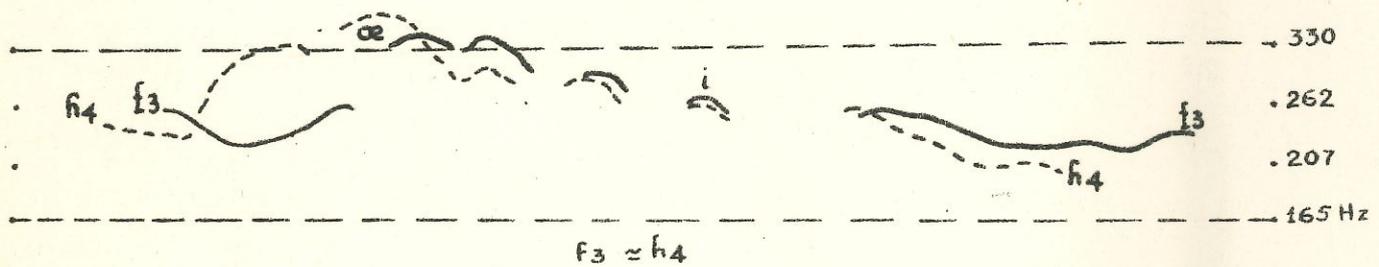
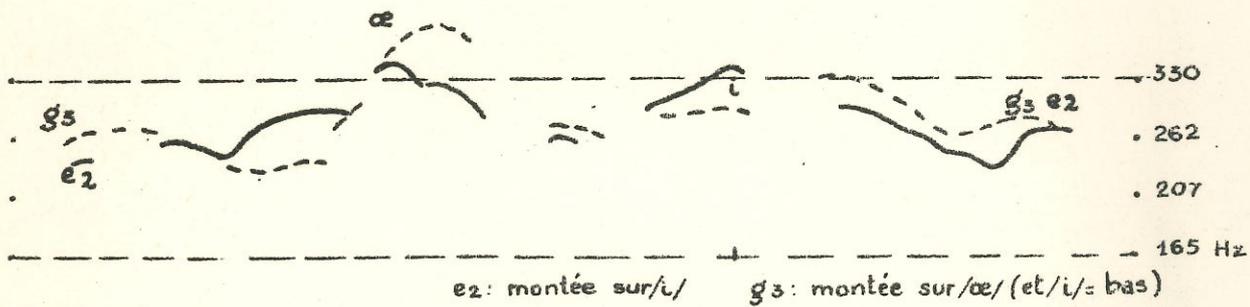
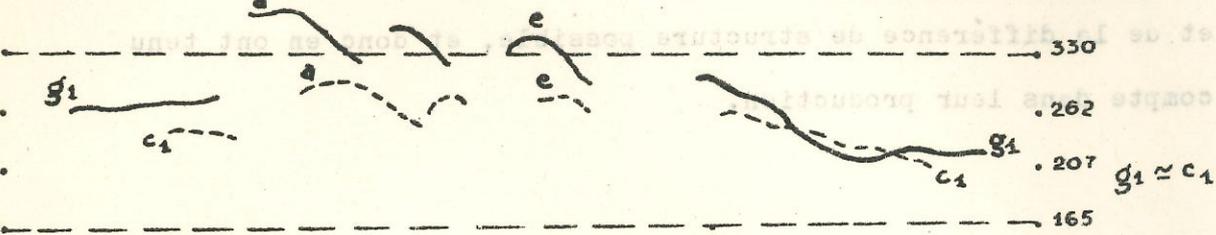
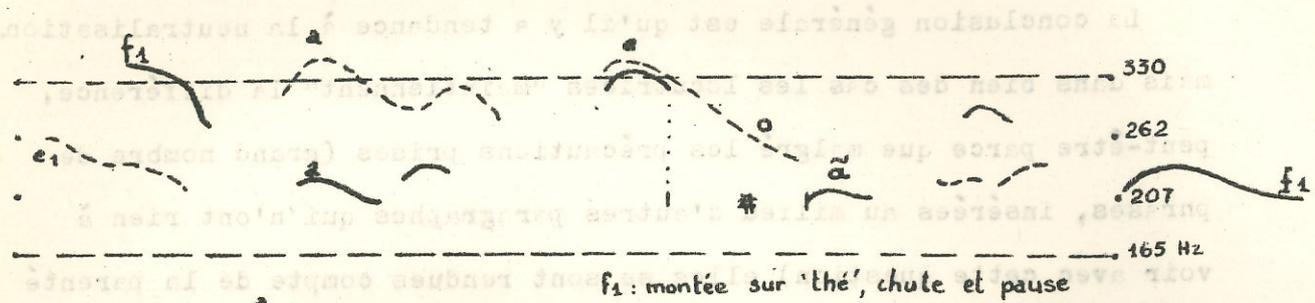
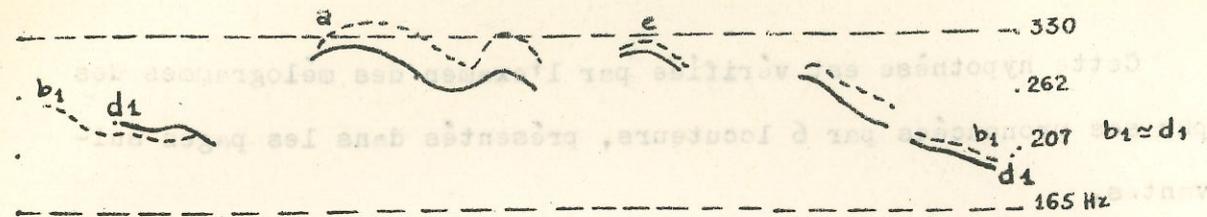
- |   |   |
|---|---|
| I (3) relié à (1) (contexte ou morphologie) | II (3) relié à (contexte ou morphologie). |
| d1) une tasse de thé fêlée                  | b1) une tasse de thé fumé                 |
| a1) une tasse de thé en porcelaine          | e1) une tasse de thé au jasmin            |
| f1) une tasse de thé chinoise               | c1) une tasse de thé chinois              |
| e2) c'est un vendeur de tapis chinois       | g3) c'est un vendeur de tapis chinois     |
| f3) c'est une vendeuse de tapis chinoise    | h4) c'est une vendeuse de tapis chinois   |
| c2) le vendeur de pizza chinois             | h1) le vendeur de pâtes chinoises         |
| d2) la vendeuse de pizza chinoise           | i2) la vendeuse de pâtes chinoises        |
|   | a2) le vendeur de tapis chinois           |
|   | b2) la vendeuse de tapis chinois          |

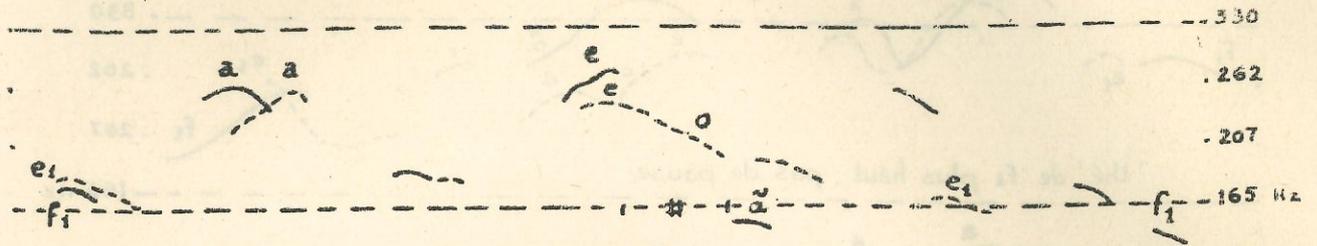
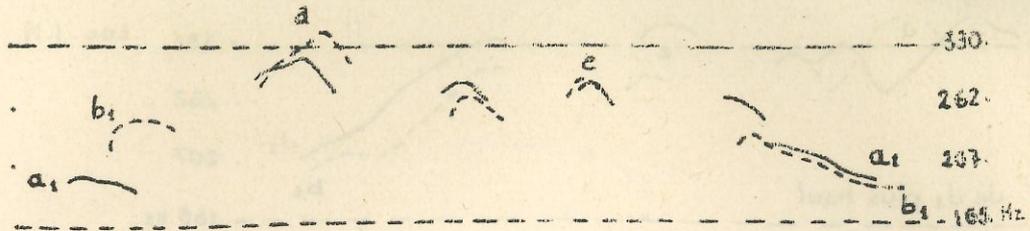
L'hypothèse c'est qu'il n'y a pas de problème avec les phrases de la 2ème colonne, qu'elles ont une intonation régulièrement descendante sans rupture spéciale; et que les phrases de la 1ère colonne ont soit une autre intonation typique, (avec 2ème sommet sur l'élément 2 et rupture entre 2 et 3) soit le même genre d'intonation que celles de la colonne 2, c'est-à-dire une forme neutralisée; évidemment, présentées isolément à des auditeurs elles ne seraient pas reconnues.

Cette hypothèse est vérifiée par l'examen des mélogrammes des phrases prononcées par 6 locuteurs, présentés dans les pages suivantes.

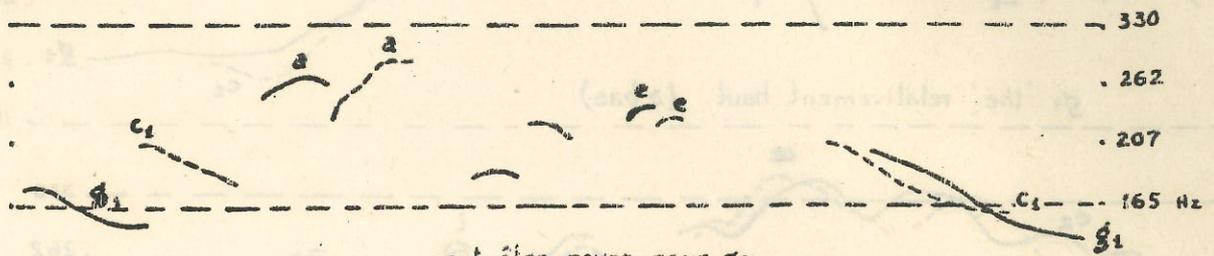
La conclusion générale est qu'il y a tendance à la neutralisation, mais dans bien des cas les locutrices "maintiennent" la différence, peut-être parce que malgré les précautions prises (grand nombre de phrases, insérées au milieu d'autres paragraphes qui n'ont rien à voir avec cette question) elles se sont rendues compte de la parenté et de la différence de structure possible, et donc en ont tenu compte dans leur production.







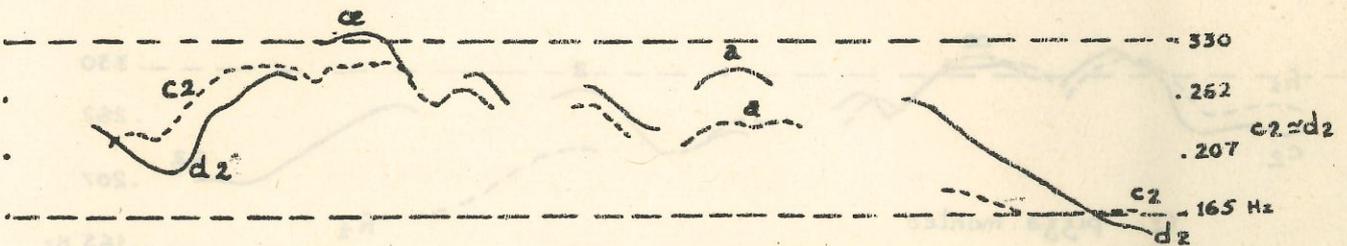
f<sub>1</sub> : montée sur 'thé', pause et chute



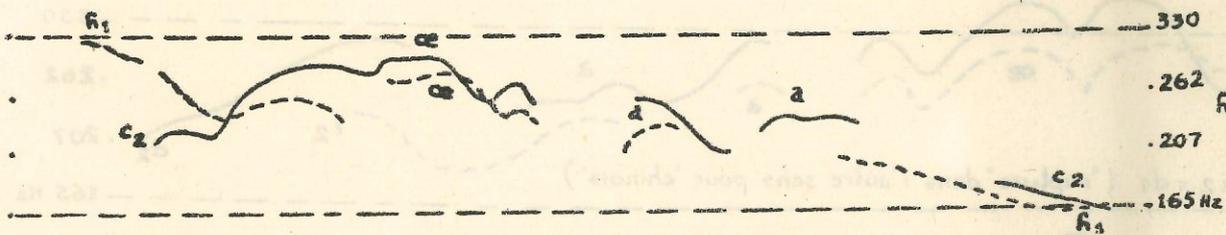
peut-être pause pour g<sub>1</sub>  
'thé' haut par rapport à 'de'



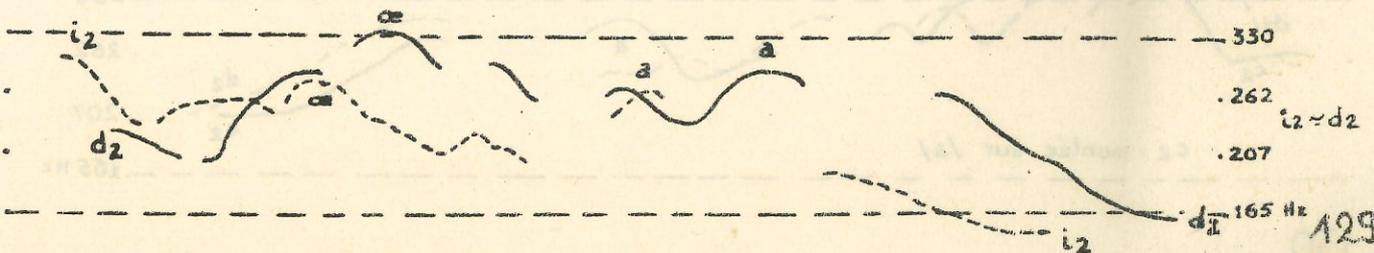
e<sub>2</sub> ≈ g<sub>3</sub> "erreur" de réalisation de g<sub>3</sub> bis (≈ e<sub>2</sub> "attendu")



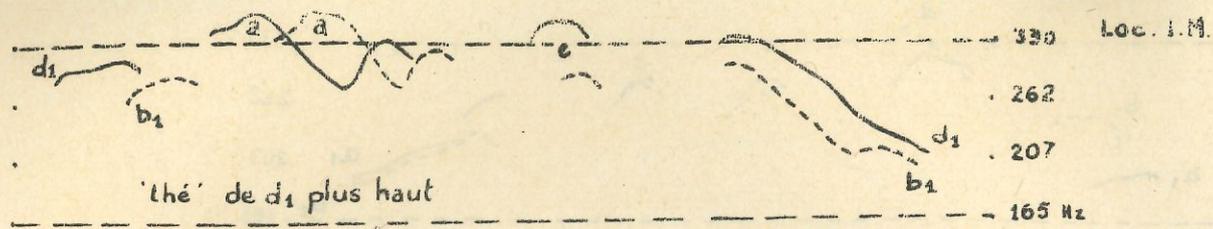
c<sub>2</sub> ≈ d<sub>2</sub>



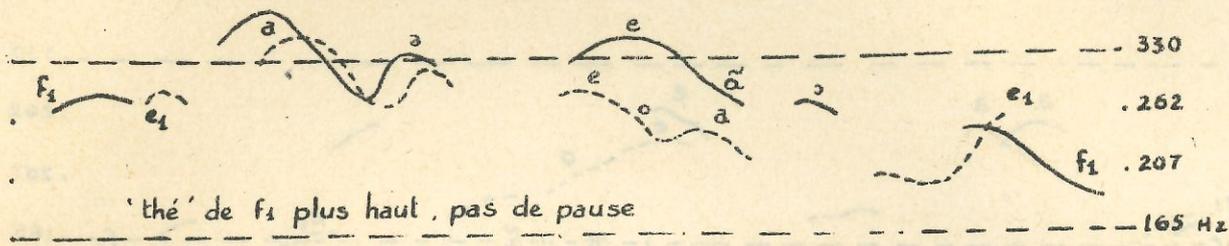
f<sub>1</sub> ≈ c<sub>2</sub>



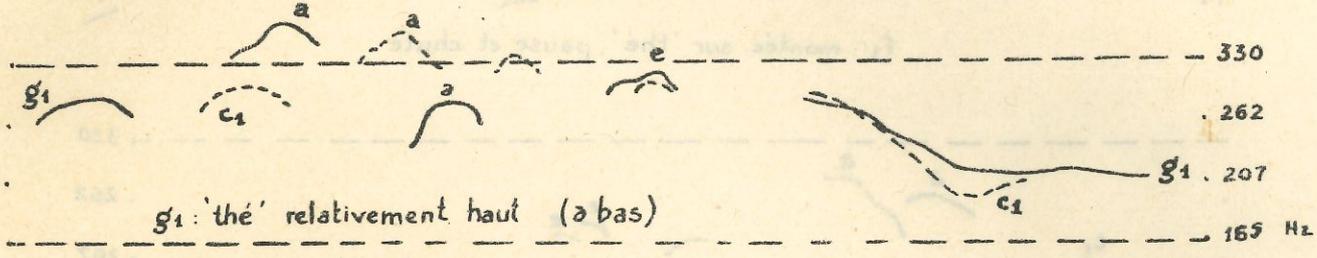
i<sub>2</sub> ≈ d<sub>2</sub>



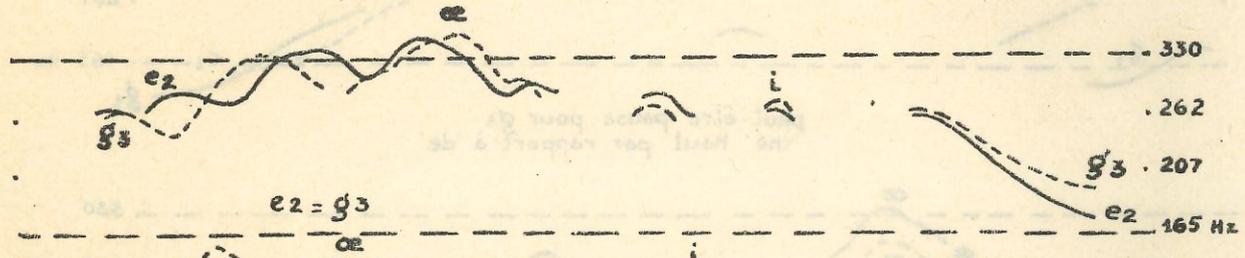
'thé' de  $d_1$  plus haut



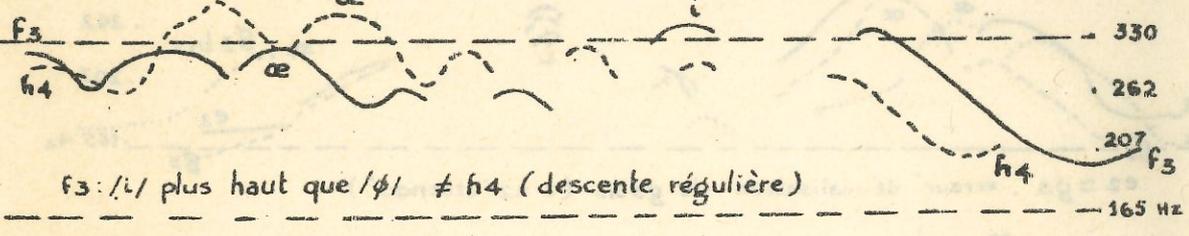
'thé' de  $f_1$  plus haut, pas de pause



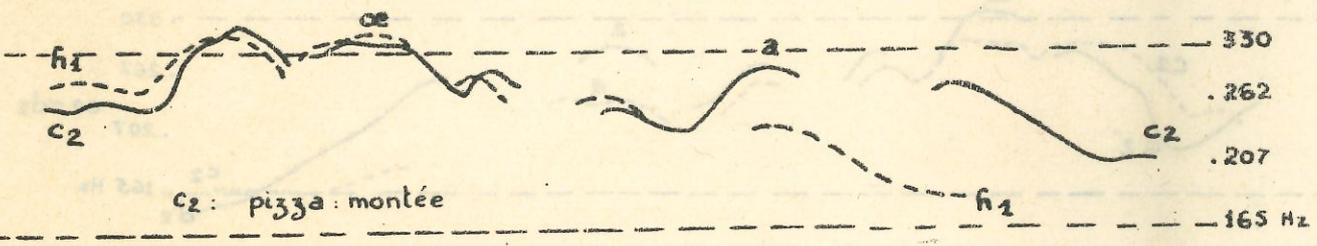
$g_1$ : 'thé' relativement haut (a bas)



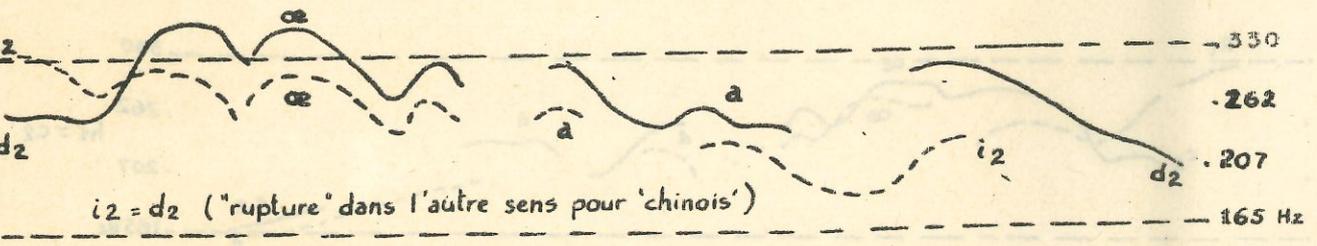
$e_2 = g_3$



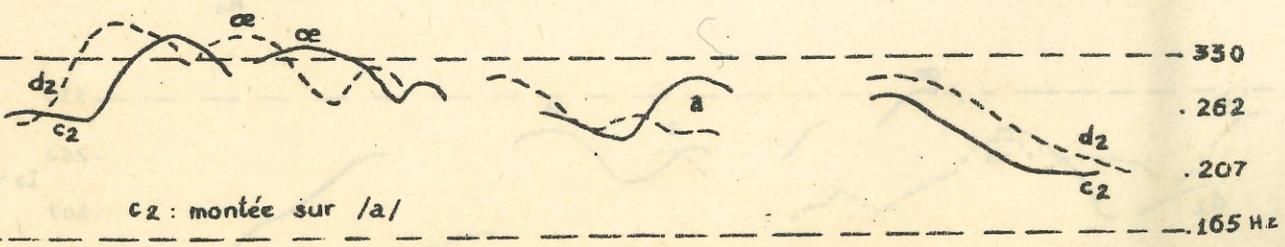
$f_3$ : /l/ plus haut que /phi/  $\neq h_4$  (descente régulière)



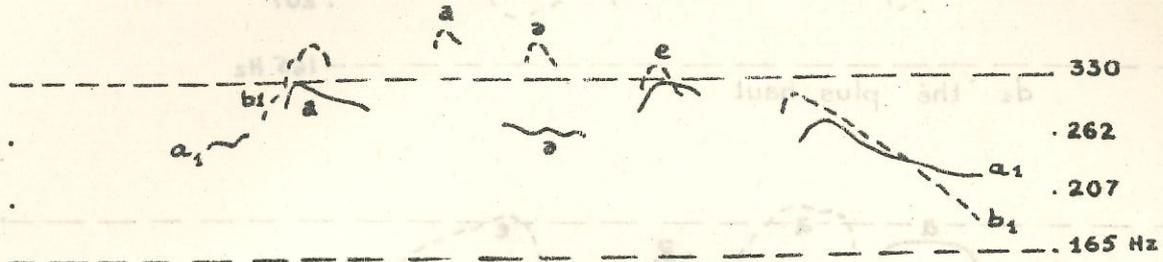
$c_2$ : pizza: montée



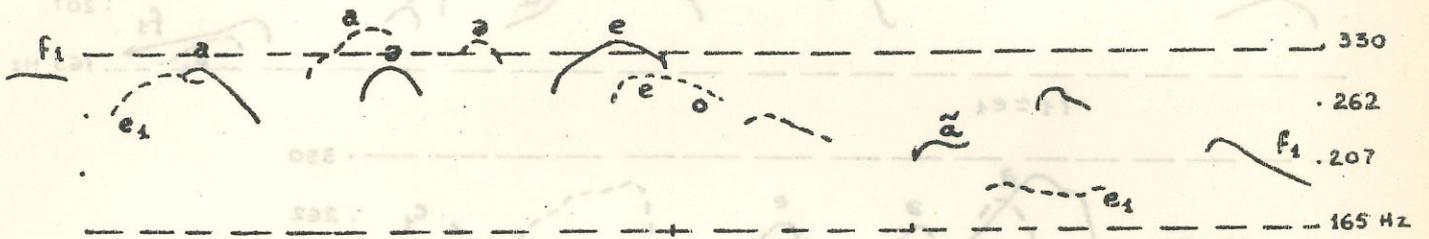
$i_2 = d_2$  ("rupture" dans l'autre sens pour 'chinois')



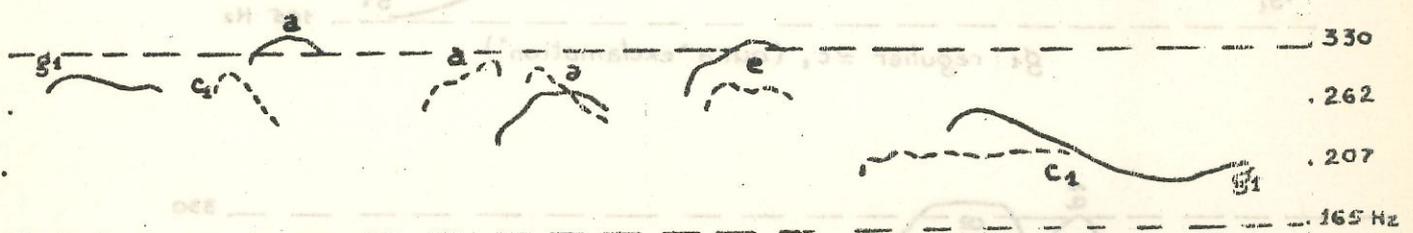
$c_2$ : montée sur /a/



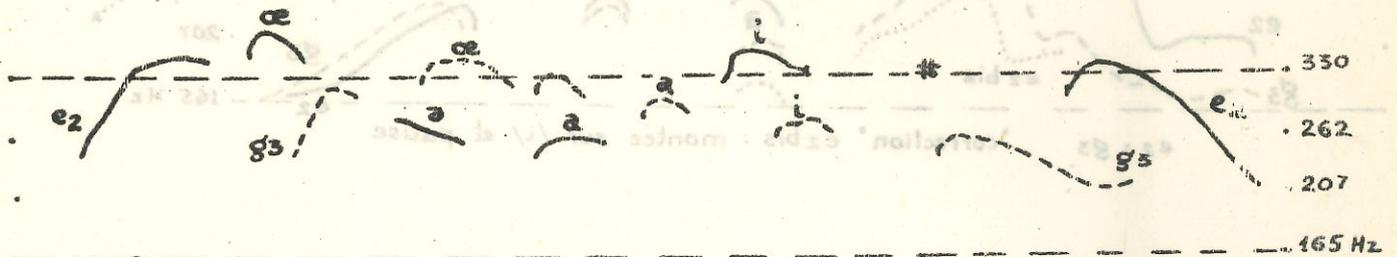
a<sub>1</sub> : 'thé' plus haut (b<sub>1</sub> : descente régulière)



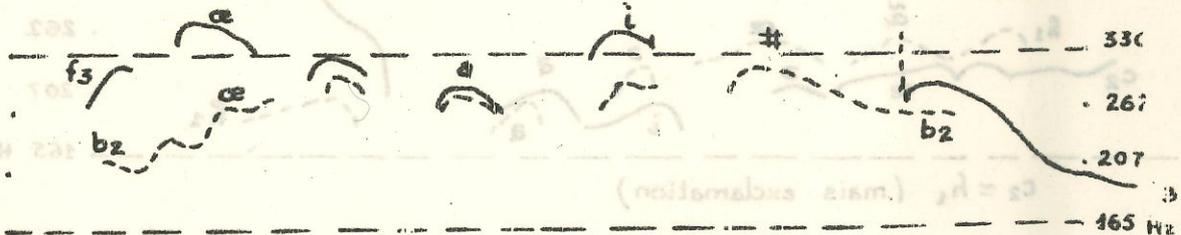
f<sub>1</sub> : montée sur 'thé' plus pause # e<sub>1</sub> : régulier



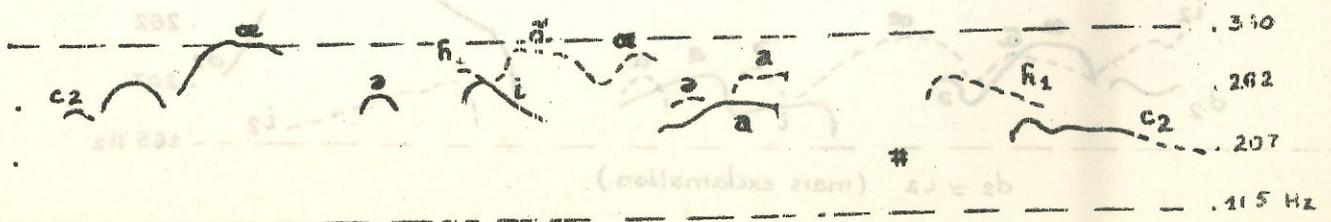
g<sub>1</sub> ≈ c<sub>1</sub> (g<sub>1</sub> : /e/ relativement haut)



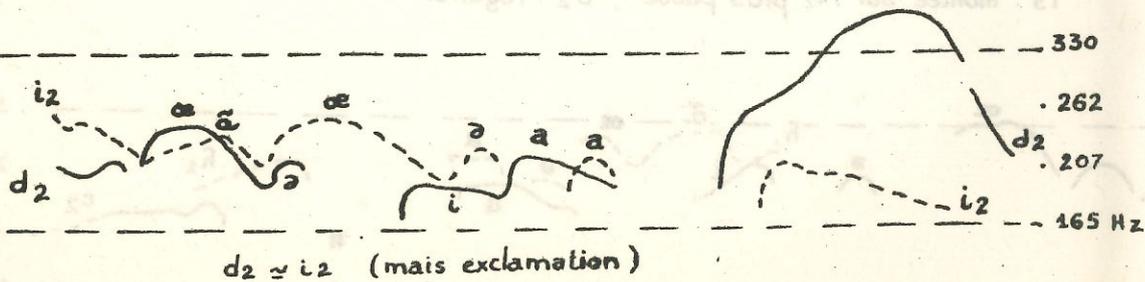
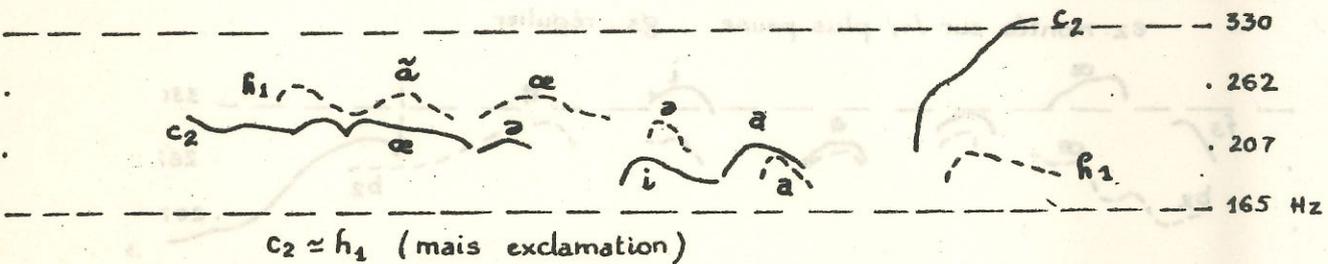
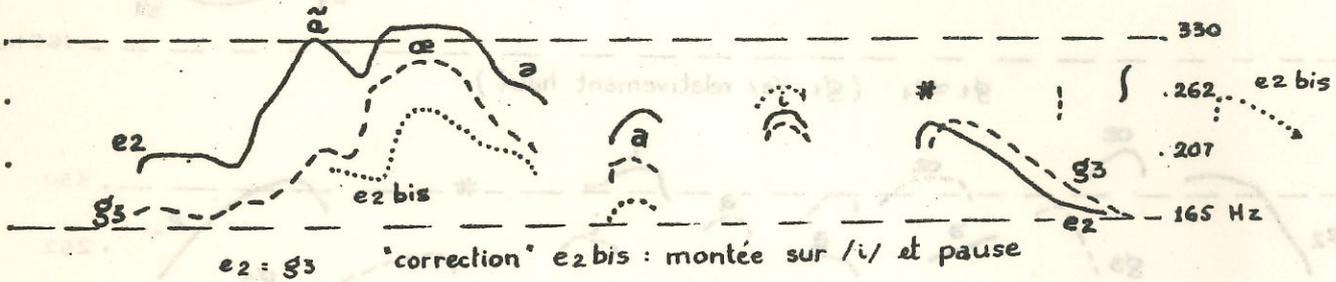
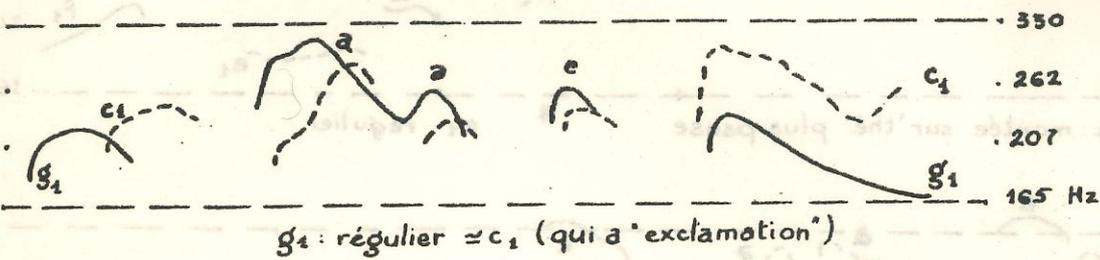
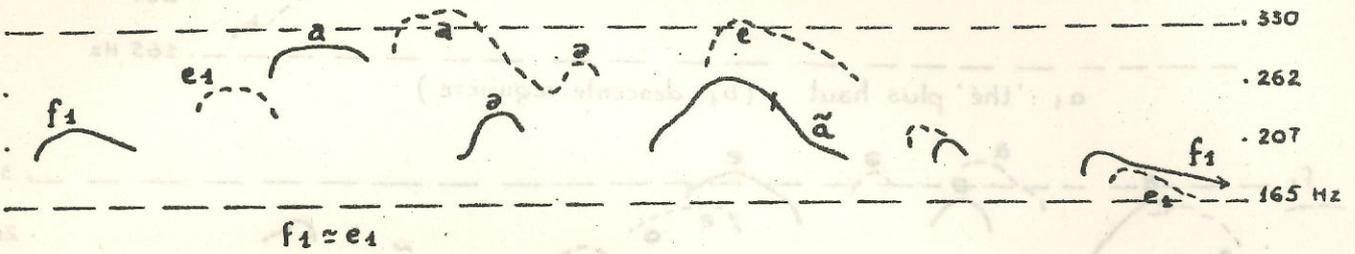
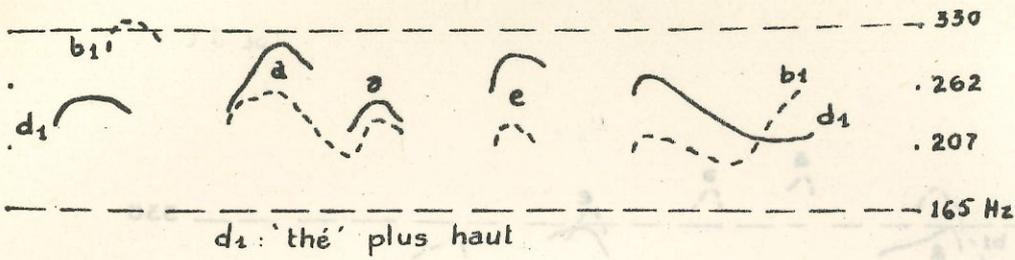
e<sub>2</sub> : montée sur /i/ plus pause , g<sub>3</sub> : régulier



f<sub>3</sub> : montée sur /i/ plus pause , b<sub>2</sub> : régulier



c<sub>2</sub> ≈ h<sub>1</sub> (mélodie) Mais pause pour c<sub>2</sub>



Pour compléter cette étude portant sur des phrases naturelles, j'ai testé une phrase synthétique dans laquelle variaient la mélodie dans un premier temps puis la mélodie ainsi que la position et la longueur d'une pause.

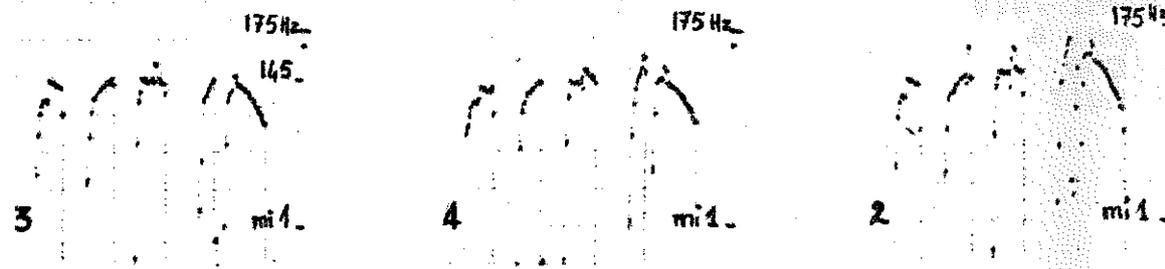
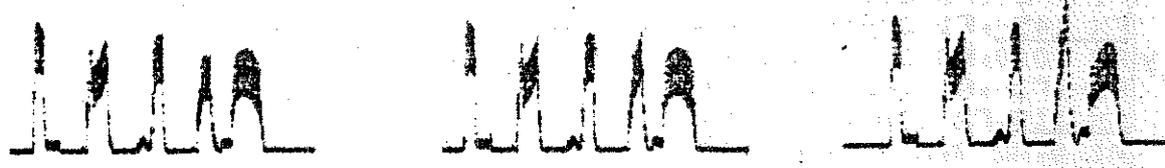
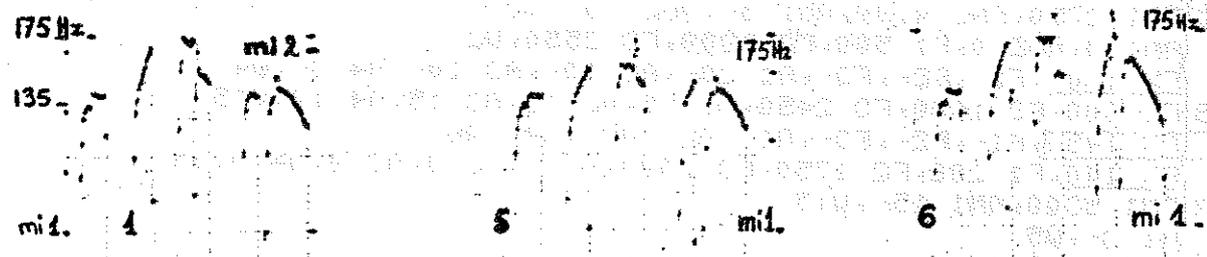
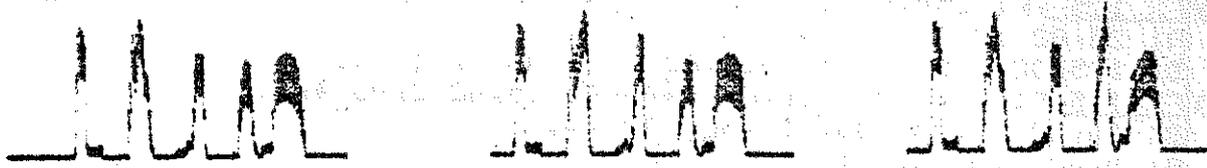
La phrase choisie est "une tasse de thé russe" qui a l'avantage d'être courte et composée de monosyllabes, mais le désavantage de n'être pas ambiguë de façon aussi évidente que "un marchand de tapis chinois".

La phrase a été fabriquée sur le synthétiseur de J. West (1976) au laboratoire d'acoustique du Department of linguistics and phonetics de U. C.L. Ce synthétiseur est commandé par un programme mis au point par M. Huckvale (1977). La qualité de la parole réalisée est relativement bonne; les auditeurs ne se doutent pas qu'il s'agit de parole synthétique et pensent que les défauts sont dus au micro ou au haut-parleur. Les 2 listings montrent quelles sont les valeurs des différents paramètres et les endroits où sont indiquées les valeurs de la fréquence fondamentale (Fx). La variation a porté sur la valeur de Fx pour tasse (l. 14,15) et de Fx pour thé (l. 27,28); la valeur de Fx sur la ligne 32 n'étant parfois ajustée que pour avoir 1 meilleure qualité.

Dans une première étape on n'étudie que l'effet de la variation de Fx: Les mélogrammes et le tableau décrivent les phrases. Ces phrases ont été présentées à un jury de 26 auditeurs. Le tableau indique leur réponses:

```
1 *UNE TASSE DE THE RUSSE
2 START OF YNTAZDETERYS
3 AD 31,FX LD,B1 60,B2 70,B3 100,W1
4 y FX 125-->F1 250,F2 1800-->F3 2100-->A1 5-->A2 3-->A3 3-->A4 3-->W2
5 A1 25,A2 18,A3 15,A4 5,W9
6 B1 135,B2 105,B3 150,A1-->A2-->A3-->A4 0,F1-->W1
7 n FX 135,F1 200,F2 1900,F3 2400,A1 15,A2 2,A3 4,W15
8 B1 60,B2 70,B3 100,A1-->A2-->A3-->W1
9 A1 0,A2 0,A3 0,W21
10 t FN1 2750,FN2 4100,AN1 5-->AN2 10-->W3
11 AN1 0,AN2 0,F1 500,F2 1800,F3 2550,W2
12 FX 130-->F1-->F2-->F3-->A1 20-->A2 10-->A3 10-->A4 8-->W4
13 a F1 600,F2 1600,F3 2450,A1 25,A2 15,A3 15,A4 10,W15
14 FX 175-->F1-->F2-->F3-->A1-->A2-->A3-->A4-->W6
15 FX 170,F1 200,F2 1750,F3 2500,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,W5
16 z FN1 5300,AN1 15-->W15
17 A1 3-->W5
18 d AN1 0,A1 10,F1 250-->F2 1800-->F3 2550-->W13
19 F1 400,F2 1700,F3 2450,A1-->A2 8-->A3 8-->A4 4-->W4
20 a FX 145-->A1 25,A2 20,A3 15,A4 12,W8
21 A1-->A2-->A3-->A4-->F2-->F3-->W4
22 F2 1900,F3 2550,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,W27
23 t FN1 2750,FN2 4100,AN1 5-->AN2 10-->W4
24 AN1 0,AN2 0,F1 350,F2 1900,F3 2550,W1
25 FX 140-->F2-->F3-->A1 20-->A2 15-->A3 12-->A4 8-->W4
26 F2 2000,F3 2600,A1 25,A2 20,A3 18,A4 12,W8
27 e FX 135-->F2-->F3-->A1-->A2-->A3-->A4-->W8
28 FX 130-->F1-->F3 2400,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,W2
29 A1-->A2-->A3-->W2
30 x F1 200,F2 1200,F3-->A1 13,A2 5,A3 4,W8
31 F1-->F2-->F3 2500-->A1-->W2
32 FX 135-->F1 250,A1 23,A2-->A3-->W19,
33 y F2 1800,F3 2100,A2 14,A3 9,W8
34 F2-->F3-->A1-->A2-->A3-->W4
35 FX 115,F2 1900,F3 2350,A1 15-->A2 5-->A3 3-->W1
36 A1 0,A2 0,A3 0,FN1 5300,AN1 10,W15
37 s AN1-->W10
38 AN1 0
39 END
40 QUIT
```

1 \*UME TASSE DE THE RUSSE  
2 START OF YMTAZDETERYS  
3 AD 01,FX LD,B1 60,D2 70,D3 100,W1  
4 y FX 125-->F1 250,F2 1800-->F3 2100-->A1 5-->A2 3-->A3 3-->A4 3-->W2  
5 A1 25,A2 10,A3 15,A4 5,W9  
6 B1 105,D2 105,D3 150,A1-->A2-->A3-->A4 0,F1-->W1  
7 n FX 135,F1 200,F2 1900,F3 2400,A1 15,A2 3,A3 4,W15  
8 B1 60,D2 70,D3 100,A1-->A2-->A3-->W1  
9 A1 0,A2 0,A3 0,W21  
10 t FN1 2750,FN2 4100,AN1 5-->AN2 10-->W3  
11 AN1 0,AN2 0,F1 500,F2 1800,F3 2550,W2  
12 FX 130-->F1-->F2-->F3-->A1 20-->A2 10-->A3 10-->A4 8-->W4  
13 a F1 600,F2 1600,F3 2450,A1 25,A2 15,A3 15,A4 10,W15  
14 FX 145-->F1-->F2-->F3-->A1-->A2-->A3-->A4-->W6  
15 FX 140,F1 200,F2 1750,F3 2500,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,W5  
16 z FN1 5300,AN1 15-->W15  
17 A1 3-->W5  
18 d AN1 0,A1 10,F1 250-->F2 1900-->F3 2550-->W13  
19 F1 400,F2 1700,F3 2450,A1-->A2 8-->A3 8-->A4 4-->W4  
20 a FX 135-->A1 25,A2 20,A3 15,A4 12,W8  
21 A1-->A2-->A3-->A4-->F2-->F3-->W4  
22 F2 1900,F3 2550,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,W27  
23 t FN1 2750,FN2 4100,AN1 5-->AN2 10-->W4  
24 AN1 0,AN2 0,F1 350,F2 1900,F3 2550,W1  
25 FX 135-->F2-->F3-->A1 20-->A2 15-->A3 12-->A4 9-->W4  
26 e F2 2000,F3 2600,A1 25,A2 20,A3 10,A4 12,W8  
27 FX 175-->F2-->F3-->A1-->A2-->A3-->A4-->W8  
28 FX 170-->F1-->F3 2400,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,W2  
29 A1-->A2-->A3-->W2  
30 x F1 200,F2 1200,F3-->A1 13,A2 5,A3 4,W8  
31 F1-->F2-->F3 2500-->A1-->W2  
32 FX 145-->F1 250,A1 20,A2-->A3-->W19,  
33 y F2 1800,F3 2100,A2 14,A3 9,W8  
34 F2-->F3-->A1-->A2-->A3-->W4  
35 FX 115,F2 1900,F3 2050,A1 15-->A2 5-->A3 3-->W1  
36 A1 0,A2 0,A3 0,FN1 5300,AN1 10,W15  
37 s AN1-->W10  
38 AN1 0  
39 END  
40 QUIT



phrases "une tasse de thé russe" (TOT 1 à TOT 6)

échelle des fréquences : de m 1 (82,4 Hz) à mi 2 (164,8 Hz) : 24 mm

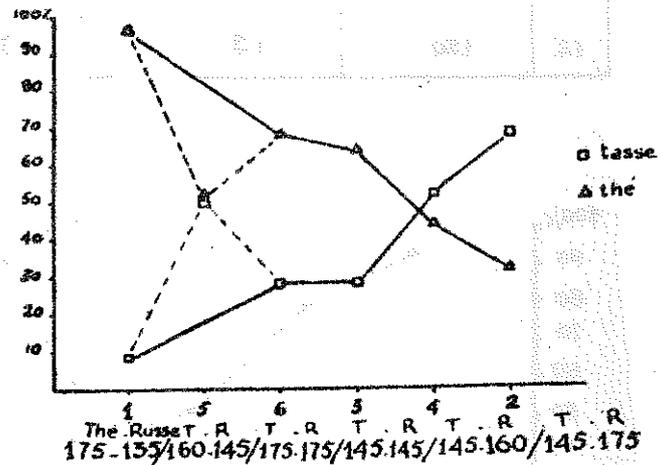
Les listings donnent TDT<sub>1</sub> avec sommet de F<sub>x</sub> sur /a/ (l.14) (le thé est russe) et TDT<sub>2</sub> avec sommet de F<sub>x</sub> sur /e/ (l.27) (la tasse (de thé) est russe). La variation de F<sub>x</sub> s'est faite principalement aux lignes 14 et 27 (avec quelques ajustements parfois)

Le tableau indique ces variations

	tasse l.14	thé l.27
1	175	135
2	145	175
3	145	145
4	145	160
5	160	145
6	175	175

Tableau des réponses

TDT	tasse	thé
1	2	24
5		13
6	7	17
3	7	16
4	13	11
2	17	8

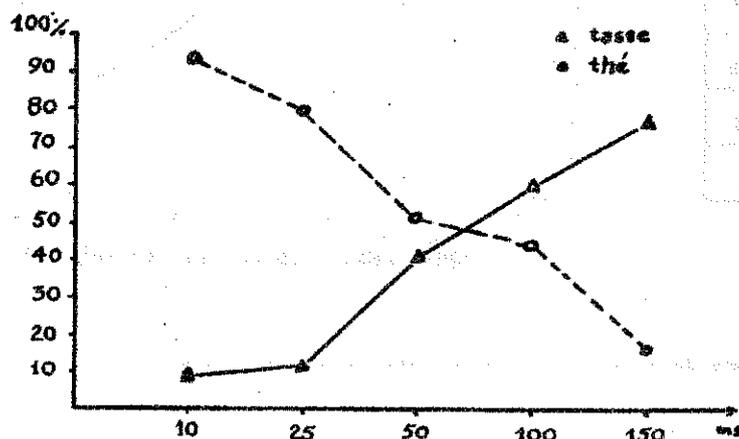


( Les réponses de 5 ne concordent pas avec le reste.)

Dans une 2ème étape on étudie l'effet de l'introduction d'une pause dont la position est en principe contradictoire avec celle du sommet mélodique: C'est-à-dire que la phrase 1 a un sommet sur tasse ce qui indique qu'il n'y a pas de rupture entre thé et russe et que donc c'est le thé qui est russe. Si on introduit une pause après thé (ligne 28) cela provoquera une rupture et donc un changement de sens.

L'instruction de temps W2, passe à W5, W 10, W 20, W 30, c'est-à-dire passe de 10 ms à 25, puis 50, 100, 150 ms.

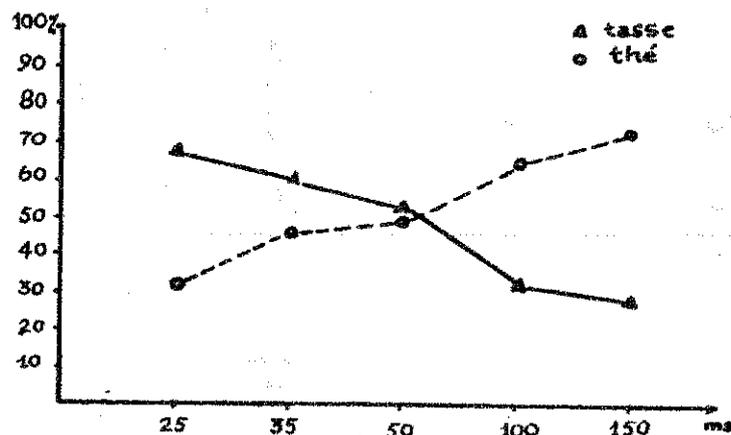
FDT	durée de la pause	la tasse est russe	le thé est russe
1	10	2	24
15	25	3	20
14	30	10	13
13	100	15	11
12	150	19	5



C'est-à-dire que le passage se fait lorsque la pause est comprise entre 50 et 100 ms.

La phrase 2 interprétée comme "la tasse est russe" a un sommet sur thé. On introduit une pause après tasse (l. 17).

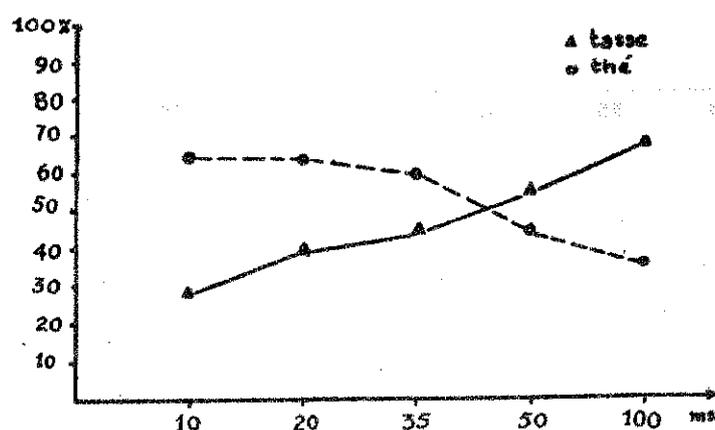
TOT	durée de la pause	la tasse est russe	le thé est russe
2	25	17	8
24	35	15	11
23	50	13	12
22	100	8	16
21	150	7	17



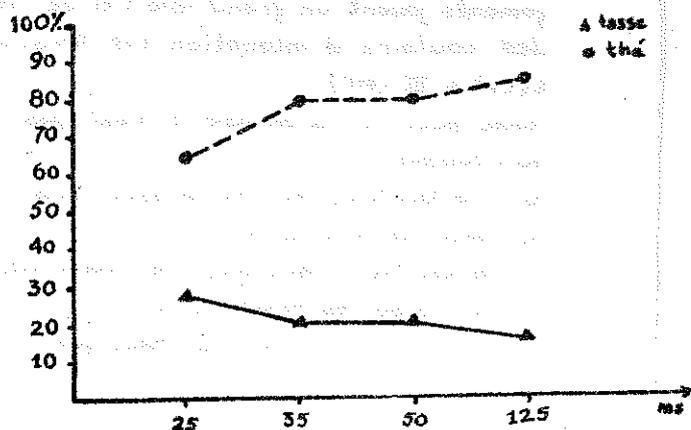
ici aussi le passage se fait entre 50 et 100, mais avec beaucoup plus de confusion dès 35 ms.

Maintenant on prend une phrase peu modulée, avec sommet d'égale valeur ( $F_x = 145$ ) sur tasse et thé. Cette phrase est de toute manière interprétée comme le thé est russe. Les tableaux montrent que l'introduction d'une pause après tasse (l. 17) renforce cette interprétation et l'introduction après thé (l. 28) impose l'interprétation "tasse russe" dès que la pause est supérieure à 50ms.

TDT	durée de la pause après "thé"	la tasse est russe	le thé est russe
3	10	7	16
34	20	10	16
33	35	11	15
32	50	14	11
31	100	17	9



TDT	durée de la pause après "tasse"	la tasse est russe	le thé est russe
3	25	7	16
37	35	5	20
36	50	5	20
35	125	4	21



Ces expériences montrent bien :

- 1/ le rôle de la valeur absolue du sommet mélodique sur tasse et thé
- 2/ le rôle de l'écart entre les 2 sommets : un écart trop faible impose la liaison de proximité "thé russe".
- 3/ le rôle concomitant ou compensatoire de la présence d'une pause après tasse ou thé.

Cela montre bien l'importance et le rôle, et du sommet mélodique (de l'écart entre sommets) et de la pause, pour définir une "rupture mélodique".

"il (elle) m'a dit de passer le (la) premier(e)" (phrases naturelles, lues en contexte)

	contexte	LUI	MOI	?
1	Lui	17	14	
2	Lui	18	13	
3	Moi	6	24	1
4	Elle	22	9	
5	Elle	18	11	1
6	Moi	3	28	
7	Lui	15	15	1
8	Lui	10	18	3
9	Moi	9	22	
10	Elle	26	4	1
11	Elle	15	14	2
12	Moi	5	26	
13	Lui	26	4	1
14	Lui	26	3	2
15	Moi	2	29	
16	Elle	15	14	2
17	Elle	5	24	2
18	Moi	7	24	
19	Lui	23	6	2
20	Lui	24	5	2
21	Moi	5	26	
22	Elle	23	7	1
23	Elle	23	7	1
24	Moi	8	22	1

Commentaires:

En raison de l'impossibilité d'employer des couleurs et du nombre d'exemples qui sont assez longs et prononcés à des vitesses différentes (avec ou sans pause), il est difficile de reproduire sur un même graphique les mélogrammes réels des locutrices.

En I : phrases 3, 6 et 4 (bien reconnues) et 1 (mal reconnue)

Il est peut être intéressant de neutraliser la dimension t (et pourtant les pauses et allongements jouent un grand rôle) et de réaliser des couloirs d'intonation (cf. Torsueva 1974): II (CL) & III (MF).

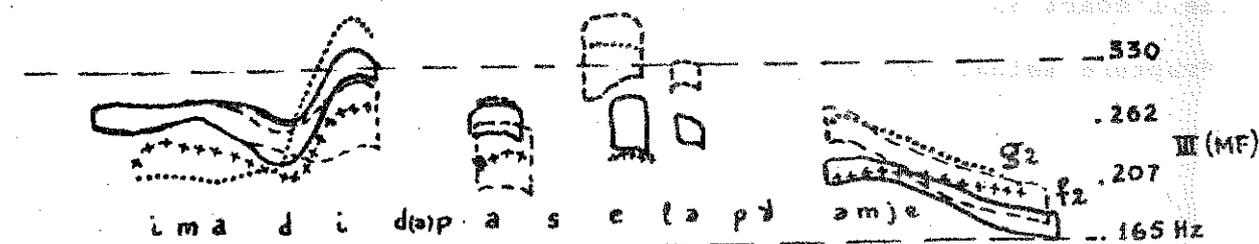
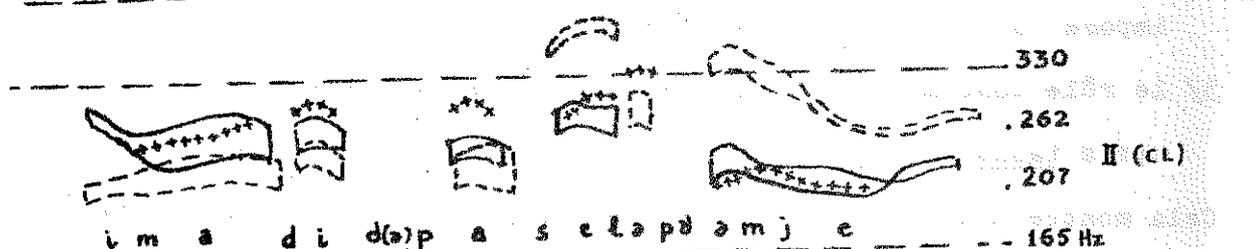
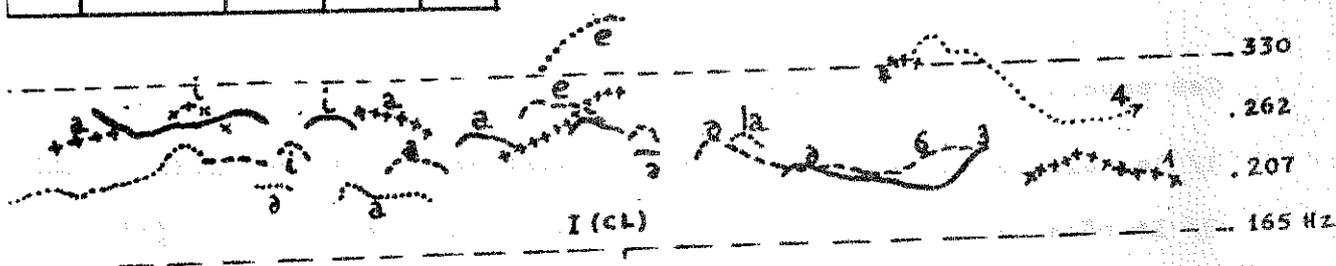
Ainsi pour CL la phrase 1 n'est pas dans le bon couloir.

Pour la locutrice MF les phrases 16 et 17 ne sont pas dans un bon couloir:

.16 est bien placé pour /e/ mais trop haut pour

/l/, d'où les hésitations.

.17 est inversé (/e/ plus haut que /l/).



L'autre exemple étudié a déjà été présenté dans le courant de la discussion; maintenant on peut l'examiner de façon plus systématique:

1/ a) Plusieurs locutrices ont lu :

il m'a dit de passer le premier  
elle m'a dit de passer la première

placés dans des contextes non ambigus qui en principe indiquent si "m'" renvoie à un locuteur masculin ou féminin, et si a) c'est lui (ou elle) le premier qui m'a dit de passer, ou si b) c'est lui (ou elle) qui a dit que c'est moi le premier qui passe.

Les locutrices ont exprimé beaucoup de réticences pour la production avec le sens a), disant qu'elles emploieraient une autre tournure telle que "c'est lui le premier qui"...; elles ont exigé la présence au moins mentale d'une virgule après passer - ce qui fait que sur les tracés on note la présence d'une pause assez importante; mais on note aussi la montée sur "passé".

b) Un certain nombre de ces phrases ont été présentés à un jury d'auditeurs. Les résultats indiqués sur le tableau sont conformes à ce que l'on attendait. (p. 142)

2/. Encore une fois, pour compléter l'expérience, j'ai testé une phrase synthétique dans laquelle variaient la mélodie dans un premier temps puis la mélodie ainsi que la position et la longueur d'une pause.

La phrase a été fabriquée sur le même synthétiseur que "une tasse de thé russe". Les 2 listings montrent quelles sont les valeurs des différents paramètres, et les endroits où sont indiquées les valeurs de la fréquence fondamentale (Fx) sur "dit" et "passer".

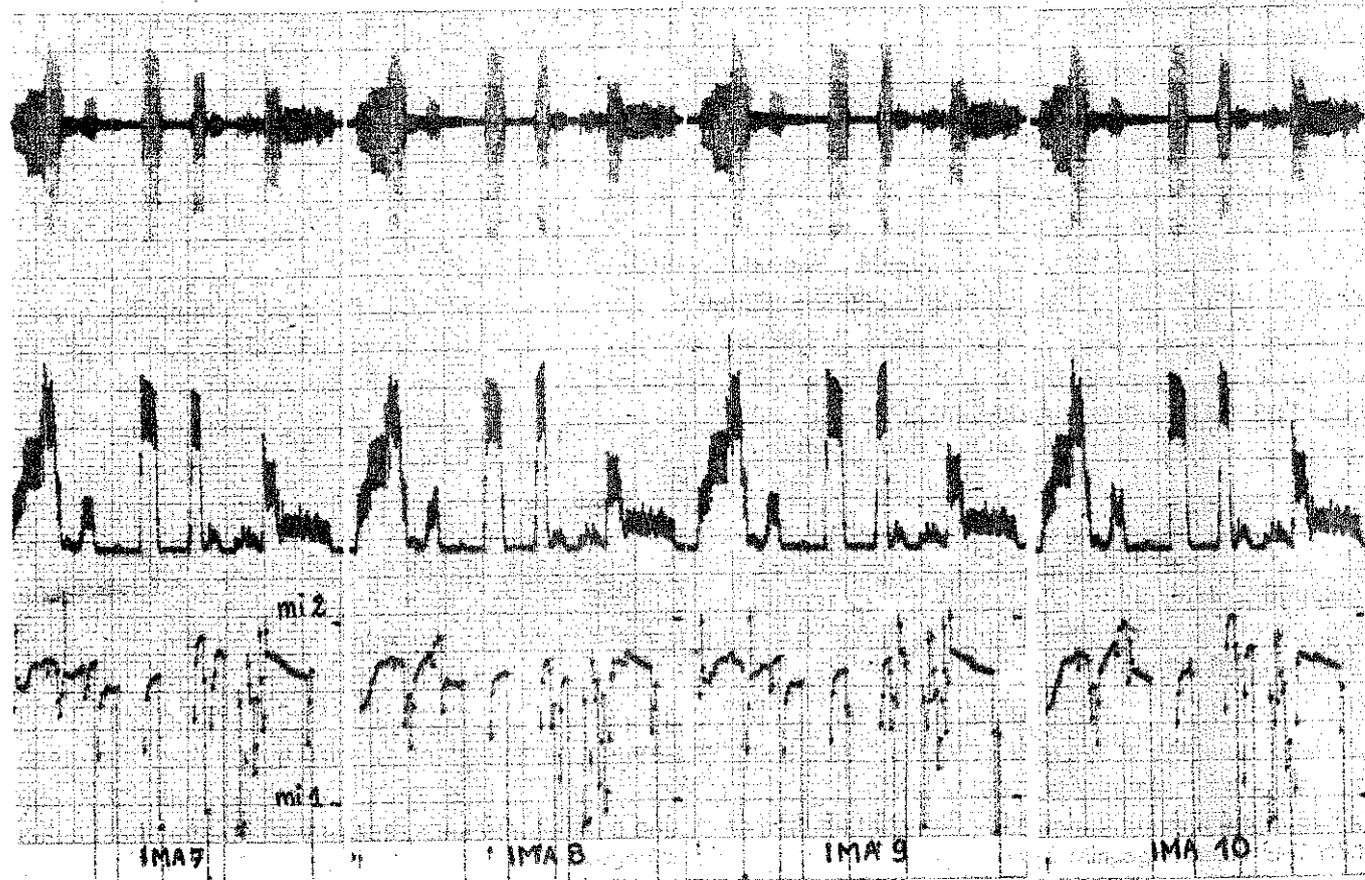
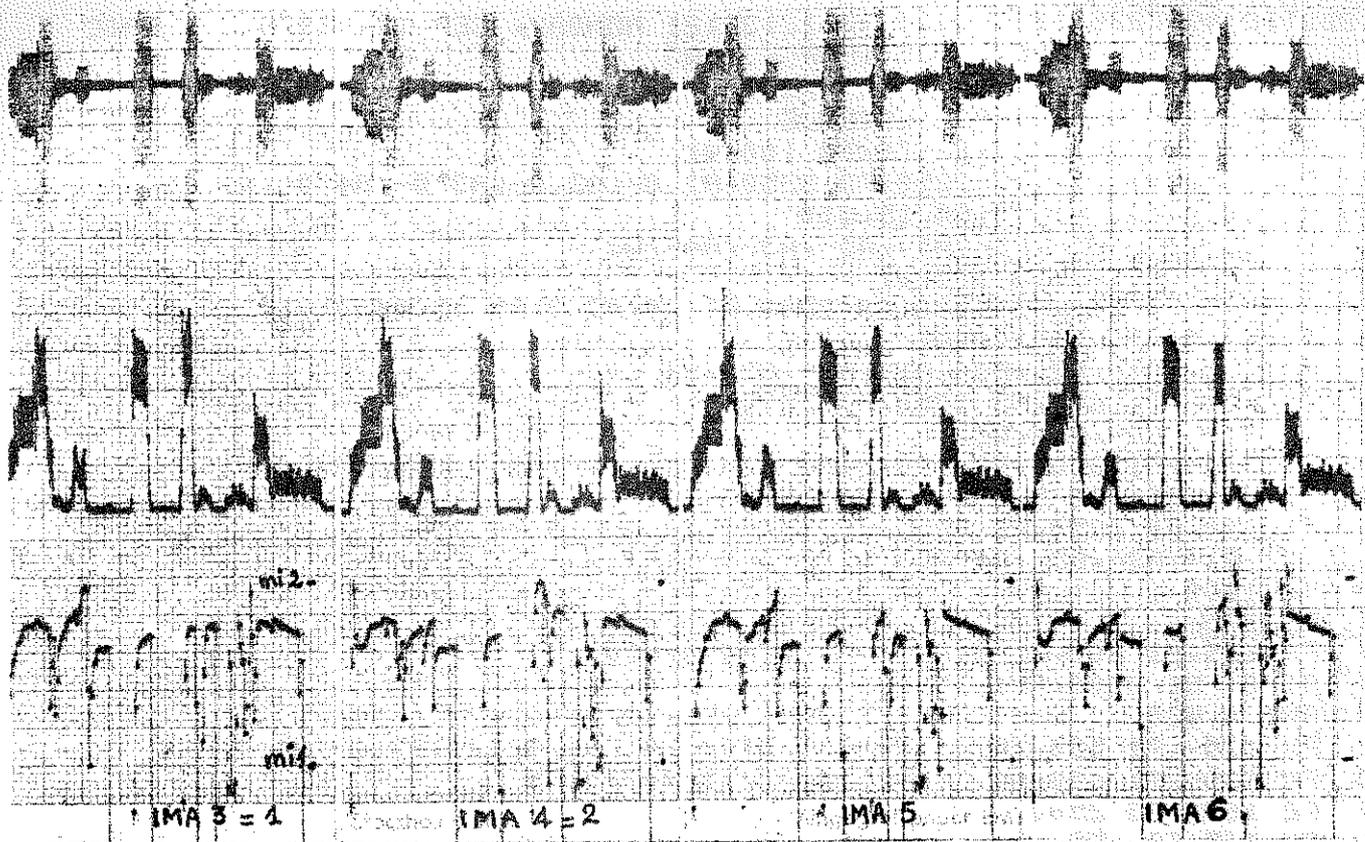
FILE NAME: DSC.GEORGE.IMA4

```

1 *IL M'A DIT DE PASSER LE PREMIER
2 START OF IMADI DPASE LPREMJE
3 AD 31,FX LD,B1 60,B2 70,B3 100,W1
4 { FX 115-->F1 250,F2 2250,F3 3250,A1 0-->A2 0-->A3 0-->A4 0-->W3
5 i { A1 20,A2 10,A3 15,A4 15,W10
6 { FX 130,F1-->F2-->F3-->A1-->A2-->A3-->A4-->W2
7 { B1 135,B2 105,B3 175,W1
8 m { FX 140,F1 200,F2 1100,F3 2200,A1 30,A2 5,A3 15,A4 0,W16
9 { B1 60,B2 70,B3 100,W1
10 { FX 130-->F1-->F2-->F3-->A1-->A2-->A3-->A4-->W3
11 a { FX 135-->F1 650,F2 1750,F3 2500,A1 30,A2 20,A3 15,A4 20,W3
12 { F1-->F2-->F3-->A1-->W3
13 d { FX 130-->F1 300-->F2 1900-->F3 2700-->A1 10,A2 0,A3 0,A4 0,W16
14 { F1 200,A1-->A2 5-->A3 5-->A4 5-->W5
15 { F1 250,F2 2250,F3 3250,A1 15,A2 20,A3 15,A4 15,W10
16 i { F2-->A1-->A2-->A3-->A4-->W3
17 { F2 1900
18 { FX 145
19 d { FX 125,F1 200,A1 5,A2 0,A3 0,A4 0,W20
20 { A1 0,FM1 3000,AM1 15,W3
21 p { AM1 0,W20
22 { FX 125-->F1 550-->F2 1150-->F3 2100-->A1 0-->A2 0-->A3 0-->A4 0-->W2
23 { FX 130-->F1 650,A1 30,A2 20,A3 15,A4 15,W5
24 a { F2 1600,F3 2500,W10
25 { FX 135,F2-->F3-->A1-->A2-->A3-->A4-->W4
26 { F2 1800,F3 2500,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,FM1 5300,AM1 0-->W2
27 { AM1 15,W22
28 s { AM1-->W2
29 { AM1 0,F1 400,F2 1800-->F3 2600-->W2
30 e { FX 135-->A1 5-->A2 5-->A3 5-->A4 5-->W4
31 { FX 175-->F2 1900,F3 2700,A1 30,A2 20,A3 15,A4 10,W3
32 { FX 170,A1-->A2-->A3-->W3
33 { A1 0,A2 0,A3 0,W1
34 l { F2-->F3-->A1-->A2-->A3-->A4-->W5
35 { FX 150,F1 200,F3 2500,A1 15,A2 10,A3 5,A4 0,W7
36 { F2 1000,A1-->A2-->A3-->A4-->W5
37 { A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,W13
38 { FM1 1010-->FM2 2750-->AM1 3-->AM2 2-->W11
39 p { AM1 10,AM2 4,W4
40 d { FM2 3400,AM1-->AM2-->W11
41 { FM1 1200,AM1 0,AM2 0,F1 450-->F2 990-->F3 2450-->A1 5-->A2 5-->A3 5-->
42 { FX 140-->A1 25,A2 15,A3 10,A4 10,W5 [A4 5-->W2
43 { F1 500,W6
44 { F1-->A1-->A2-->A3-->A4-->W5
45 { F1 300,F2 1450,F3 2250,A1 15,A2 10,A3 5,A4 0,W2
46 { B1 115,W1
47 m { F1 200,F2 1350,F3 2150,A1 20,A2 5,A3 15,W17
48 { B1 60,W1
49 { F1-->F2-->F3-->A1-->A2-->A3-->A4-->W5
50 j { F1 250-->F2 2200-->F3 3100-->A1 15,A2 15,A3 10,A4 10,W 10
51 { FX 125-->F1 400,F2 2000,F3 2700,W14
52 { A1-->A2-->A3-->A4-->W3
53 e { FX 105
54 { AD 0,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0
55 END
56 QUIT
    
```

FILE NAME: DSC.GEORGE.IMA3

1 \*IL M'A DIT DE PASSER LE PREMIER  
 2 START OF IMADI DPASE LPREMJE  
 3 AD 31,FX LD,B1 60,B2 70,B3 100,W1  
 4 { FX 115--,F1 250,F2 2250,F3 3250,A1 0--,A2 0--,A3 0--,A4 0--,W3  
 5 i { A1 20,A2 10,A3 15,A4 15,W10  
 6 { FX 130,F1--,F2--,F3--,A1--,A2--,A3--,A4--,W2  
 7 { B1 135,B2 105,B3 175,W1  
 8 m { FX 140,F1 200,F2 1100,F3 2200,A1 30,A2 5,A3 15,A4 0,W16  
 9 { B1 60,B2 70,B3 100,W1  
 10 { FX 130--,F1--,F2--,F3--,A1--,A2--,A3--,A4--,W3  
 11 a { FX 135--,F1 650,F2 1750,F3 2500,A1 30,A2 20,A3 15,A4 20,W3  
 12 { F1--,F2--,F3--,A1--,W3  
 13 d { FX 130--,F1 300--,F2 1900--,F3 2700--,A1 10,A2 0,A3 0,A4 0,W16  
 14 { F1 200,A1--,A2 5--,A3 5--,A4 5--,W5  
 15 { F1 250,F2 2250,F3 3250,A1 15,A2 20,A3 15,A4 15,W10  
 16 i { F2--,A1--,A2--,A3--,A4--,W3  
 17 { F2 1900  
 18 { FX 175  
 19 d { FX 125,F1 200,A1 5,A2 0,A3 0,A4 0,W20  
 20 { A1 0,AN1 3000,AN1 15,W3  
 21 p { AN1 0,W20  
 22 { FX 125--,F1 550--,F2 1150--,F3 2100--,A1 0--,A2 0--,A3 0--,A4 0--,W2  
 23 a { FX 130--,F1 650,A1 30,A2 20,A3 15,A4 15,W5  
 24 { F2 1600,F3 2500,W10  
 25 { FX 135,F2--,F3--,A1--,A2--,A3--,A4--,W4  
 26 { F2 1800,F3 2500,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,AN1 5300,AN1 0--,W2  
 27 s { AN1 15,W22  
 28 { AN1--,W2  
 29 { AN1 0,F1 400,F2 1800--,F3 2600--,W2  
 30 e { FX 125--,A1 5--,A2 5--,A3 5--,A4 5--,W4  
 31 { FX 145--,F2 1900,F3 2700,A1 30,A2 20,A3 15,A4 10,W3  
 32 { FX 135,A1--,A2--,A3--,W3  
 33 { A1 0,A2 0,A3 0,W1  
 34 { F2--,F3--,A1--,A2--,A3--,A4--,W5  
 35 l { FX 140,F1 200,F3 2500,A1 15,A2 10,A3 5,A4 0,W7  
 36 { F2 1000,A1--,A2--,A3--,A4--,W5  
 37 { A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,W10  
 38 p { AN1 1010--,AN2 2750--,AN1 0--,AN2 2--,W11  
 39 d { AN1 10,AN2 4,W4  
 40 { AN2 3400,AN1--,AN2--,W11  
 41 { AN1 1200,AN1 0,AN2 0,F1 450--,F2 990--,F3 2450--,A1 5--,A2 5--,A3 5--,  
 42 { FX 140--,A1 25,A2 15,A3 10,A4 10,W5 [A4 5,W2  
 43 { F1 500,W6  
 44 { F1--,A1--,A2--,A3--,A4--,W5  
 45 { F1 300,F2 1450,F3 2250,A1 15,A2 10,A3 5,A4 0,W2  
 46 { B1 115,W1  
 47 m { F1 200,F2 1050,F3 2150,A1 20,A2 5,A3 15,W17  
 48 { B1 60,W1  
 49 j { F1--,F2--,F3--,A1--,A2--,A3--,A4--,W5  
 50 { F1 250--,F2 2200--,F3 3100--,A1 15,A2 15,A3 10,A4 10,W 10  
 51 { FX 125--,F1 400,F2 2000,F3 2700,W14  
 52 { A1--,A2--,A3--,A4--,W3  
 53 e { FX 105  
 54 { AD 0,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0  
 55 END  
 56 QUIT



Phrases artificielles "IMA" ("il m'a dit de passer le premier")  
 (memes échelles que "TDT")

les listings donnent IMA 3 (=1) avec sommet de Fx sur /i/ (1.18) (Moi)  
 et IMA 4 (=2) avec sommet de Fx sur /e/ (1.31) (Lui).

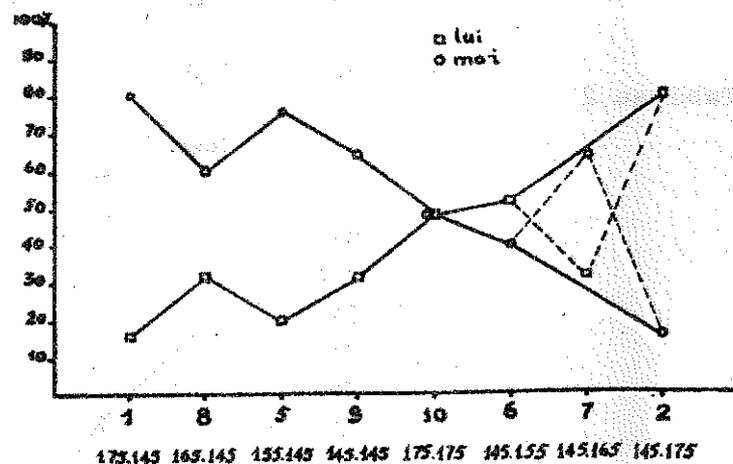
La variation de Fx s'est faite principalement aux lignes 18 et 31 avec  
 quelques ajustements.

Le tableau indique ces variations.

	dit	passer
	1.18	1.31
IMA 3	175	145
IMA 4	145	175
IMA 5	155	145
IMA 6	145	155
IMA 7	145	165
IMA 8	165	145
IMA 9	145	145
IMA 10	175	175

Tableau des réponses:

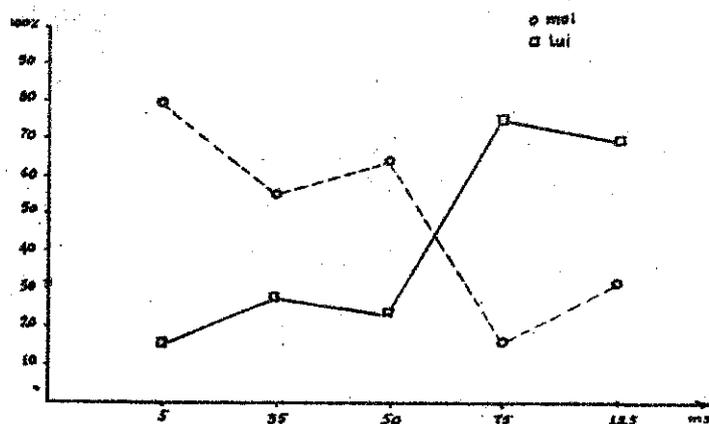
IMA	lui	Moi
1	4	20
8	8	15
5	5	19
9	8	16
10	12	12
6	13	10
7	8	16
2	20	4



les réponses de 7 ne concordent pas avec le reste.

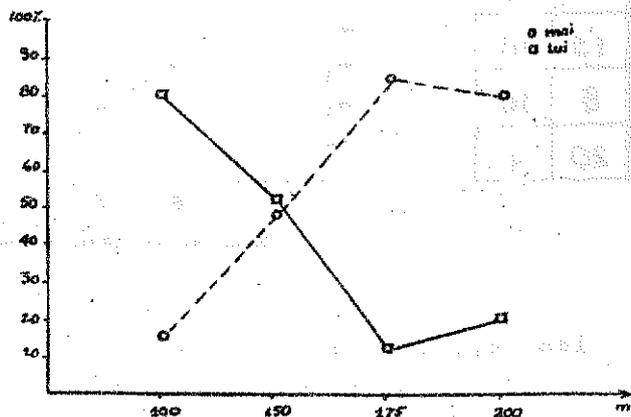
IMA	durée de la pause après "passet"	LUI	MOI
1	5	4	20
39	35	7	14
37	50	6	16
36	75	19	4
34	125	15	8

Tableau 1



IMA	durée de la pause	LUI	MOI
2	100	20	4
44	150	13	12
45	175	3	21
43	200	5	20

Tableau 2



Tout d'abord on n'étudie que l'effet de la variation de Fx:  
Les mélogrammes et le tableau décrivent les phrases. (p. 146 & 147).

Ces phrases ont été présentées à un jury de 25 auditeurs.  
Le tableau p.147 indique leurs réponses:

Puis on étudie l'effet de l'introduction d'une pause dont la position est en principe contradictoire avec celle du sommet mélodique:

a) la phrase 1 (IMA 3) a un sommet sur dit et une descente progressive sur "dépasser le premier", sans rupture entre ces 2 derniers morphèmes, ce qui indique que le premier fait partie de la proposition infinitive et que c'est "m'" qui le premier doit passer. Mais si on introduit une pause après passer (l. 33), on arrivera à provoquer une rupture ce qui entraînera le changement de sens par changement de structure. L'instruction de temps W', passe à W7, W 10, W 15, W 25, c'est-à-dire passe de 5 ms à 35, 50, 75 puis 125 ms. Les résultats sont indiqués sur le tableau (1).

On voit que le passage, le changement de structure se fait lorsque la pause arrive à 75 ms.

b) La phrase 2 (IMA4) interprétée comme "lui le premier..." a un sommet sur passer. On introduit une pause, ou plus exactement un allongement du /i/ (au moment où son intensité décroît) qui fait passer cette dernière partie de 100 ms à 150, 175 puis 200 ms.

Le tableau (2) donne les résultats du test. On retrouve la signification "Moi le premier" dès que l'on a ajouté 75 ms au /i/.

Sur ce type de phrases également, les expériences sur parole naturelle et parole synthétique montrent bien:

- 1/ le rôle de la valeur absolue du sommet mélodique sur "dit" et sur "passer"
- 2/ le rôle de l'écart entre les 2 sommets: un écart trop faible impose la liaison de proximité passer premier.
- 3/ le rôle concomittant ou compensatoire de la présence d'une pause après dit ou surtout passer, notamment dans la parole naturelle.

Comme pour l'exemple précédent, on voit que ces phrases peuvent être décrites comme ayant des structures différentes, l'indice de réalisation étant la présence d'une rupture à un endroit ou à un autre, cette rupture étant réalisée à la fois par une pause et un mouvement mélodique, c'est-à-dire que la place du somme mélodique (nucleus) sera le marqueur (en surface) de la structure.

Dans la parole naturelle, plus ou moins spontanée, il pourra y avoir neutralisation, l'intonation correspondant en rapport de proximité étant réalisée.

Dans d'autres exemples la différence de structure semble plus difficile à établir. Je pense en particulier à une phrase telle que "Je ne suis pas le premier président à perdre la guerre" qui est souvent citée dans la littérature comme étant ambiguë et nécessitant tels ou tels présupposés. Je ne sais pas si cet énoncé cité a été effectivement prononcé, mais il n'y a pas très longtemps un ministre français a bien proclamé:

"Nous n'admettons pas que les agriculteurs soient les seuls français qui travaillent à perte".

La situation est complexe car il s'agit à la fois de problèmes de parenthésage, de portée de la négation, de combinaison de modalité et d'aspect.

En un sens on rejoint la question des relatives restrictives et explicatives:

les paysans français, qui travaillent à perte, seront indemnisés  
les paysans français qui travaillent à perte seront indemnisés  
ou

les garçons, en uniforme, ont mal joué.

les garçons en uniforme ont mal joué.

On peut faire des variations sur ce thème:

ils ne joueront pas, les garçons en uniforme

ils ne joueront pas les garçons, en uniforme.

ou

ils n'ont pas bien joué, les garçons en uniforme.

ils n'ont pas bien joué les garçons, en uniforme.

Ces énoncés de français parlé sont très acceptables et renvoient en même problème.

Mais avec "Il ne sera pas le seul garçon en uniforme" autre chose est en jeu: On a l'impression qu'il s'agit d'un exemple similaire, qu'on distingue bien les deux sens intuitivement et que formellement, comme nous allons le voir il peut y avoir 2 réalisations

distinctes, mais avec "il n'a pas été le seul garçon en unéforme" on ne peut plus distinguer 2 effets de sens. Nous avons affaire à un problème de combinaison de modalité, de portée de la négation et d'aspect. Ici il s'agit de la modalité de "visée" qui est impliquée dans l'emploi du morphème "futur". Dans le premier cas en raison des contraintes morphosyntaxiques du français portant sur la place de la négation,

"il ne sera pas ..." renvoie à la fois à

"il sera" + "pas le seul garçon en unéforme" = visée + négation  
d'une situation (d'un procès ou d'un état)

et il sera pas + le seul garçon ...: négation de la visée (visée  
d'une situation - exprimée par un "futur").

L'expérience relatée dans le paragraphe suivant montre que des indices prosodiques peuvent servir à maintenir la distinction entre les deux structures syntaxico-sémantiques (mais que cette distinction peut être elle aussi neutralisée ce qui rend la phrase ambiguë) grâce au concours de l'opération de modalité.

Mais dans le cas de "il n'a pas été le seul garçon en unéforme", il n'y a pas de modalité de visée; il y a une situation accomplie; et nier l'accomplissement de la situation, ou affirmer l'accomplissement de la non-situation revient au même puisque de toute façon c'est accompli (négativement); on se retrouve devant le problème que le "contraire" de "le seul", c'est soit "zéro", soit "plusieurs" et rien dans la morphosyntaxe du français ne permet de spécifier dans quel cas on se trouve. Une mise en relief de seul ne permettra pas de répondre le problème mais pourra induire d'autres effets de sens. Pour mettre en évidence cela j'ai lu les histoires suivantes:

Le représentant des patrons:

- "Depuis que notre société existe, les propriétaires ne se sont jamais laissés impressionner par les gesticulations de quelques excités et ont toujours su mieux que personne ce qui était bon pour leurs ouvriers... Et croyez-moi, en tant que représentant de Monsieur Machin, je puis vous l'assurer:

Il ne sera pas le premier patron à céder".

Le représentant des ouvriers:

- "Oh, vous savez, nous avons l'habitude de vos discours; nous ferons aboutir nos revendications malgré tout ce que peut dire votre patron, et croyez-moi,

il ne sera pas le premier patron à céder".

+

++

A propos des vacataires:

Les combatifs: "Oui, oui, nous avons pu sauvegarder l'emploi de tout le monde; y a plus que Machin dont la situation est délicate; mais rassurez vous:

Il ne sera pas le seul vacataire vidé".

Les défaitistes: "Oui, je sais bien, c'est bien triste et on n'y peut rien; nous ne pouvons garder Machin, avec nous; mais, allez, c'est partout pareil:

Il ne sera pas le seul vacataire vidé".

+

++

Sombres histoires:

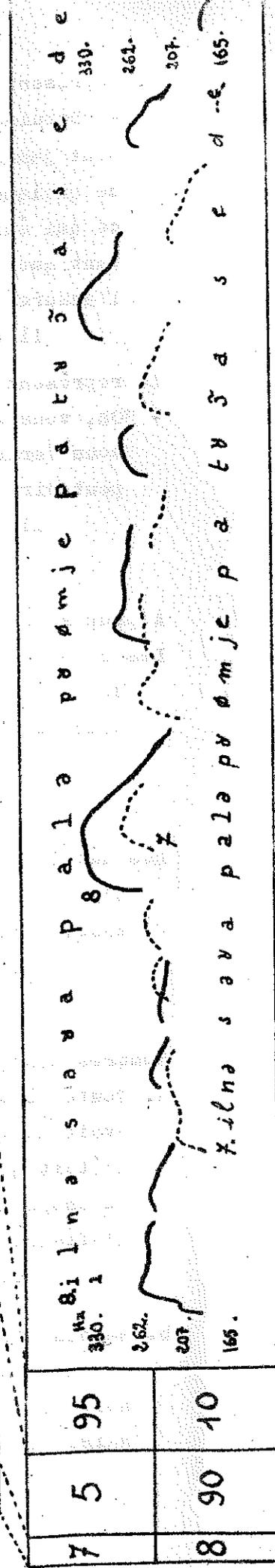
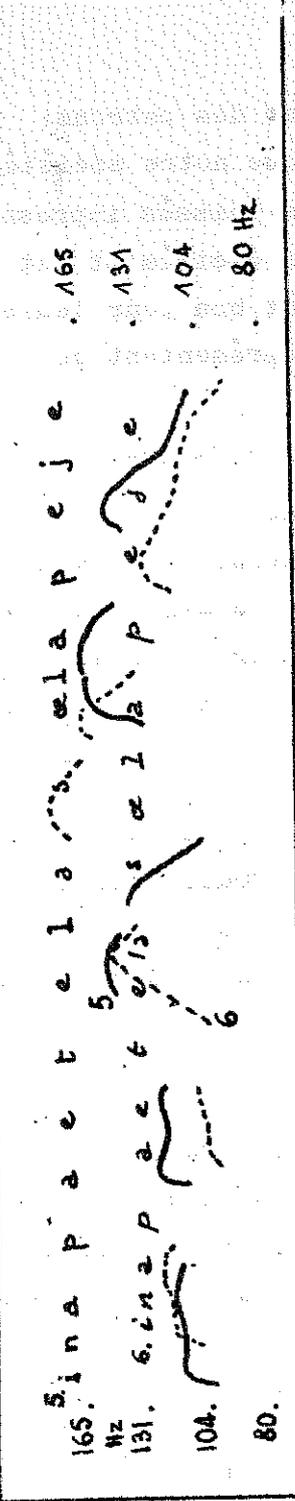
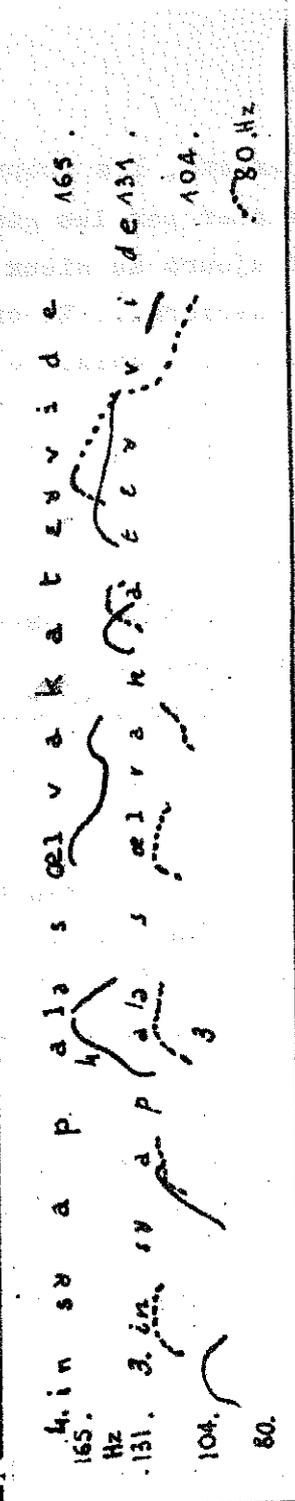
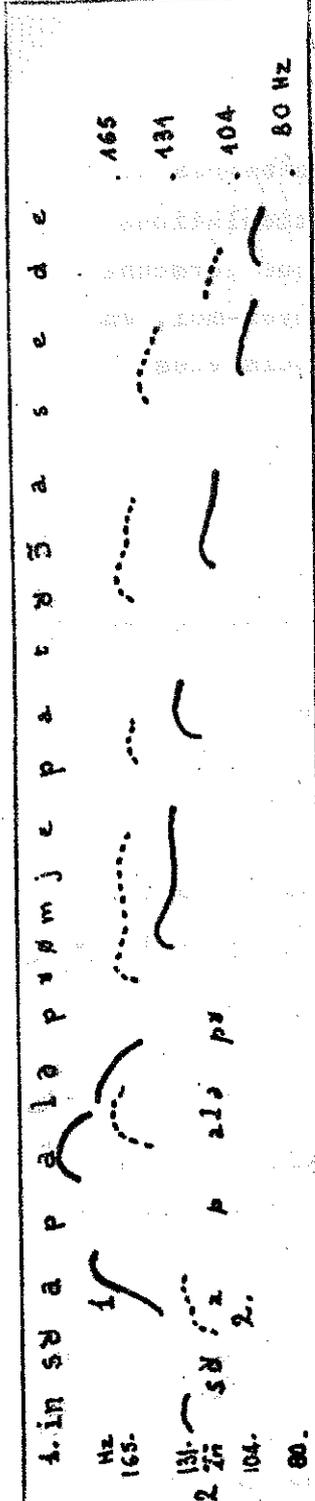
a. Toute cette affaire était bizarre; on se demandait s'il y avait malveillance délibérée derrière tout cela, ou si ce n'était que la fatalité; en tout cas on voulait faire porter le chapeau à Machin. Heureusement on a fini par classer l'affaire:

il n'a pas été le seul à payer. Lui aussi a pu se dédouaner.

b. Machin s'est laissé entraîner dans toutes ces affaires louches; et lui aussi croyait que le trafic ne serait jamais découvert. Mais le scandale a fini par éclater et justice a été faite. Mais: il n'a pas été le seul à payer.

Tous les autres ont été attrapés.

	"il n'y en a pas d'autres" ~ "modal"	"il y en a d'autres"
1	80	20
2	20	80
3	15	75
4	80	20
5	50	50
6	40	60



D'autres locuteurs également les ont lues. J'ai extrait les phrases concernées et je les ai fait écouter par un jury d'auditeurs qui indiquaient à quelle histoire convenait le mieux la phrase qu'ils entendaient. Le tableau (p.154) montre les résultats: L'indice est constitué par la prééminence du pas:

"l'insistance" sur la négation induit un effet de sens de visée d'une situation niée. (l'énoncé plus simple "il ne veut pas que tu viennes", signifie "il veut que tu ne viennes pas". La négation de veut se manifestera par une prééminence de veut. Mais cela reste à vérifier),

ou plus exactement: la prééminence, donc l'accentuation du "pas" est un indice de la valeur modale (visée) de ce morphème de futur, amenant l'équivalence "je ne serai pas = je ne veux pas".

L'expérience montre bien que 1/ lorsque "pas" est accentué c'est bien cette interprétation de modalité qui l'emporte, alors que lorsque pas n'est pas accentuée, c'est l'autre interprétation, 2/ avec une forme d'accompli, même lorsque "pas" est accentué, on répond au hasard, ou on est sensible à l'accentuation de "seul".

(7 et 8 ont été prononcés très lentement;) la phrase 8 avec "pas" prééminent a été perçue comme "modale" mais elle avait été produite dans l'autre contexte! La phrase 7 produite dans le contexte "modal" a été perçue comme "non modale").

En tout cas il y a bien différenciation de deux structures syntactico-sémantiques qui mettent en jeu des modalités. Cette discussion est approfondie, pour l'anglais par A. Hind (1978).

Dans une dernière expérience j'ai essayé de mettre en évidence l'existence de marqueurs correspondant à la différence d'origine d'une relation de type "de".

Pour cela je me suis intéressé à un problème bien connu qui relève aussi du "sens d'une relation": lorsqu'on dit "une goutte d'eau" ou "de porto", cela peut signifier "de l'eau, de la quantité d'une goutte" (on détermine (quantitativement) eau ; goutte est "déterminant" du "noyau" eau) ou bien "une goutte qui est faite en eau" (on détermine (qualitativement) goutte; eau est "déterminant" du "noyau" goutte).

Il est probable que dans la parole naturelle il y a souvent ce double sens de la relation entre goutte et eau qui se manifeste en même temps (alors que dans "le portrait de Dupont" c'est le contexte et la situation qui indiquent si Dupont est peintre ou propriétaire de portraits) à la fois pour le locuteur et l'auditeur, cette dualité quantité/qualité est fort commune dans une langue comme le français.

Mais on peut faire apparaître assez naturellement cette opposition et donc trouver le critère qui permet de dire ce qui dans le syntagme nominal est noyau nominal et ce qui est déterminant.

Je n'ai pas utilisé d'exemples tirés de corpus, ni fait lire des petites histoires à des gens non avertis. J'ai utilisé de la parole pseudo-naturelle et en même temps pseudo-artificielle puisque c'est moi-même qui ai prononcé quelques phrases et que j'étais averti de ce que je voulais mettre en évidence.

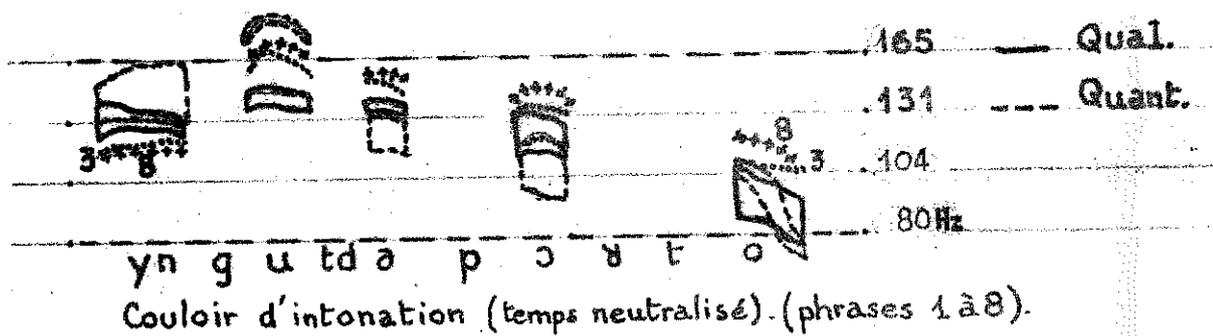
J'ai donc lu les petits textes suivants:

1. - "vous voulez quelque chose à boire?  
une peu de porto, de muscat?"  
- "oui, une goutte de porto"
  2. - "Voulez vous du porto?"  
- "oui, une goutte de porto"
  3. - "Et puis à la fin, de la préparation, vous ajoutez un peu de  
quelque chose, de ce que vous voulez, mais pas beaucoup, par  
exemple: une goutte de porto"
  4. "Pour que cela ait meilleur gout, vous ajoutez du porto, une  
et  
(7) goutte de porto".
  5. - "Le secret c'est de mettre juste une goutte,.. de n'importe  
quoi, du porto par exemple: vous mettez une goutte de porto".
  - 6 "Pour donner du bouquet"  
et  
(8) vous ajoutez du porto, une goutte de porto".
- 9 et 10 ont été produits isolément, assez lentement et en accentuant  
"porto".

Puis j'ai extrait la phrase "une goutte de porto" et j'ai fait écouter ces 10 items dont les mélogrammes sont reproduits sur la figure #158) à un jury d'auditeurs à qui j'ai demandé d'abord s'ils pouvaient indiquer s'ils arrivaient à reconnaître, si cela voulait dire: "du porto, de la quantité d'une goutte", ou "une goutte qui est (qualité) faite de porto"; puis, un moment plus tard et après avoir parlé d'autre chose, s'ils pouvaient indiquer si ce qu'ils entendaient à nouveau était plutôt une réponse à la question "voulez-vous boire quelque chose, du muscat, du porto, du sherry...?" ou à la question "voulez-vous du porto?".

Les résultats indiqués par le tableau montrent qu'il y a choix et reconnaissance, donc existence de marqueurs différents: (p.158)

	49. chose?	Qual.	du porto?	Quant.	mélogramme des "une goutte de porto" entendus.	
1	10	8	2	2		.165 .131 .104
2	1	1	9	9		.165 .131 .104 80 Hz
3	9	8	2	2		.165 .131 .104
4	9	9	2	2		.165 .131 .104 80 Hz
5	2	1	9	9		.165 .131 .104
6	10	8	1	3		.165 .131 .104 80 Hz
7	10	7	0	3		.165 .131 .104
8	8	8	2	4		.165 .131 .104 80 Hz
9	6	4	5	9		.165 .131 .104
10	6	10	6	0		.165 .131 .104 80 Hz



1. Il y a une très bonne concordance entre les libellés quantité/voulez vous du porto et qualité/voulez boire quelque chose.
2. Il y a une assez bonne correspondance entre la production dans un certain contexte et la reconnaissance de la phrase isolée sauf en ce qui concerne la phrase 3.
3. Le critère permettant de reconnaître qu'il s'agit d'une quantité, c'est-à-dire que le noyau nominal est goutte, est la proéminence (l'accentuation) de la syllabe goutte, marqué non seulement par la valeur absolue de fo, mais aussi par la valeur relative de la hauteur des autres syllabes, on le voit sur 7 et 8 où "por" et "to" sont relativement hauts.

9 et 10 ne sont pas très "naturels" car prononcés trop lentement 9 a une certaine majorité de "jugements quantité" car en plus du sommet sur goutte il y a une grande chute sur la dernière syllabe. 10 n'est pas bien reconnu par rapport au choix "que voulez-vous?/ voulez-vous du porto?". Mais par contre il est reconnu à 100 % comme portant sur la qualité, car en fait il y a accentuation sur porto.

4. Il est normal, pour une intonation française, que le premier item goutte soit plus haut que les autres, même si le "noyau nominal" du syntagme est le deuxième item. Si le noyau est le premier item, goutte sera encore plus haut et l'écart de hauteur avec les autres syllabes sera beaucoup plus grand ce qui fera que goutte sera bien plus proéminent.

Encore une fois nous avons bien une intonation marquée pour renvoyer à 1 structure, et 1 non marquée pour renvoyer à l'autre structure ou aux 2 à la fois.

Il faut préciser que dans le cas de "une goutte de.." il ne s'agit pas d'une simple relation "de" comme dans "le livre de Chomsky" (avec équivalence de/par) où il serait vain de chercher des marqueurs intonatifs. Dans ces cas évidemment, le contexte et la situation doivent indiquer le sens de la relation (Chomsky écrit-il des livres?) ou bien le sens habituel de la relation ainsi que l'organisation du champ sémantique de l'item: je ne me rends pas intuitivement compte de l'ambiguïté de "the murder of Caesar" mais en français on aurait "l'assassinat de H IV" et "le meurtre de H IV" (subi) et "le crime de Ravailiac" (de=par) avec impossibilité de croisement. A titre anecdotique je rapporterai qu'il y a quelques années, j'avais été surpris par le titre d'une affichette du journal raciste Minute ainsi libellé "Les viols d'algériens" car je ne peux pas comprendre que cela signifie "commis par". Mais les présupposés de ce journal sont tels que pour ses rédacteurs et lecteurs cela ne peut signifier que "commis par".

D'autres types de relations avec "de" peuvent être considérées comme non-ambigües mais "neutralisées" ou "neutralisables". Comme dans le cas de "une goutte de", il ne s'agit pas d'une simple relation avec "de": prenons comme exemple "Ce chien d'universitaire est névrosé" ou "ce chien de petit chef est dangereux". Ces phrases peuvent renvoyer à 2 types de structure (donc de signification): d'un côté il peut s'agir d'une phrase du type "Ce livre de Paul est déchiré" dans laquelle il y a un Nom déterminé par un complément et qui est pourvu d'un patron intonatif de type "neutre". Mais d'un autre côté il peut s'agir d'une phrase du type "Ce crétin de Paul est..." c'est-à-dire d'une relation d'identité par la tournure "ce...de..." qui va ramener au problème des exclamatives (cf. Culioli 1975).

Evidemment ce n'est pas de la syntaxe au sens traditionnel, et on est sans doute au niveau de la "parole"; peut-être! Mais si on raisonne en termes de différentes modalisations sur une relation de base dans une organisation du discours, on peut dire que des critères physiques segmentaux (manière de prononcer "chien") et supra-segmentaux (accentuation) vont différencier les deux énoncés et doivent donc être indiqués dans leur structure. La structure "ce X de Y" signifiant "X = Y" doit être affectée d'un patron intonatif spécial, marqué par rapport au patron "neutre", mais encore une fois il pourra y avoir neutralisation.

Ces expériences montrent donc qu'il y a (en surface) des marqueurs (intonatifs) indices de la structuration des énoncés qui ne sont donc pas structurellement, syntaxiquement, ambigus. Mais ces marqueurs pouvant ne pas être réalisés, il peut très bien y avoir neutralisation de ces oppositions. Est-ce dire qu'il n'y a pas de cas d'ambiguïté? Non bien sûr, et pas seulement parce que les énoncés "en situation" ne sont pas ambigus grâce au contexte (linguistique) et à la situation (extra-linguistique, pragmatique). Bien sûr que non! Ce que j'ai essayé de montrer c'est que les indices prosodiques devraient être inclus dans la grammaire et contribuer à la définition des structures différentes.

A part cela, il est clair que le langage est fondamentalement ambigu et que cela se manifeste par une propriété fondamentale: le jeu avec et sur le langage.

Il peut y avoir ambiguïté au niveau des morphèmes, par manque de spécification sémantique, donc possibilité de jeux de mots. Cela peut aller jusqu'à des approximations à effet de sens comique: Pensons à la charade: mon premier est un poisson, mon second est un arbre et mon tout est un roi de France. La réponse est "anchois pommier"; et c'est bien ambigu avec "Français premier", au prix de quelques petites neutralisations phonétiques provoquées par une prononciation défectueuse par exemple.

Il peut y avoir ambiguïté au niveau du découpage de la chaîne parlée, par manque de spécification morphologique et sémantique. Cela permet aussi les jeux de mots, les charades et les rébus: Quelle différence y a-t-il entre Martine Carol et un pont? La première montre son sein et le second s'affaisse. Il est remarquable

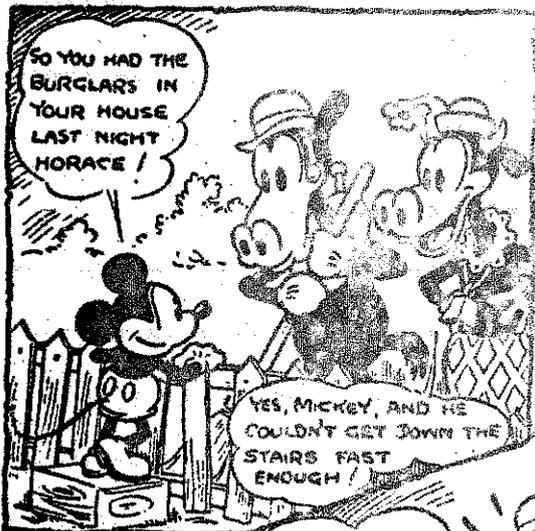
de constater que Zwicky et Sadock n'ont pas tenu compte de ces cas et ont considéré comme résolu le problème du découpage morphologique. Il n'est pas toujours évident que l'on puisse avoir des indices indiquant les allophones initiaux, terminaux, médiaux, et les meilleurs indices semblent être encore une fois les indices prosodiques comme l'a bien montré G. Faure avec l'exemple

" Jacques Laval et vous ", etc..

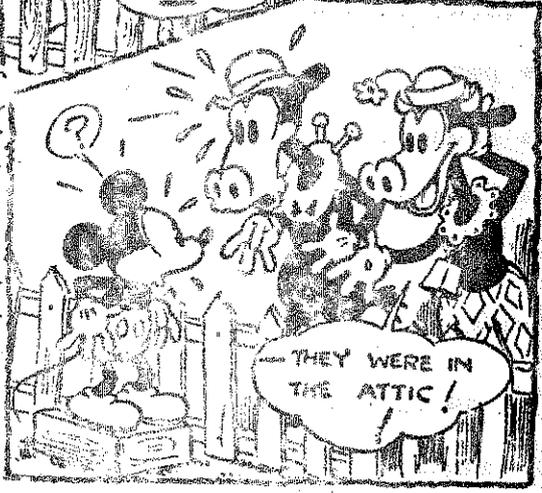
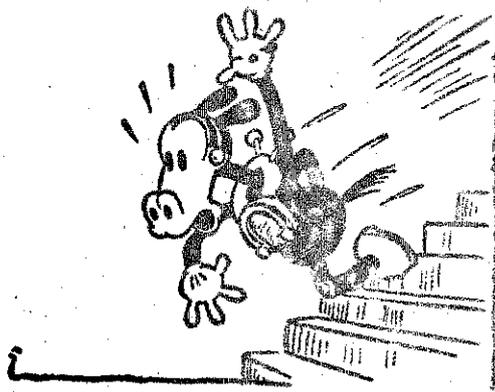
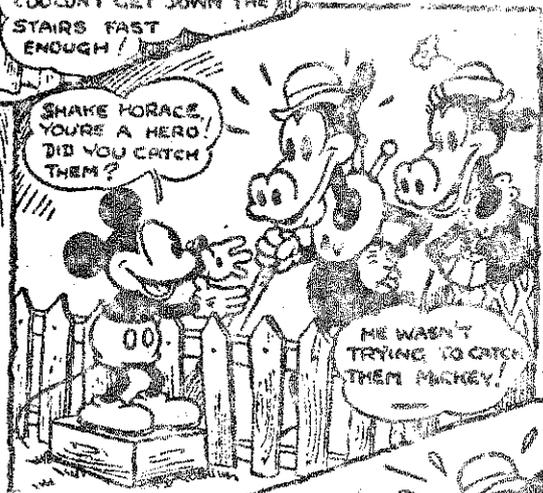
citée en introduction (annexe). Par rapport au raisonnement de Zwicky et Sadock, la commutation serait un bon test! Mais la traduction aussi (cf. Piquette 1976) peut mettre en évidence la possibilité d'ambiguïté: Dans un film anglais de l'immédiate après-guerre, on raconte les troubles neuro-psychiques d'un pilote qui s'est jeté, sans parachute, de son appareil en flammes et qui n'est pas mort; à un moment on entend la fiancée du pilote dire (en anglais) à un médecin: "oh ne soyez pas modeste, je sais que vous êtes un expert en neurologie" et, surprise, on voit s'inscrire, quelques secondes plus tard, en sous titre "vous êtes un expert en urologie". Je ne crois pas qu'un seul spectateur de langue anglaise ait pu, lors de la projection, penser à déceler une ambiguïté. Mais la mauvaise traduction a bien montré que

pouvait être ambigu par  
mauvaise syllabation.

Et quant à la grave question de savoir si "Miranda hammered a coat hanger" est "vague" ou "ambigu", parce qu'on ne sait pas si c'est pour le redresser ou le rendre plus plat, elle doit se poser à propos de tout énoncé et je préfère la contribution de Walt Disney reproduite ici.



# 'HERO' HORACE?



Comme je le rappelais dans l'introduction les études sur l'intonation du français ne manquent pas (il suffit de parcourir la bibliographie générale et notamment le chapitre VIII). On a surtout cherché à établir, sans trop se préoccuper d'un cadre linguistique d'analyse, des schémas-types d'intonation de phrases (Armstrong, Delattre, Södergard ou Zwanenburg par exemple) que l'on retrouve parfois dans les manuels de prononciation (par exemple B. Malmberg, M. Léon, H. Sten, cf. les "Französische Intonationsübungen" de H. Klinghard & M. de Fourmestraux écrits en 1911). On a parlé de groupes rythmiques, on a étudié l'"accent" et notamment le rôle de la variation de la ligne mélodique (Rigault, M. Léon, etc..), ce qui permet de douter de la distinction classique entre accent d'intensité et accent mélodique, mais ces différents facteurs, rythme, accent, mélodie, ne sont pas toujours très bien reliés au niveau d'un cadre global appelé "intonation".

Depuis une quinzaine d'années des efforts de systématisation sont faits; on a surtout insisté sur les problèmes du genre déclaration/interrogation/exclamation ou ordre; intonation dite expressive; continuité/finalité. Plus récemment, à partir des problèmes de la reconnaissance automatique de la parole, on s'est intéressé au rôle de l'intonation dans la segmentation de la phrase, et finalement au rapport entre les structures syntaxiques et intonatives. Je rappelle encore une fois qu'en France, un travail très appréciable s'est développé autour de G. Faure, puis de M. Rossi à l'Université d'Aix, notamment à propos des questions de la perception de

l'intonation (Rossi, Autesserre, Di Cristo.) et du rôle syntaxique de l'intonation (Faure, Rossi, Rivara, Di Cristo, Hirst, etc..). Nous reviendrons un peu plus loin sur les analyses que proposent A. Di Cristo, J. Vaissière et P. Martin.

Pour aborder l'étude de l'intonation en français je commencerai par m'intéresser à cette question: comment le sommet mélodique peut-il être situé et déplacé dans une phrase et quelles conséquences cela peut-il avoir sur l'analyse syntaxique et la valeur sémantique de la phrase. Ce problème n'a pas été abordé dans la plupart des ouvrages et articles, même récents, ou en tout cas <sup>pas</sup> de cette manière.

La seule exception notable est représentée par les livres déjà anciens de I. Armstrong, "The phonetics of French" Studies in French intonation" (1934). La question ne ressort pas du tout du livre, par ailleurs intéressant de Zwanenburg (1965).

Par contre cette question a été très étudiée à propos de l'anglais, qu'il soit américain ou britannique, et on peut renvoyer au livre de P. LIEBERMAN "Intonation, perception and language" (1967) (cf. ch. 4.2 "Joe ate his soup") ou simplement aux manuels de prononciation anglaise notamment dans les chapitres consacrés à l'accent de phrase. Les auteurs anglais parlent de "nucleus", ce que R. RIVARA, dans son article "Pour une description intégrée de l'intonation" (1973) traduit par "tonique finale", et si ces termes semblent faire référence à l'accentuation, il n'est pas inutile d'insister sur le fait que l'"accent" ( la "proéminence", le "stress",...) est un des composants de l'intonation et qu'il se manifeste par des variations de la ligne mélodique.

On peut rappeler ici que la première étude psycho-acoustique sur

le sujet est celle de GARDING & GERSTMAN (The effects of changes in the location of an intonation peak on sentence stress. 1960) qui étudiaient la variation de la perception de l'accentuation de phrase en fonction du déplacement du sommet mélodique sur la phrase synthétique (Haskins). ( cf. Annexe p.27 )

On associe l'accent de phrase à "emphase", "insistance sur un élément de la phrase", et il est établi que ce procédé est normalement employé en anglais, alors qu'en français on a recours à des procédés syntaxiques. Cela expliquerait l'absence d'intérêt pour cette question en français. Or il me paraît assez évident que ce procédé est employé en français (c'est une tendance que l'on doit sans doute rattacher au développement de la radio et de la télévision) et qu'il mérite d'être étudié de plus près. Mais il ne s'agit pas simplement d'"emphase": comme le remarque très justement R. RIVARA, le déplacement de la "tonique finale", c'est-à-dire du sommet mélodique, joue un rôle dans la distinction entre "posé" et "pré-supposé" ou "factif" et "non-factif".

Avant d'essayer d'associer des valeurs sémantiques à ces différentes formes physiques, ce qui permettra d'établir le cadre linguistique théorique dans lequel on opère, on peut commencer par faire une étude psycho-acoustique, c'est-à-dire étudier les diverses réalisations physiques et leur perception.

L'idée est donc, dans un premier temps, d'analyser les différentes réalisations intonatives possibles de phrases simples, de vérifier par des tests d'audition que les changements physiques sont perçus et peuvent donc correspondre à un changement de valeur, puis de pratiquer la synthèse en espérant que l'analyse systématique aura

permis d'établir un nombre limité de patrons intonatifs qui pourront être assignés automatiquement à des phrases.

J'ai pris une phrase simple de type Sujet-Verbe-Complément, composée de 3 syllabes seulement, pour que la synthèse soit plus aisée, et je l'ai prononcée plusieurs fois en faisant varier l'intonation. D'une part j'ai, si j'ose dire, fait des variations sur la phrase choisie et d'autre part j'ai placé la phrase dans des contextes qui amenaient assez naturellement à "accentuer", c'est-à-dire placer le "nucleus", sur l'un des 3 morphèmes monosyllabique.

A ce propos j'insiste sur un point de méthode:

On ne peut pas travailler sur corpus, ou plus exactement on ne peut pas travailler que sur corpus. Il n'est pas sûr qu'avec des centaines d'heures d'enregistrement de conversations "naturelles" on puisse avoir plusieurs occurrences de phrases ne variant que par leur patron intonatif. Par contre on trouvera assez facilement dans un enregistrement d'une durée moyenne, une phrase portant le "nucleus" sur le 2ème morphème, une autre phrase portant le "nucleus" sur le 4ème morphème, etc... Comment les comparer puisqu'au sens strict il ne s'agit pas de "paires minimales". Il faut donc "provoquer" ces phrases, c'est-à-dire soit créer des situations ou des contextes qui amèneront à prononcer (lire) une phrase avec un patron voulu, soit plus simplement prononcer plusieurs fois une phrase selon différents schémas d'intonation. Et si l'on sait fabriquer une parole synthétique de bonne qualité il sera aisé de faire varier à volonté le ligne mélodique associée à la phrase. Il n'y a rien d'artificiel à cela: une phrase jugée naturelle peut, ou a pu, ou pourra, être prononcée!

### Etude Expérimentale:

Les phrases utilisées sont I Elle a tout (monosyllabes)  
II L'arbitre a faussé la partie (bisyllabes)  
J'ai ajouté III Paul a sept filles pour voir

s'il y a une différence, dans le cas d'un sujet monosyllabique, entre un pronom personnel et un nom, ou si les 2 morphèmes peuvent se comporter de la même manière indépendamment de la catégorie grammaticale à laquelle ils appartiennent.

J'ai essayé de produire des réalisations déclaratives et interrogatives en faisant varier la place du nucleus.

Les phrases I<sub>1</sub> à I<sub>12</sub> et III<sub>1</sub> à III<sub>9</sub> ont été prononcées dans un contexte (c'est pour cela que dans les tracés on trouve le reste d'un "oui", "et", "maintenant" précédents); les autres phrases ont été "modulées" librement. Puisque j'étais mon propre informateur et que j'étais conscient de ce que je faisais, j'ai utilisé un "laryngographe" + dont le signal a été enregistré sur la piste II d'un magnétophone REVOX alors que la piste I recevait le signal-micro.

---

note +: A la suite des travaux de FABRE sur la glottographie (1959), A. FOURCIN, J. WEST et leurs collaborateurs ont développé à partir de 1968 un appareil qu'ils ont appelé "laryngographe", qui permet d'avoir une représentation des vibrations des cordes vocales et donc un tracé de la variation du fondamental si l'on passe par un appareillage qui permet de compter la fréquence des vibrations de façon quasi instantanée. L'appareil traduit les variations d'impédance d'un champ électrique de haute-fréquence dans les tissus placés entre 2 électrodes de surface qui sont l'une émettrice, l'autre réceptrice. Si les 2 électrodes sont placés de chaque côté du larynx, le signal obtenu dépend du degré de contact des cordes vocales et l'on pourra "voir" la succession des rapprochements et écartements des cordes vocales.

Le chapitre II<sub>2</sub> de la bibliographie générale donne une liste des principaux articles consacrés au laryngographe. Je renvoie plus particulièrement aux 2 articles suivants: FOURCIN & ABBERTON, "First applications of a new laryngographe" (1971) et GAUTHERON, PASTERNAK, GUISEZ, PALEY & VALLANCIE, "Comparaison des signaux microphoniques, diaphanographiques et glottographiques, avec application au laryngographe (1971); ainsi qu'au mémoire d'orthophonie de D. GUISEZ & B. PALEY "Significations physiologiques des signaux du laryngographe" (1971).

Les signaux ont été analysés par l'inscripteur à UV (+) du laboratoire du département de phonétique de University College, Londres, (Pr. A. Fourcin), qui donne, sous forme d'oscillogramme une transcription du signal micro et une transcription du signal laryngographique (ce qui va permettre la segmentation de la phrase et la mesure de la longueur de chaque segment), et une transcription de la ligne mélodique (il n'y a pas d'indication de la courbe d'intensité).

La description physique est donnée par les tableaux suivants et par les diagrammes.

Prononciations de I (Elle a tout)

1a	elle a tout	2, 13, 17
1b	elle a tout?	1, 18, 21
2a	<u>elle</u> a tout	3, 14, 24, 4
2b	<u>elle</u> a tout?	9, 10, 19
3a	elle <u>a</u> tout	5, 6, 15, 16
3b	elle <u>a</u> tout?	11, 12, 20, 23
4a	elle a <u>tout</u>	7, 17
4b	elle a <u>tout</u> ?	8, 22

Prononciations de II (l'arbitre a...)

1a	( )	1
1b	( ? )	7
2A	( <u>l'arbitre...</u> )	2
2b	( <u>l'arbitre...</u> ? )	8
3a	(..... <u>a faussé..</u> )	3, 4
3b	(..... <u>faussé</u> ? )	9, 10
4a	(... <u>la partie</u> )	5, 6
4b	(... <u>la partie</u> ? )	11

Référence des phrases produites

Prononciations de III (Paul a 7 filles)

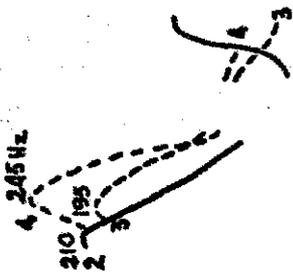
1a	( )
1b	( ? )
2a	( <u>Paul</u> )
2b	( <u>Paul</u> ? )
3a	( ... <u>sept...</u> )
3b	( ... <u>sept...</u> ? )
4a	( ..... <u>filles</u> )
4b	( ..... <u>filles</u> ? )

(+) note: le papier qu'utilise cet appareil étant sensible à la lumière, j'ai été obligé de faire des calques qui sont reproduits en hors-texte.

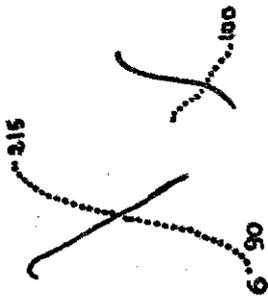
I		ε	i	a	t	u	
1	Vios Hz	0,8 150		1,4 160-135	1	1,8 135-240 A	Vios Hz
2	Vios Hz		1,4 210-140	1 140-115	1,2	1,8 95-145 →	Vios Hz
3	Vios Hz		1,3 185-195-185	1,2 185-135	1,1	1,2 120-100-105 →	Vios Hz
4	Vios Hz		1,3+0,7=2 200-250-225	1 225-135	1,4	0,6 125-110 A	Vios Hz
5	Vios Hz		1+1=2 120-90-105	1,2 107-175	1,2	1,5 100	Vios Hz
6	Vios Hz		0,6+0,6=1,2 90-135	1,3 135-215	1,4	1,8 120-90-95	Vios Hz
7	Vios Hz		1,2 115-105	1,1 105-115	0,3	2,1 200-220-150	Vios Hz
8	Vios Hz		1,3 9-105	1,2 100	1,2	1,8 195-100	Vios Hz
9	Vios Hz		1,6+0,4=2 1150-190-170	1 130-145	1,2	1,8 180-200	Vios Hz
10	Vios Hz		1,2+0,4=1,6 135-165	1 165-175-155	1	1,4 170-255	Vios Hz
11	Vios Hz		1+0,6=1,6 100-105	1,4 105-160	1,4	1,4 170-210	Vios Hz
12	Vios Hz		1+0,4=1,4 105-115	1,2 115-180	1,3	1,5 200-225	Vios Hz
13	Vios Hz		1 175-160	1,2 160-130	1,2	1,2 100-105	Vios Hz
14	Vios Hz		1,2+0,6=1,8 140-220 A	0,9 210-90	1,3	1,5 100-85	Vios Hz
15	Vios Hz		0,6+0,8=1,4 100-125	1,4 125-165	1,6	1,2 90-85	Vios Hz
16	Vios Hz		1,6 85-90-95	1,6 95-160	1,4	1,6 95-85	Vios Hz
17	Vios Hz		0,8+0,8=1,6 130-105	1 105 →	1,6	1,6 105-90	Vios Hz
18	Vios Hz		0,8+0,6=1,4 80-85	1 85-95	1	1,4 115-160	Vios Hz
19	Vios Hz		1,3+0,3=1,6 110-160	1 160-135-160	1	1,4 150-250	Vios Hz
20	Vios Hz		1,2+0,4=1,6 100-120	1,2 130-170	1,3	1,4 190-260	Vios Hz
21	Vios Hz		0,4+0,4=0,8 110	0,9 110 A	1,2	1,2 155-250	Vios Hz
22	Vios Hz		0,8+0,4=1,2 85	1 85	1,6	1,6 180-280	Vios Hz
23	Vios Hz		0,8+0,6=1,4 165-135	2,2 135-95-120	1,3	1,3 155-275	Vios Hz
24	Vios Hz		1+0,5=1,5 160-120	0,9 120-110	1,2	1,2 105-100	Vios Hz

Tableau de description des phrases " elle a tout ".

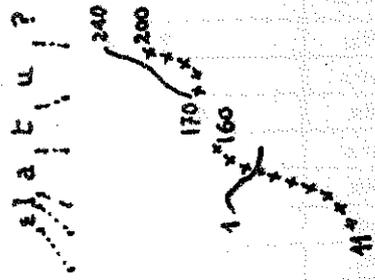
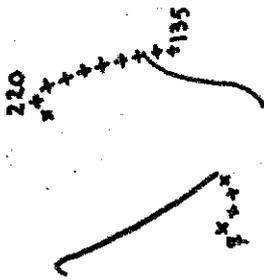
e.l.a.t.u.



e.l.a.t.u.

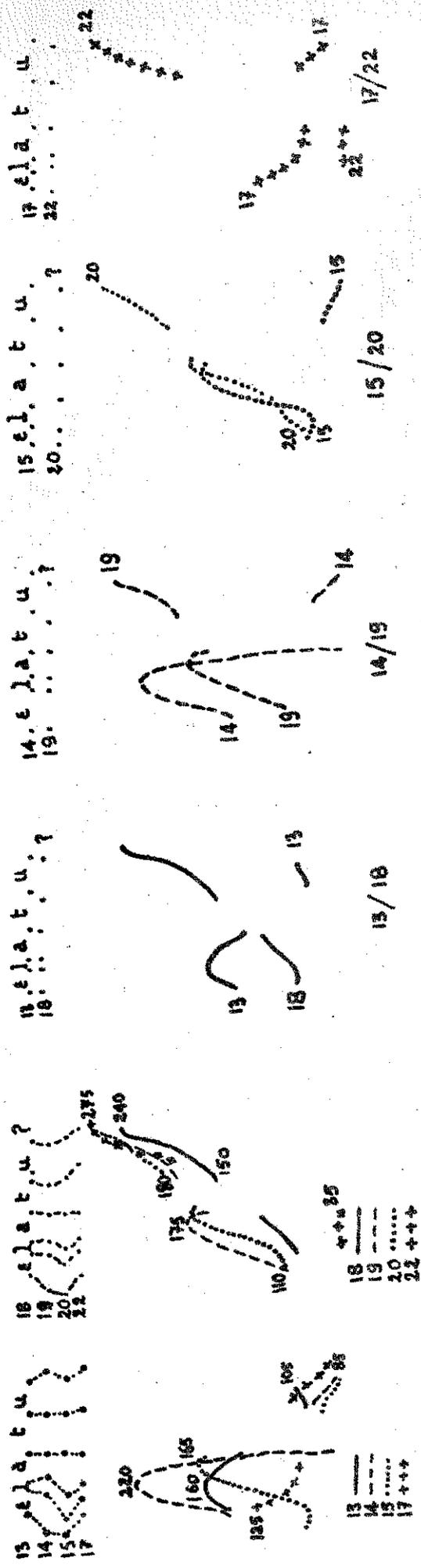


e.l.a.t.u.



8 --- 100 Hz

Calques comparatifs montrant le "déplacement" du nucléus le long des phrases déclaratives et des phrases interrogatives. (phrases de référence: 1 à 12).



Calques comparatifs des phrases 13 à 22.

Les deux premiers sont semblables aux calques précédents; les quatre derniers permettent de comparer les phrases déclaratives et interrogatives de même type (même accentuation).

II	lab	i	at	a	f	o	s	e	la	p	ar	t	i
1	1/103 Hz	120-150	0,7	133-135	0,7	100	1	0,7	105-50	1 0,8	33-30	1,5	1/103 Hz
2	1/103 Hz	105-205	0,9	55	0,8	50-50	1,1	0,8	85-25	1,2 0,8	20-70	1,4	1/103 Hz
3	1/103 Hz	120-125	1	50	1 1,1	125	1,4	1,2	100-30	1,2 0,6	70	1,2	1/103 Hz
4	1/103 Hz	100-120	1,1	30-30	1 1,2	35-30	1,4	1,1	135-150	1,3 0,7	7-5-70	1,7	1/103 Hz
5	1/103 Hz	80-110	0,5	30-35	0,2	30-35	1,1	1	85-45	1 1	85-70	1,5	1/103 Hz
6	1/103 Hz	125-135-150	0,8	120-110	1,3	120	0,9	0,6	130-105	1 0,6	105	1,2	1/103 Hz
7	1/103 Hz	100-180	1	135-90	0,8	100-90	0,9	0,7	95-90	1,2 0,7	55-15	1,2	1/103 Hz
8	1/103 Hz	110-115-117	0,6	110-105	0,9	110	1	1	135-150	1 0,6	130-17	1,4	1/103 Hz
9	1/103 Hz	115-125-130	0,6	120-105	0,8	115	1,2	1,1	110	1,1 0,7	110-120	1	1/103 Hz
10	1/103 Hz	105-110-120	0,9	105-100	0,8	100	0,9	0,8	100-90	0,8 0,8	50	1,4	1/103 Hz
11	1/103 Hz	105-110-120	0,9	105-100	0,8	100	0,9	0,8	100-90	0,8 0,8	50	1,4	1/103 Hz

Tableau de description des phrases " l'arbitre a faussé la partie

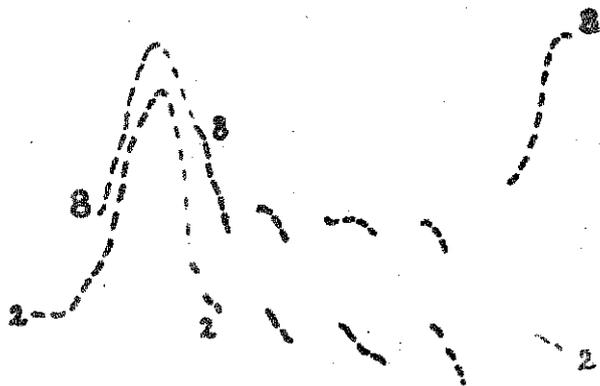
1  
2  
3  
4  
5  
labbitua fos elapau t i

7  
8  
9  
10  
labbitua fos elapau t i



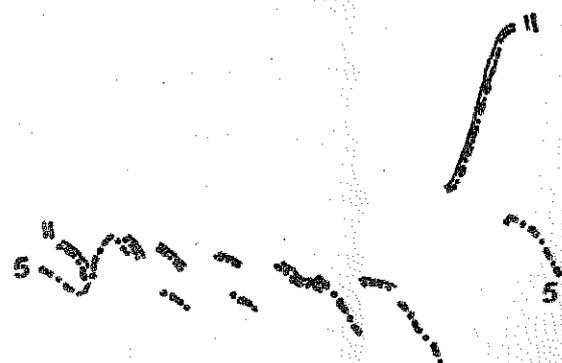
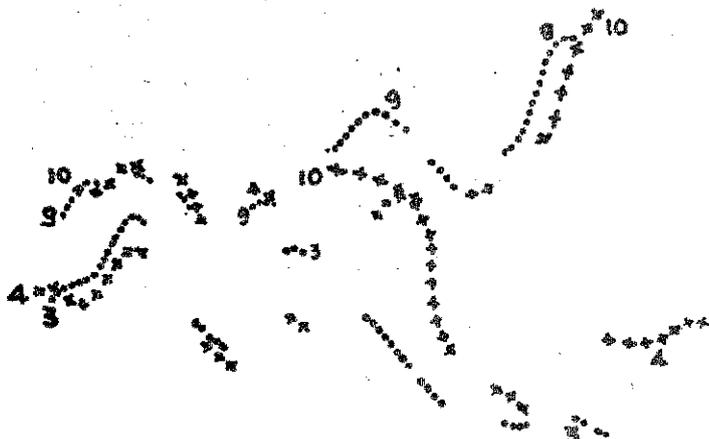
labbitua fos elapau t i

2 labbitua fos elapau t i



3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
labbitua fos elapau t i

5  
6  
7  
8  
9  
10  
labbitua fos elapau t i



## Commentaires.

Les résultats de l'analyse physique sont assez concluants: je suis arrivé à déplacer le nucleus et à produire des phrases naturelles.

Phrase déclarative: [ɛlatu]

2 cas: 1/ départ relativement haut (210 H<sub>z</sub>) (En fait la phrase prononcée était: "et elle a tout" et démarrait sur "et" à 120 H<sub>z</sub>); chute jusqu'à 115 H<sub>z</sub> sur (a) et remontée avec palier horizontal sur (u).

2/ montée et sommet sur la fin de [ɛl] (160 H<sub>z</sub>) puis retombée. (u): horizontal autour de 100 H<sub>z</sub>.

Phrase interrogative:

palier horizontal sur [ɛl] (155 H<sub>z</sub>)  
montée légère (ou légère chute) sur (a)  
montée rapide sur (u) atteignant 210 - 200 H<sub>z</sub> et venant de 140 - 150 H<sub>z</sub>, donc avec un écart de 50 - 60 H<sub>z</sub>.

Ces schémas sont comparables à ce que l'on trouve pour la description d'une phrase "neutre" typique française.

Phrases accentuées:

1/ Dans la plupart des cas la syllabe accentuée est allongée, mais cela n'a rien d'étonnant puisque l'accent est réalisé par des modifications simultanées de f<sub>0</sub>, i et t. Comme à la synthèse nous opérons sur des segments de longueur fixée au départ, nous ne nous intéressons qu'à la variation mélodique. (En fait, pour améliorer la qualité de la phrase synthétique, aura-t-on peut-être intérêt à ajuster la longueur des différents segments à l'aide d'une règle simple d'allongement et de réduction).

2/ En comparant les lignes mélodiques des différentes réalisations produites on voit que c'est la syllabe qui est supposée porter l'accent qui porte le nucléus, alors que les autres sont abaissées par rapport à la phrase "neutre"; si cette syllabe porte normalement le sommet mélodique dans la phrase "neutre", elle le porte encore et ce sommet est plus haut.

3/ On notera les 2 cas difficiles, dans lesquels il s'agit de l'exagération du schéma "neutre", c'est-à-dire accentuation de la première syllabe pour la phrase déclarative et accentuation de la troisième syllabe pour la phrase interrogative: l'écart entre première et troisième syllabe est beaucoup plus important.

Pour "l'arbitre a faussé la partie" , les résultats sont comparables.

Il faut noter que dans ces phrases naturelles plus longues il y a toujours un premier sommet sur [bi], c'est-à-dire à la fin du groupe sujet, conformément aux descriptions habituelles, mais dans le cas où le nucléus est ailleurs, le premier sommet est moins élevé que celui de la syllabe accentuée.

Sur les phrases synthétiques on pourra appliquer une ligne mélodique plus simple, mais pour la bonne qualité de la parole on sera certainement amené à moduler cette ligne, il sera intéressant de voir le rôle du rapport de la hauteur atteinte sur chaque syllabe.

D'autre part on remarque que dans ce cas aussi il y a allongement concomittant des syllabes accentuées (parfois allongement de la consonne fricative (f) ou (s)).

=====

Ces données physiques doivent être complétées par l'analyse auditive.

Pour cela, on a fait entendre, dans un ordre pris au hasard, à un groupe d'auditeurs (étudiants, non rémunérés) les différentes phrases produites en leur demandant d'indiquer pour chaque phrase

- 1) si elle est Déclarative ou Interrogative; Exclamative ou non ou s'il y a impossibilité de choix (= ?);
- 2) si une syllabe (ou un mot) est particulièrement mis en valeur.

Les résultats sont donnés dans les tableaux ci-après. Le numéro indique de quelle phrase il s'agit, le numéro entre parenthèses indique l'ordre de passage lors du test. Les croix en diagonales (St. André) rappellent les caractéristiques voulues, les croix en médiane (St. Georges) montrent comment les phrases ont été perçues.

D I E ? e l a t u r i e n

1	(1)		$x + 24$						$+ 18$	$x$	6
2	(4)	$x + 22$			2		1			6	$x + 17$
3	(3)	$x + 14$		4	6	$x$	5			3	$+ 16$
4	(2)	$x + 20$		2	2	$x + 16$		4		3	1
5	(7)	$x + 2$					1	$x + 23$			
6	(6)	$x + 21$		2	1		2	$x + 22$			
7	(10)	$x$	? 8	2	? 10	4	1		$x + 22$		1
8	(20)		2 $x + 16$	4	2				$x + 22$		2
9	(5)		6 $x$	? 6	? 12			$x + 17$		5	2
10	(8)		$x + 22$	2	2	$x$	6		1	2	$+ 15$
11	(11)		$x + 14$		10		4	$x + 20$			
13	(9)	$x + 24$					4			6	$x + 14$
14	(12)	$x + 23$			1	$x + 17$					
15	(15)	$x + 19$		2	3			$x + 24$			
16	(19)	$x + 23$		1			1	$x + 23$			
17	(14)	$x + 16$		6	2				$x + 18$		6
18	(18)		$x + 22$		2				2	$+ 12$	$x$ ? 10
19	(13)		$x + 18$		6	$x$ ? 8		2		2	$+ 12$
20	(17)		$x + 19$		5		$x$ ? 8		? 8		? 8
21	(21)		$x + 22$		2					3	$x + 21$
22	(23)		$x + 18$	4	2				$x + 24$		
23	(16)		? 8 $x + 10$		6			$x + 14$		? 9	1
24	(32)	$x + 15$		2	3	4	$x$ ? 12				? 12

D I E ? Pol a s t f i j r i e n

1	(1)	$x + 17$	2	5		$? 6$	1	$? 8$	3	$x ? 6$
2	(3)	$x + 21$				$x + 22$			1	
3	(15)	$x + 24$				$x + 24$				
4	(7)	$x + 24$				$x + 21$	3			
5	(2)	$x 19$		5				$x + 24$		
6	(13)	$x 24$						$x + 23$	1	
7	(17)	$x 20$	4					$x + 23$	1	
8	(5)	$x 19$	5					$4 x 20$		
9	(8)	$x ? 10$		$? 12$	2	6		$3 x 12$	3	
10	(16)	$x + 22$		2		9			$x + 15$	
11	(10)	$x + 16$		6	2	$x + 23$			1	
12	(14)	$x + 22$		2		4		$x + 20$		
13	(12)	$x + 12$		6	6			$3 x + 20$	1	
14	(4)	$x + 21$	3			4		2	$x + 18$	
15	(6)	$x + 22$		1		$x + 20$			3	
16	(11)	$x + 22$		2				$1 x + 21$	1	
17	(9)	$x + 17$	4	3				8	$x + 16$	

TEST

	D	D	Z	E	?	la bini a	Jose	la parti	Rien
1	(1)	$X + 24$				4			$2X + 18$
2	(7)	$X + 23$		1		$X + 23$			1
3	(3)	$X + 24$					$X + 23$		1
4	(9)	$X + 22$		2		1	$X + 22$		1
5	(5)	$X + 12$		6	6	1	4	$X + 18$	1
6	(11)	$X + 10$		12	2	2		$2X + 19$	1
7	(4)	$2X + 22$						$9X + 10$	
8	(6)	$X + 23$			1	$X + 22$		1	1
9	(2)	$X + 22$			2		$X + 14$	6	4
10	(10)	$X + 22$			2		$X + 10$	? 10	4
11	(8)	$X + 23$			1	2		$X + 8$	$+ 14$

## TESTS DE RECONNAISSANCE.

### Commentaires.

"elle a tout"

Distinction D / I / E:

La reconnaissance D / I est faite, mais elle est trouvée dans quelques cas par le troisième choix possible " E " (je rappelle qu'au moment de la production de ces phrases je ne me préoccupais que de les prononcer de manière déclarative ou interrogative).

Les phrases non-accentuées, qu'elles soient D ou I, ne sont jamais classées comme Exclamatives.

Les phrases Déclaratives qui ont un nombre significatif de réponses "E" + "?" sont celles où le nucléus est porté par la dernière syllabe. C'est le cas des phrases 7 et 17; la 7 est plus caractéristique puisqu'il n'y a que 4 réponses D, et on voit que le sommet du nucléus atteint 220 Hz; pour le 17 il y a quand même 8 D car le nucléus est bas, <110 Hz.

Les phrases Interrogatives qui ont un nombre significatif de réponses "E" + "?" sont aussi celles où le nucléus est porté par la dernière syllabe; c'est le cas des phrases 8 et 22.

La phrase 9, supposée être interrogative et accentuée sur elle, est très intéressante: l'accentuation est reconnue (quoiqu'il y ait 4 réponses pour tout), MAIS elle est surtout perçue comme exclamative puisqu'il y a 6 E (3D et 3I). Cela n'est pas étonnant: elle a bien un sommet (à 190 Hz) sur la première syllabe, mais elle a un sommet en cloche, ou en plateau (et en tout cas pas une montée

simple) à 200 Hz, et ne venant pas de très bas, sur la dernière syllabe, ce qui en effet n'est pas caractéristique d'une intonation de question.

La phrase 11 a bien une majorité de réponses I, mais quand même 5 "?"; l'hésitation doit se faire entre I et E, mais la phrase se termine pourtant par une montée allant de 170 à 210 Hz.

La phrase 23 est aussi curieuse: il y a 4 réponses D alors qu'elle se termine par une montée allant de 180 à 280 Hz; il faudra se demander quel est le rôle du "sommet en creux" sur a (qui a par ailleurs fait que la phrase était surtout perçue comme accentuée sur a). La question était peut-être mal posée, ou en tout cas il faudra prendre quelques précautions; on peut se poser la question de la définition de "exclamative"; et il ne faut pas oublier que les phrases peuvent être à la fois interrogatives ET exclamatives puisqu'il s'agit de modalité du type différent (cf. A. Culioli 1963).

#### Perception de l'accentuation:

Les phrases non accentuées, notamment 2, 13, 21, ont bien été perçues comme telles, mais certaines présentent des déviations intéressantes:

Les phrases 1 et 18, interrogatives, sont perçues comme accentuées sur la dernière syllabe; ce qui n'est pas étonnant puisque c'est bien cette dernière qui est la plus haute "donc" la plus proéminente.

D'autre part sont perçues (en majorité) comme non accentuées les phrases 3, 10, 19 et 24. Pour 10 et 19, le sommet en cloche se détache peu de la ligne mélodique attendue pour une phrase interrogative "normale". Pour 3 et 24, le départ se fait assez haut (180 ou

200 Hz) mais il y a descente continue (surtout pour 24) et pas vraiment de sommet en cloche sur cette syllabe initiale (à la différence de la phrase 14), et donc il s'agit d'une intonation perçue comme plutôt neutre.

elle, 1, 10, 19 et dans une moindre mesure 24, ont été mal perçues (comme nous venons de le voir);  
4, 9, et 14, ont été perçues, sans doute parce qu'il s'agit bien d'un sommet en cloche.

a, 5, 6, 11, 15, 16, ont été bien perçues;  
20 a mal été reconnue car là-encore, la ligne mélodique est proche de celle d'une interrogation "neutre" puisqu'il n'y a qu'un léger sommet sur a;  
quant à la 23, on voit que le "sommet en creux" est perçu par la moitié des auditeurs comme facteur de proéminence, mais comme il s'agit d'une phrase interrogative la dernière syllabe peut être perçue comme accentuée (proéminente).

tout, 7, 8, 17, 22, sont bien reconnues;  
on a déjà vu pourquoi la dernière syllabe des phrases interrogatives pouvait être perçue comme proéminente (phrases 1, 18, 20 et 23).

Les tests sur "Paul a sept filles" et "L'arbitre a faussé la partie" confirment ces résultats.

"Paul a sept filles"

J'avais pris cette phrase pour voir si le fait d'avoir un "nom" comme sujet avait de l'importance; on s'aperçoit qu'il y a effectivement moins d'erreurs (aussi bien à la production d'ailleurs) sur Paul que sur elle, mais c'est peut-être aussi parce que la syllabe commence par une consonne.

La No. 1 qui devrait être "normale", n'est pas reconnue du point de vue de l'accentuation, les réponses sont dispersées, mais cela se comprend puisque le sommet sur Paul est très élevé et qu'il y a aussi un petit sommet sur sept. (D'autre part elle était présentée en premier dans le test).

Paul: est toujours reconnu, il obtient des réponses même sur les phrases 9 et 10, mais on peut remarquer que là-aussi on part d'assez haut sur la syllabe initiale;

sept: est reconnu;

filles: est reconnu.

Il n'y a pas eu de problèmes dus au fait que la dernière syllabe d'une phrase interrogative est la plus haute.

On peut noter que la phrase 9, Déclarative, accentuée sur fille, caractérisée par une grande chute sur la syllabe finale allant de 160 (ou peut-être 200, le tracé n'est pas très lisible) à 90 Hz, est surtout perçue comme une exclamative.

"l'arbitre a faussé la partie"

Les phrases 5 et 6 sont perçues "E" car c'est partie qui est en relief.

Du point de vue de l'accentuation il n'y a pas de problème avec les phrases déclaratives.

Par contre il y a toujours des réponses données pour partie dans les phrases interrogatives; avec comme phénomène intéressant:

La phrase 8 n'a qu'une erreur, sans doute parce que le sommet sur arbitre est pratiquement au niveau de ce qui est atteint à la syllabe finale (<200 Hz).

La phrase 11, accentuée en principe sur partie, est perçue comme la phrase 7, c'est-à-dire sans accentuation, et avec le même score;

le schéma mélodique est pratiquement identique, mais pourtant la 11 se termine 50 Hz plus haut que la 7.

Quant à la phrase 10 elle est mal reconnue aussi car il n'y a pas de sommet sur faussé, et on peut penser que l'impression de proéminence est due à l'allongement important (on peut comparer 9 et 10).

=====

Ces résultats sont probants et confirment ce que l'on peut lire au sujet de la perception de l'accent et de la mélodie de phrases. Ils vont maintenant être complétés et affinés par l'emploi de la parole synthétique.

Discussion.

I. On peut rapprocher ces résultats des descriptions de Armstrong ou de Coustenoble & Armstrong.

Le chapitre XVII de "The phonetics of French" est intitulé "Stress and intonation". On peut y lire ceci à propos de l'emphase (emphasis). "In French the effect of this extra energy is tremendously enhanced because it is expended on some syllable other than the normal... The normal stress may be, and generally is, retained", et à propos de l'"accent d'intensité":

monosyllabic words have their stress reinforced"

"in intensified words of more than one syllable a strong stress is placed generally on the first syllable beginning with a consonant".<sup>+</sup>

---

+ "En français l'effet de cette énergie supplémentaire est grandement amplifiée car elle s'étend sur d'autres syllabes que sur la syllabe normale. L'accent normal peut être, et généralement il l'est, maintenu"...

"les mots monosyllabes ont leur accent renforcé":

"dans les mots renforcés de plus d'une syllabe, un accent fort est placé en général sur la première syllabe qui commence par une consonne".

On sait que cet "accent d'intensité" se manifeste en fait par une variation de la ligne mélodique. Donc la question de savoir si "l'effet de cette énergie supplémentaire est grandement amplifié parce qu'elle s'étend sur d'autres syllabes" ne se pose pas vraiment. Dans les phrases produites pour cette expérience cela ne se produit pas. C'est là où il faudrait voir ce qu'il se passe dans un corpus. Mais même dans ce cas il faut avoir à l'esprit un point qui relève de l'analyse du discours: si le locuteur veut mettre une certaine emphase sur un morphème, il y a de fortes chances pour que tout le syntagme, voir la phrase, subisse une transformation au niveau de l'intonation.

Les autres remarques semblent vérifiées. Il serait bon de voir, soit dans un corpus, soit en faisant lire des locuteurs si on dit plutôt [f<sub>0</sub>o<sub>0</sub>e] ou [f<sub>0</sub>o<sub>0</sub>e] ; s'il y a une différence de valeur sémantique entre les deux variations ou pas, et si la nature des consonnes (rôle de la "mélodie propre des consonnes") influence la place probable de la variation mélodique (ceci est un autre sujet d'étude).

Nous avons vu que pour provoquer les changements de mélodie, j'ai fait varier la place de l'accent et bien évidemment I. ARMSTRONG décrit l'influence de l'"accent d'intensité" sur l'intonation. Dans ce qu'elle affirme, et qui méritait d'être vérifié expérimentalement, notamment à propos de la question de savoir sur quelle syllabe se place le "pitch" le plus haut, une remarque correspond aux résultats de mon expérience:

"it is more effective however, when there are syllables between the intensified and final ones to give a high pitch to the intensified syllable and lower that of the

syllables between it and the final one. The result is greater prominence of the intensified syllable" (p. 144). (+)

Pour terminer, disons que dans la 2ème partie "Emphatic intonation in English and French" (p. 133 - 163) du livre de H. Coustenoble et I. Armstrong "Studies in French intonation", on trouve des schémas correspondant à ceux décrits dans la présente expérience; il faut citer la phrase suivante: "... the outline of the rising-falling intonation varies according to the position of the emphasised word".

("L'allure de l'intonation montante-descendante varie selon la position du mot qui porte l'emphase").

(+) "Toutefois il est plus efficace, lorsqu'il y a des syllabes entre la syllabe renforcée et les syllabes finales, d'élever la hauteur de la syllabe renforcée et d'abaisser les syllabes qui précèdent la dernière. Il en résulte une prééminence plus grande pour la syllabe renforcée".

## II. Discussion sur la question du pronom sujet.

Les résultats de cette étude montrent que le sujet peut être accentué et qu'il est perçu comme tel, qu'il s'agisse d'un nom ou d'un pronom.

Cela informe les résultats donnés par M. LÉON dans son livre "L'accentuation des pronoms personnels en français standard". Non seulement dans son analyse de corpus elle n'a pas trouvé d'exemples, mais même lorsqu'elle a cherché à provoquer des accentuations de contraste ou d'emphase, elle n'a pas obtenu de résultats.

Partant d'une déclaration de P. GARDE ("L'accent" p. 19):

".. en français, le syntagme sujet .. est un type de syntagme normalement accentogène (...) mais parmi les syntagmes-sujets il en existe un petit nombre qui ne constituent pas une unité accentuelle, mais s'intègrent dans l'unité commandée par le prédicat qui les suit. Ces mots-sujets proclitiques sont peu nombreux et on peut en donner la liste: je, tu, il, elle, nous, vous, ils, elles, on, ce, ça".

M. Léon s'est surtout attaché à montrer que "le nom" peut aussi, sur le plan génétique comme sur le plan perceptif, se comporter comme un pronom clitique et "s'intégrer dans l'unité commandée par le prédicat", "mais par la même occasion elle dit que les pronoms ne peuvent pas être accentués et p. 99, à propos de la phrase "elles font appel à l'électrolyse" elle dit qu'il s'agit d'"un cas d'espèce dans le système des pronoms" car pour elle "les pronoms sujets sont en général renforcés par leur forme disjointe".

Je crois que M. Léon aurait dû insister sur cet aspect, mais elle s'est uniquement tenue à la distinction "forme simple" atone et "forme disjointe" qui peut être accentuée.

Or des phrases telles que "et cette fois-ci je m'en occuperai" ou "... pas du tout, tu chanteras" sont parfaitement imaginables dans un contexte voulu.

La question qui se pose alors est celle de la relation entre les 2 possibilités: "toi, tu" "tu". Est-ce une relation de paraphrase? S'il y a une différence, relève-t-elle du domaine du discours ou peut-elle être décrite dans la grammaire proprement dite? De même sur les formes doublées des pronoms, moi, toi, lui, elle, il serait intéressant de voir si grâce à l'intonation seulement on peut faire la différence entre c'est moi qui et même moi (ou moi-même). Si cela était on aurait ainsi un autre cas où un marqueur d'intonation fonctionnerait comme un marqueur syntaxique. La question suivante serait de voir de quoi dépend l'emploi d'un marqueur plutôt que de l'autre. D'autre part on voit que là aussi on est au coeur du problème de l'emphase, de la relation sujet-prédicat, ou thème-commentaire et de la définition d'une approche satisfaisante, c'est-à-dire d'un cadre théorique adéquat.

La volonté de M. Léon de s'en tenir aux faits réels, sentiment très louable, semble l'empêcher de se placer dans un cadre théorique et lui fait prononcer un contresens p. 60-61.

"Ainsi nous permettons-nous à ce propos de signaler ce qui nous semble une contradiction chez Ruwet lorsqu'il écrit: "... de même que l'étude synchronique doit précéder

l'étude diachronique, de même, l'étude des modèles de compétence doit précéder celle des modèles de performance, ou celle du rôle du contexte (linguistique ou de situation dans la communication" (p. 18). Nous aurions voulu lire: "... de même que l'étude synchronique doit précéder l'étude diachronique, de même, l'étude des modèles de performance doit précéder celle des modèles de compétence", car nous sommes convaincus que si, comme le dit lui-même Ruwet, "Pour la science moderne, il s'agit désormais beaucoup moins de collectionner et de classer des faits nouveaux que de construire - à partir d'un nombre limité d'observations ou d'expériences - des théories générales, des modèles hypothétiques destinés à expliquer les faits connus et à en prévoir de nouveaux" (p. 12) encore faut-il que le chercheur fasse ses observations et ses expériences sur des faits véritables et non sur des apriorismes".

Certes! mais le contre-sens est sur "modèle de performance" que M. Léon identifie tranquillement à "observation des faits". Je dirai pour terminer cette discussion qu'à l'heure actuelle on a des modèles ou des morceaux de modèles de compétence (signifiant par là des cadres théoriques) satisfaisants ou partiellement satisfaisants; mais nous sommes très loins de l'élaboration d'un ou de modèle(s) de performance qui doit inclure des données psycho-socio-ethno-politico, etc... culturelles, en un mot des données relevant de la pragmatique.

N.B. Je n'ai pas revu ces quelques remarques après lecture de l'article de Di Cristo & Chafcoulof (1975) "Contribution à l'étude du comportement prosodique des pronoms sujets en français contemporain". Il s'agit là d'une étude beaucoup plus fine dans laquelle est bien expliqué le comportement différent de "elle", et "ève" ou "paul".

La phrase /e l' a t u/ a été synthétisé avec la collaboration de Claude Simon au laboratoire acoustique du Department of Linguistics and Phonetics de University College London, sur le synthétiseur Ja Word contrôlé par un ordinateur P D P 12 grâce à un programme élaboré par J. Fisher et M. Ashby "Programs for synthesizer control" in Speech and Hearing; Work in progress, UCL. (1974).

Les spécifications acoustiques sont les suivantes:

	e	l	a	t	u
F <sub>1</sub> Hz	750	650	800		350
A <sub>1</sub> db	30	15	30		30
F <sub>2</sub> Hz	2200	1900	1650		900
A <sub>2</sub> db	20	10	20		20
F <sub>3</sub> Hz	3150	3150	2550		2450
A <sub>3</sub> db	20	10	20		20

Les voyelles durent environ 100 ms.

/l/ dure environ la moitié

les transitions de /l/ aux voyelles adjacentes durent  
15 ms pour F<sub>1</sub>, 30 ms pour F<sub>2</sub> et F<sub>3</sub>.

/t/ est obtenu sans bruit d'explosion

avec un locus à 2000 Hz

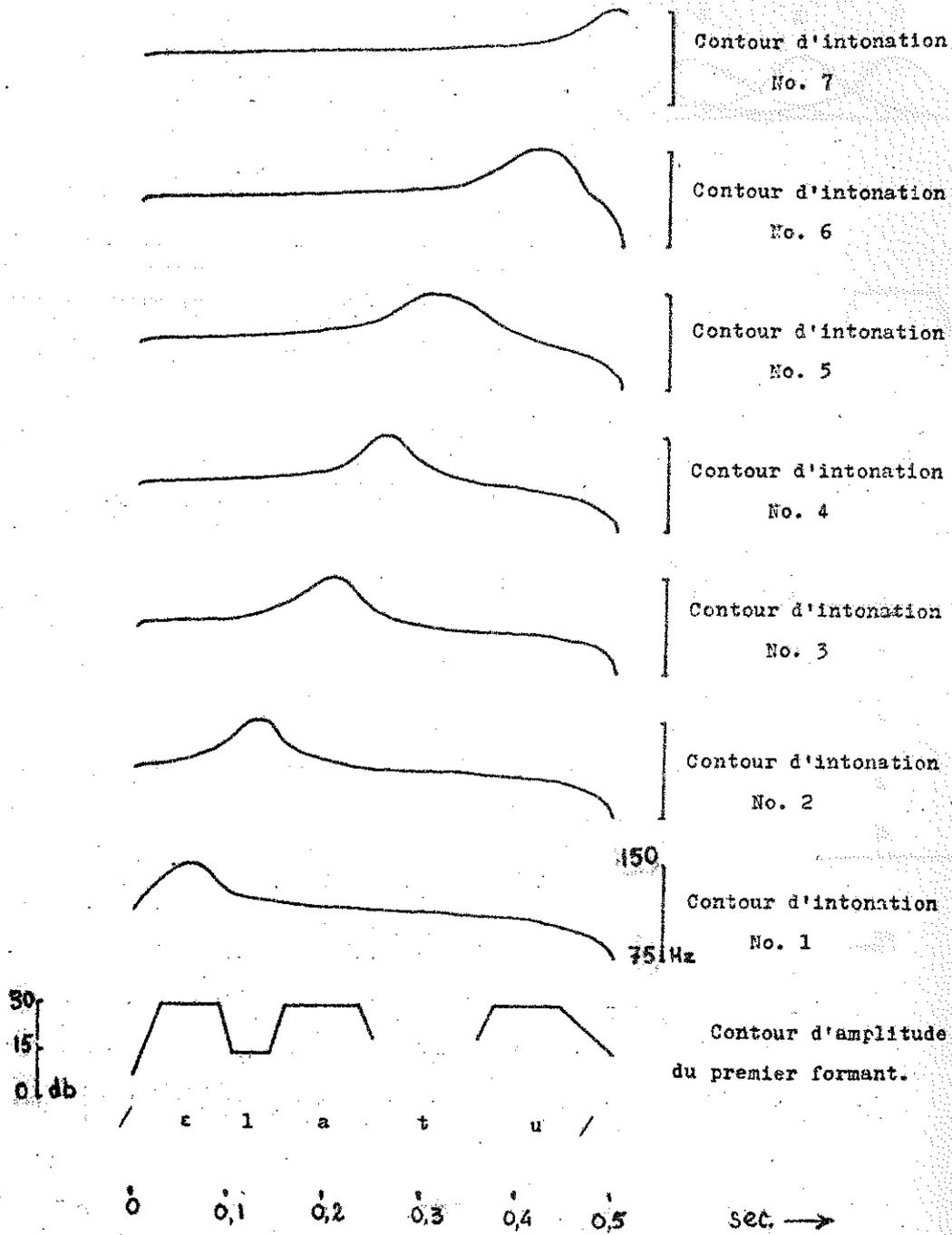
"un délai de voisement: 5 ms

"un "cut-back" de F<sub>1</sub>: 30 ms

" un temps d'occlusion de 75 ms.

(les transitions aux voyelles adjacentes durent 30 m.s.).

Gardant tous ces paramètres constants, on fait varier la fréquence fondamentale (fo) selon le tableau (p. 193).





On a ainsi 7 contours d'intonation ayant chacun un "nucleus" à un endroit différent de la phrase. Le repérage de la position du sommet mélodique se fait grâce à la représentation synchrone de la ligne de commande du contour d'amplitude du 1er formant.

Les résultats sont donnés sur le tableau (p. 194 ).

Commentaires:

nucleus sur /e/ ou /l/: syllabe (el/ accentuée

nucleus sur /a/ ou début de /t/, donc montée sur /a/: /a/ accentuée

nucleus sur /t/ et /u/: /tu/ accentuée .

Lorsque le nucleus est en plein au milieu de "l'occlusion" de /t/ c'est la syllabe /tu/ qui est perçue comme accentuée.

Dans un premier essai de test il avait été demandé aux auditeurs de noter une accentuation (une force?) aussi sur la consonne; ils en ont été incapables, même pour /l/. Ces résultats confirment ceux obtenus avec la parole naturelle, notamment le rôle de fo dans la manifestation et la perception de l'accent et le caractère accentuable du pronom "elle".

Dans une deuxième phase j'ai voulu voir les influences de la variation de fo sur le caractère déclaratif ou interrogatif de la phrase, et comparer les résultats selon que l'on prend des critères psychophysiques ou linguistiques.

J'ai gardé les mêmes valeurs des paramètres acoustiques segmentaux de /e l a t u/ mais j'ai fait varier fo d'une autre manière, plus systématique:

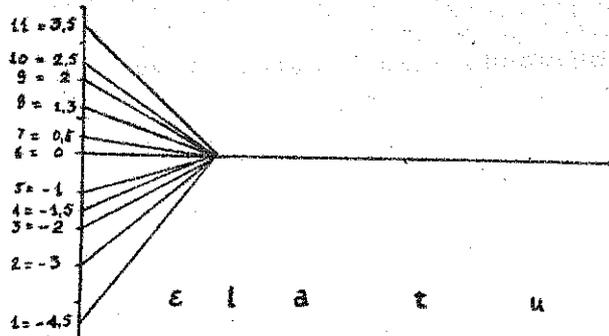
I) La variation de  $f_0$  s'est faite sur /e/; le reste de la phrase portant un  $f_0$  de 130 Hz, devenant dans l'échelle de variation de valeur de référence 0, j'ai fait varier le départ sur /e/, de -4,5 demi-ton ( $\approx 90$  Hz) à + 3,5 demi-ton ( $\approx 185$  Hz) obtenant ainsi 11 phrases différentes. Ces phrases ont été présentées 2 fois, dans un ordre aléatoire, à des auditeurs, étudiants anglicistes. A un premier jury il a été demandé de dire quelle était la syllabe (ou les syllabes) qui leur paraissait la plus haute; à un deuxième jury (parmi lesquels se sont retrouvés des membres du 1er jury) il a été demandé d'indiquer quelle était la syllabe accentuée. Le tableau et le graphique (p.197) montrent les résultats.

#### Commentaires:

Les auditeurs français ont bien perçu la variation psycho-acoustique de  $f_0$ . Ce qui peut sembler curieux, c'est que /e/ recueille un fort pourcentage dès la phrase 6, qui par ailleurs recueille, avec la phrase 5, le plus fort pourcentage de "aucune syllabe plus haute que ses voisines". Peut-être est-ce parce que la syllabe de tête, pratiquement au même niveau de hauteur que les autres, est "reconstruite" comme la plus haute. En tout cas /a/ est perçu comme la plus haute, pour les 4 premières phrases c'est-à-dire tant qu'il y a au moins 1 ton entre /e/ et /a/, et à partir de la 5ème phrase c'est /e/ qui va l'emporter.

(Il n'est pas étonnant de constater que /u/ n'est jamais perçu comme "haut").

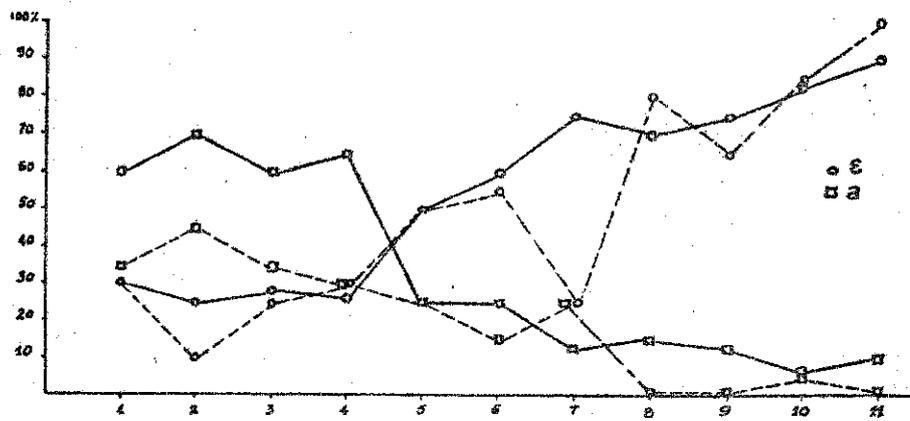
La perception en termes de "accentué" est sensiblement différente:



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ε	30	25	28	26	50	60	75	70	75	83	90
α	60	70	60	65	25	25	13	15	13	7	10
u	3	2	2	2	7	3	5	7	5	3	0
ø	7	2	10	7	18	12	7	8	7	7	0


 réponse à: quelle est la syll. la plus haute  

 réponse à: quelle est la syll. accentuée

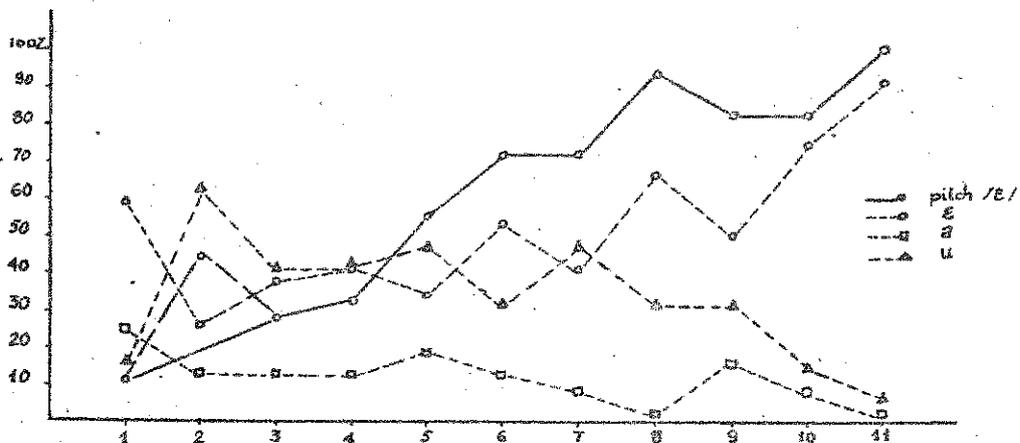


/e/ est bien perçu comme accentué pour les 4 dernières phrases, c'est-à-dire celles pour lesquelles la valeur de fo sur /e/ est la plus élevée.

Mais après, la 6ème est beaucoup moins nette, et de plus la 7ème semble quand même aberrante avec un fort transfert de /e/ sur /u/.

Ce qui est frappant c'est que /a/ n'est jamais franchement perçu comme accentué, n'a jamais de majorité absolue; les auditeurs répartissent leur choix sur les autres syllabes, en particulier /u/, ou sur la réponse "pas de syllabe accentuée". Il y a donc là une dissociation due en fait qu'on ne parle pas tellement "d'accent" en français, et qu'il y a d'autres paramètres: l'apparition de nombreuses réponses "accentuées" pour /u/ s'explique peut-être par l'influence de l'intensité: dans ces exemples, les 3 voyelles ont la même intensité, alors que dans la parole naturelle, /u/ aurait une baisse globale, et pourtant si l'on compare la perception de la hauteur sur /e/ et /a/ elle est catégorielle (avec croisement entre 4 et 5).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
navt. e'	11	44	28	33	56	72	72	94	85	85	100
acc.	39	25	38	41	34	53	41	66	50	75	91
a	25	13	13	13	19	13	9	3	16	9	3
u	16	63	41	41	47	31	47	31	31	16	6



Claude Simon a eu l'idée de présenter ces mêmes phrases à des auditeurs anglais non francophones. Le tableau (p.198 b) donne les résultats:

les réponses de la perception du "pitch" sur /e/ montrent qu'il n'y a pas catégorisation, et que la réponse est fonction de la variation continue de fo (à part la phrase 2 qui a des résultats aberrants). La réponse aurait sans doute été la même avec un signal pur, ou en tout cas de non-parole, ce qui n'est pas étonnant puisque les phrases n'avaient aucun sens pour ces auditeurs.

Les réponses en terme de "stressed syllable" sont plus étonnantes car à part 10, 11 et 8, il n'y a pas de correspondance entre "pitch" et "stress", et il y a un énorme pourcentage de "stress" sur /u/, (/a/ étant délaissé). Là aussi, peut-être que sur un signal de parole incompréhensible et avec un contour prosodique non anglais, les auditeurs ont été influencés par l'intensité relativement forte du /u/ final.

II) La variation de  $f_0$  maintenant se fait sur /u/:

le reste de la phrase portant un  $f_0$  de 130 Hz, devenant dans l'échelle de variation la valeur de référence 0, j'ai fait varier la valeur finale de /u/ de -4,5 demi-tons ( \_ 90 Hz) à +8,3 ( \_ 270 Hz) obtenant ainsi 12 phrases différentes. Ces phrases ont été présentées 2 fois, dans un ordre aléatoire, à des auditeurs, étudiants anglicistes. A un premier jury il a été demandé de répondre quelle était la syllabe (ou les syllabes) qui leur paraissait la plus haute (psycho-physique), à un deuxième jury, qui comportait des étudiants du premier jury, il a été demandé de dire si la phrase était déclarative ou interrogative. (Des réponses "exclamatives", non sollicitées sont apparues).

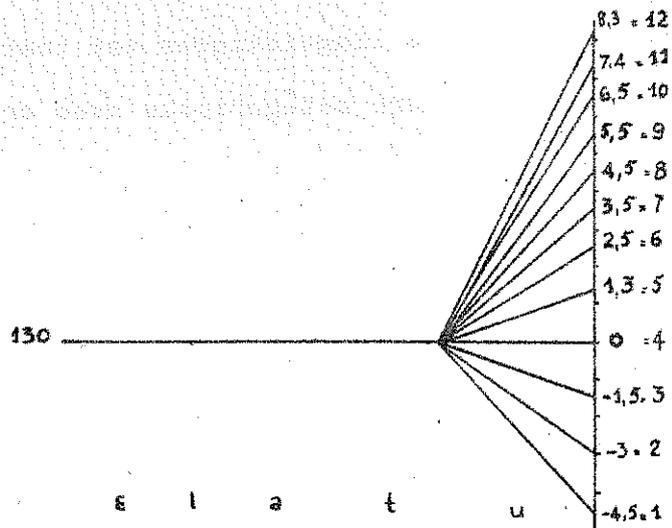
Le tableau (p.201) et les graphiques montrent les résultats.

Commentaires:

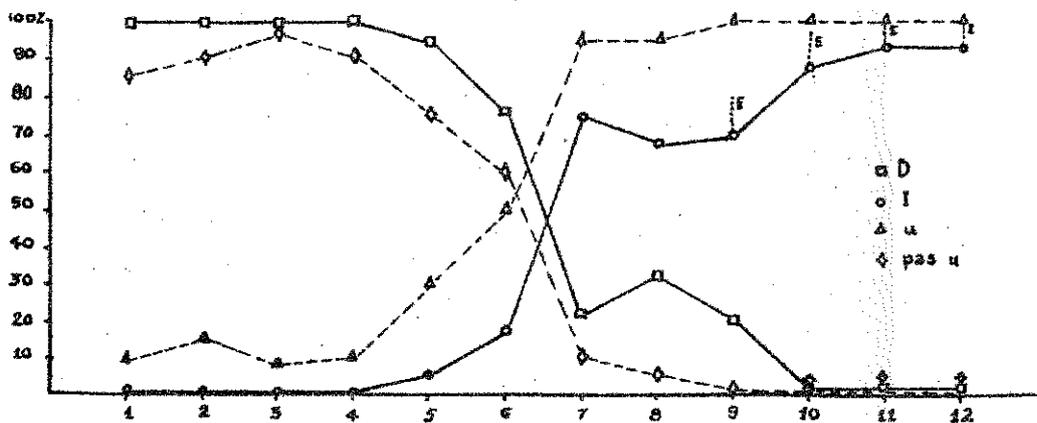
La perception de "haut" s'est faite ainsi:

à partir de 3,5 demi-tons au dessus du 0 de référence, /u/ est perçu comme pratiquement la seule syllabe haute - à 2,5 demi-tons au-dessus (phrase 6) il n'y avait qu'une majorité relative (50 %) pour /u/.

De 1 à 5 il y a majorité absolue ou relative pour "absence de syllabe haute", avec un maximum pour 4 et 5 qui effectivement sont pratiquement recto-sono. Encore une fois /a/ est difficilement perçu comme haut; cela ne lui arrive qu'une fois à la phrase 3 qui a une majorité de réponses "aucune syllabe haute": mais pour les réponses qui indiquent une syllabe haute, il y a majorité écrasante de /a/.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
syll. haute	e	20	35	16	5	0	10	0	0	0	0	0	
	a	25	15	40	5	5	25	5	0	0	0	0	
	u	10	15	8	10	30	50	35	95	100	100	100	100
	ø	40	40	55	80	70	25	5	5	0	0	0	0
I					5	18	75	68	70	88	95	95	
D	100	100	100	100	95	76	22	32	20	2	2	2	
										10	10	5	5

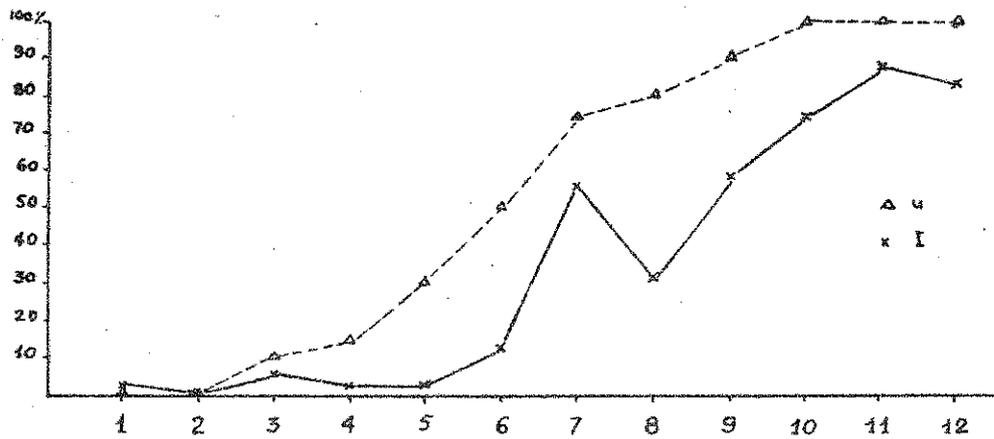


La perception en termes linguistiques est tout à fait différente puisqu'elle se fait de manière catégorielle avec croisement entre 6 et 7.

Si l'on se réfère à la perception en terme de hauteur pour "/u/" ou "pas /u/", il y avait aussi une réponse de perception en X avec croisement plus étalé, pratiquement entre 5 et 6 (disons entre 5 et 7). Ici la perception en termes linguistiques est meilleure, plus fine!

En tout cas il y a correspondance entre hauteur de /u/ et caractère interrogatif de la phrase. La baisse du pourcentage de I s'explique par l'apparition de réponses (non sollicitées) E qui n'a rien d'étonnante puisque une caractéristique des phrase exclamatives en français est d'avoir une fo élevé sur la dernière syllabe. Dans cette deuxième expérience, sauf au moment même du croisement, la perception de hauteur semble donc se faire aussi à l'aide de critères linguistiques.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
pitch on U	0	0	10	15	30	50	75	80	90	100	100	100
I	3	0	6	3	3	13	56	31	59	75	88	84



Comme précédemment on a testé des auditeurs anglais non francophones et les résultats indiqués dans le tableau (p.202b) sont encore plus probants:

La réponse en terme de "pitch" est proportionnelle à la variation physique de hauteur.

La réponse en terme de "question" est "incohérente", ce qui n'est pas étonnant puisque le contour intonatif des questions de l'anglais (tune II) est différent de celui du français: Disons que de 1 à 6, /u/ est assez bas (et le reste pas haut) pour être compris comme une déclaration, mais il n'y a réponse franche "q" que pour 10, 11, 12, c'est-à-dire pour les montées les plus hautes ce qui pourraient correspondre à des questions teintées d'une "émotion".

7, 8, 9 sont mal perçues sans doute parce que leur contour n'est pas assez bas pour être celui d'une déclaration, mais ne correspond pas à celui d'une question.

Ces résultats confirment ceux des auteurs classiques étudiés en annexe: une légère montée est encore comprise comme déclaration s'il n'y a pas de chute précédente, et si la valeur d'où l'on vient n'est pas haute. La perception se fait grâce à des critères psychophysiques et des critères linguistiques et ces derniers sont les plus importants.

Les expériences utilisant la parole synthétique, confirment les résultats de l'étude précédente faite avec de la parole naturelle plus ou moins spontanée.

Il est évident que l'étude de l'intonation (ici = mélodie) ne saurait se réduire à l'étude des effets de la position et des variations de position du nucleus (sommet principal) d'une part sur le caractère proéminent (accentué) d'une syllabe et d'autre part sur le caractère déclaratif ou interrogatif, et exclamatif ou non exclamatif d'un énoncé.

Si l'on se souvient des exemples donnés dans le chapitre "Intonation et Ambiguïté", de ceux tirés de G. Faure ou P. Lieberman donnés en introduction, on se rend compte que la position d'un sommet principal, puis la position relative de différents sommets, c'est-à-dire finalement l'allure d'un contour mélodique, constitue l'indice, le marquage de la structure d'un énoncé, c'est-à-dire de son parenthésage.

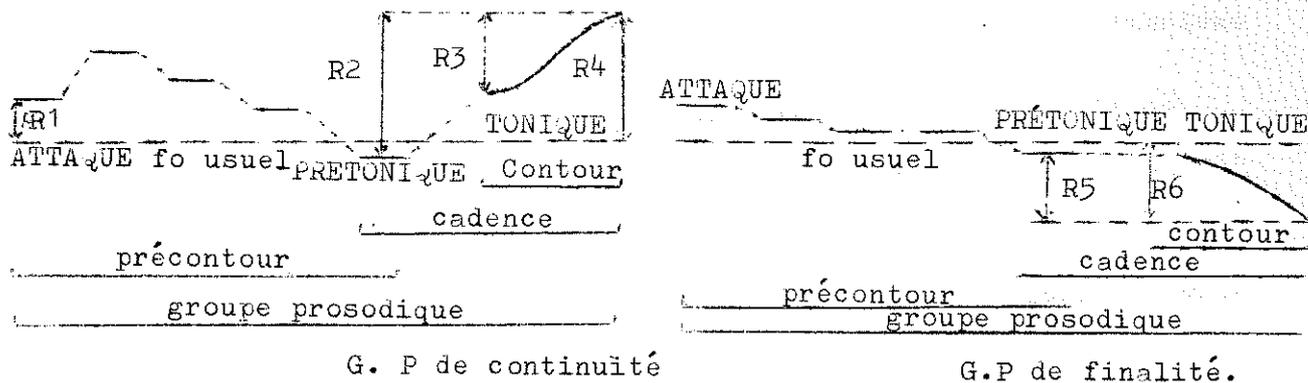
C'est ainsi que l'on peut essayer d'établir des correspondances entre les structures intonatives et les structures syntaxico-sémantiques, et voir comment, dans une langue comme le français, l'intonation assure (est la marque de) la prédication, c'est-à-dire la mise en relation de deux éléments plus ou moins complexes, ainsi que le montrent les exemples du genre: 'la phonétique, le pied', 'le rôti de dinde, bof', 'y a des jours, ça va pas', etc... 'cet homme, odieux'.

Je ne proposerai pas ici de description complète du français, mais avant d'étudier quelques cas précis, et en particulier quelques exemples de rapports entre intonation et ordre des mots, je présenterai les analyses proposées par A. Di Cristo, J. Vaissière et P. Martin.

A. Di Cristo, segmente les phrases en G. P, défini comme une unité suprasegmentale, délimitée par une variation perceptuelle significative, d'un ou de plusieurs paramètres prosodiques.

Chaque G P est composé de:

Contour, Cadence, (Prétonique + Contour), Précontour  
(attaque + prétonique)



Les phrases (simples) étant ainsi découpées en G.P. on peut les décrire qualitativement et quantitativement:

tout d'abord une grande division entre G.P de continuité et G P de finalité selon l'allure du contour montant ou descendant.

puis description des configurations du G. P

puis étude statistique des valeurs de I, durée, timbre, en divers points-clés et surtout du fondamental, avec notamment évaluation de rapports tels que  $R_1$  (pré-tonique / fo usuel),  $R_2$  (fin tonique / prétonique) etc...

Selon l'allure du G P, on peut décrire différents types de frontière,

3) car il y a un postulat de base, discutable: les G. P correspondent aux constituants de la phrase. Donc dans 1 phrase assertive le dernier G P sera un G P de finalité limité par une frontière terminale caractérisée par une chute du contour; alors que les

constituants seront délimités par une frontière non terminale, qui sera "majeure" entre S N et S V (et avant un syntagme prépositionnel dans le S V ou "mineure" devant le S N du S V (SN<sub>2</sub>)).

Ces frontières sont représentées respectivement par: /•/, /"/, /'/.  
 par exemple:

Paul /" / mange /• /

Les enfants /" / sont contents /• /

Marie /" / a redécoré /' / la maison /• /

Jean Marie /" / a parlé /' / à Anne /" / dans le  
 café /• /

Remplacer un S N, sujet par un pronom entraîne des modifications:

le pronom peut être considéré comme faisant partie du G P du Vb. Il n'y a pas de frontières non terminales entre pronom, sujet et verbe (et d'ailleurs on peut le montrer en comparant "elle a mangé" et "Eve a mangé" (ou Belle a mangé), et de ce fait la f.n.t. Majeure est déplacée après le V, et remplace la f.n.t. mineure entre V et SN<sub>2</sub>:

Elle a mangé /" / des gâteaux /• /

Elle a redécoré /" / la maison /• /

Le jeu des frontières non terminales permet de rendre compte des phrases dites ambiguës classiques:

Les Dupont /" / ont vendu /' / leur chateau en Espagne /• /

Les Dupont /" / ont vendu /' / leur chateau /" / en Espagne /• /

et avec transformation pronominale de SN<sub>1</sub>:

ils ont vendu /" / leur chateau /' / en Espagne /• /

ils ont vendu /' / leur chateau /" / en Espagne /• /

Donc, l'allure du G P final, essentiellement, indique si la phrase est affirmative, interrogative ou impérative, puis l'allure, (et les valeurs) des G. P non finaux définissent des f.n.t qui indiquent où se fait la coupe entre constituants et les rapports entre eux.

Ce qui donne les règles syntaxiques suivantes, dans une G. G. T.:

- a)  $SN \rightarrow SN //''/ //''/ P((\underline{\quad}) + (S.Pred.))_P$
- b)  $SN_2 \rightarrow //''/ SN_2 / P((\text{proclit.}) + SP(\text{base}) + (-)_{SP})_P$
- c)  $SN_1 X SN_2 Y \rightarrow SN_1 //''/ X /' / SN_2 Y / P((-) + ((\text{base}) + (-)))_P$   
 (règle optionnelle:  $SN_2 \rightarrow (/'/) SN_2$ )
- d)  $SN_1 X \text{Circ.} Y \rightarrow SN_1 //''/ X /' / \text{Circ.} Y / P((-) + ((\text{base}) + (-)))_P$
- e)  $SN_2 X \text{Circ.} Y \rightarrow /' / SN_2 X //''/ \text{Circ.} Y / P((-) + (((\text{base}) + (SN_2)) + (-)))_P$
- f)  $N_2 X \text{Compl. det.} Y \rightarrow //''/ N_2 X /' / \text{Compl. det.} Y / P((SN_1)_{SP}(\text{Aux.} + \text{base} + (-)_{SP}))$   
 =  $(N_2 \text{ det.} + \text{Nom})$ .

Il faut remarquer tout de suite que ces résultats ont été obtenus sur des énoncés lus, composés d'une phrase simple, plus ou moins longue, répondant à une structure canonique de type:

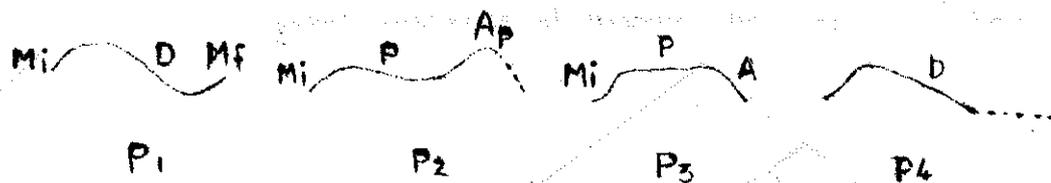
$P \rightarrow SN + S \text{ Pred.} + \text{Circons.}$

$S \text{ Pred.} \rightarrow \text{Aux.} + S V$

$S V \rightarrow \text{Base} V B + S N + S. \text{ prep.}$

$\text{Circ.} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Adv.} \\ \text{prep.} + S N \end{array} \right.$

J. Vaissière ne part pas de la segmentation en constituants, mais note la variation du fondamental en fonction du temps qui évidemment peut se décrire en une succession de Montées, Descentes, Plateaux! Les 2 premiers mouvements sont précisés en: Monté initiale, Montée finale, Descente (faisant suite à une Montée initiale), Abaissement, Abaissement associé à un pic ( $A_p$ ). L'unité de description de base est le mot et les différents mouvements vont permettre de définir 4 contours de base ou Patrons ( $P$ ) pour les mots: (on voit que les mots commencent par une montée)



Un énoncé, une phrase, est donc constitué d'une série de Patrons de ce type.  $P_1$  est perçu comme un mot à intonation montante (question ou 1ère partie d'une phrase, attendant une suite);  $P_4$ , à mélodie descendante (réponse ou fin de phrase assertive déclarative):

$P_2$  et  $P_3$  ne se rencontrent qu'à l'intérieur de la phrase, et "ne peuvent être prononcés de façon consciente aussi aisément que  $P_1$  et  $P_4$ ".

D'autre part au niveau d'un groupe de mots (pas forcément une phrase, mais un syntagme également) l'allure générale sera soit celle de

$P_1$  , soit celle de  $P_4$ :   $P_4^G$  indiquant un énoncé fini, déclaratif .. et  $P_1^G$  un énoncé "ouvert": interrogation, 1ère partie d'une phrase ... La distance entre le sommet et la fin, permet l'insertion de plus ou moins de jeu mélodique: plus la phrase est longue plus il y aura de variations possibles, c'est-à-dire

d'insertions de différents Patrons. Lorsque l'énoncé est réduit à 1 mot,  $P_1^G$  est confondu avec  $P_1$  et  $P_4^G$  avec  $P_4$ .

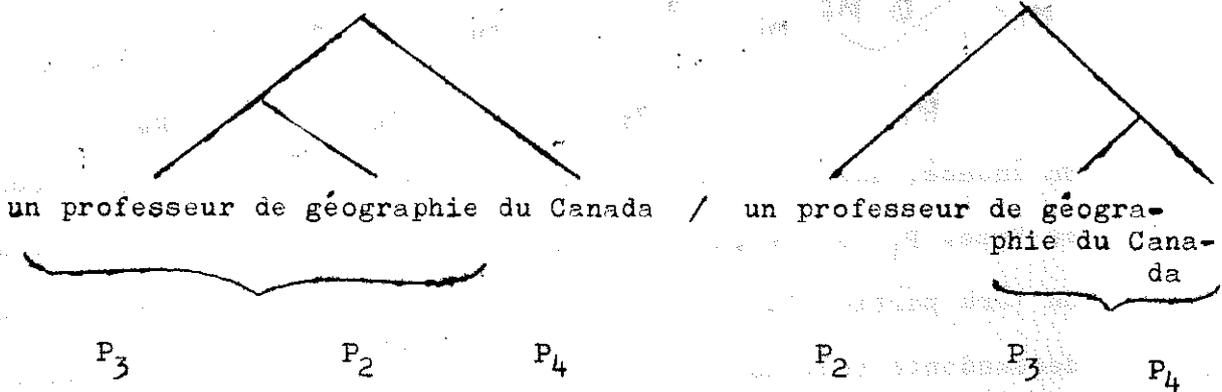
J. Vaissière indique que cette conception est voisine de celle de D. Jones ou Armstrong & Ward pour l'anglais: Tune 1 et Tune 2

( $P_4$ )      ( $P_1$ )

ou au groupe de souffle marqué ( $BG^+$ ) =  $P_1$  et

groupe de souffle non marqué ( $BG^-$ ) =  $P_4$  de P. Lieberman.

La succession de ces patrons va donner une indication sur la structure de la phrase ou du syntagme et on peut le mettre en évidence à l'aide d'un exemple de syntagme ambigu:



ou d'une autre manière: en appliquant une règle d'accentuation cyclique (ou non) en français dans un syntagme composé de plusieurs noms, on sait quel Patron attribuer selon que dans la structure, le noeud est à gauche ou à droite.

1/ On voit donc que dans une dérivation de G.G.T. on peut attribuer un patron à chaque mot, selon la place qu'il occupe dans la phrase et sa relation avec les autres (sous tel ou tel noeud) et avoir ainsi une phrase munie de son intonation (ou mélodie).

Mais dès à présent je dirai qu'il s'agit ici plutôt d'accentuation (et les G.G.T type Chomsky savent attribuer une accentuation, donc un rythme, à une phrase par une série de règles de la composante

phonologique), même si on s'est intéressé principalement au mouvement du fondamental: on sait que celui-ci est un indice capital de l'accent.

2/ Dans ce cas également, ces résultats (et leur interprétation) ont été obtenues à partir de phrases lues, répondant à une structure grammaticale relativement simple. Il serait simple d'établir un système d'équivalence avec ce qui est proposé par Di Cristo:

Groupe prosodique de continuité  $\approx P_1$  (ou  $P_1^S$ )

Groupe prosodique de finalité  $\approx P_4$  (ou  $P_4^S$ )

f. terminale majeure:  $P_4$

f. non terminale (mineure ou majeure):  $P_2$  ou  $P_3$  ou  $P_1$ .

c'est-à-dire qu'au lieu de dire qu'un S N est suivi d'une f.n.t.M.

(S N<sub>1</sub> / " / ) on dira que le S N<sub>1</sub> est affecté de  $P_1$ .

P. Martin.

Il part de l'énoncé, unité minimale du discours

qui constitue une unité de signification,  
qui est articulé, décomposé en unités plus petites  
qui vont constituer une hiérarchie selon plusieurs  
niveaux successifs.

Ces constituants ne sont pas des "constituants immédiats" mais il s'agit d'unités de signification regroupées de plusieurs manières selon le niveau envisagé. C'est à dire qu'il s'agit d'une "classification hiérarchique des unités minimales de signification constituant l'énoncé qui peut être représenté par un arbre ou un parenthésage".

Partant de l'article de Karcevskij "Sur la phonologie de la phrase" (1931) il considère qu'un énoncé est composé de 2 éléments de nature différente, la proposition et la phrase.

La fonction de la phrase est d'indiquer le classement hiérarchique des unités minimales de signification qui composent l'énoncé  
son S $\bar{a}$  est l'intonation de la phrase (= contour mélodique de l'énoncé)

son S $\acute{e}$  classement hiérarchique des unités minimales;

la proposition est donc une séquence d'unités ordonnées, non classées.

(l'ordre des u. et tous les facteurs qui en marquent les relations n'appartiennent pas à la phrase).

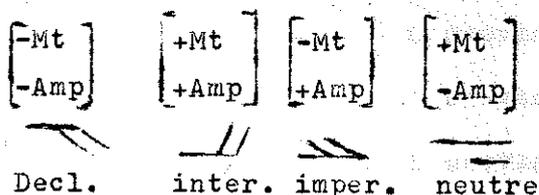
il s'agit donc de l'énoncé transcrit phonétiquement (API) sans autre indication.

Son S $\acute{e}$  une suite d'unité de sens.

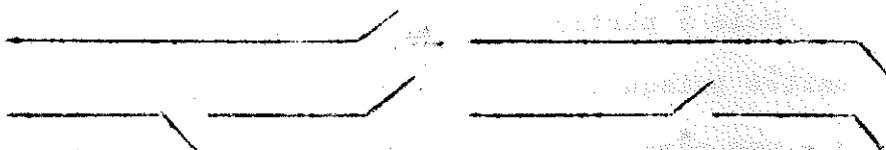
"Dans cette perspective, l'analyse phonologique de la phrase consiste à établir les corrélations existantes, par hypothèse, entre

l'intonation (Sa) et le classement hiérarchique des unités de signification (Sé).

Au niveau de l'énoncé (niveau 0) on doit d'abord s'occuper de la classe: déclaratif, interrogatif; neutre (syncrétique); impératif. En français cela se marque sur le "contour" du constituant final. Le "contour" est caractérisé par l'allure du mouvement, montant ou descendant, et son amplitude, faible ou forte; les 4 contours types peuvent être caractérisés avec ces traits:



A l'intérieur de chaque énoncé il y a évidemment des mouvements mélodiques qui vont permettre de définir des contrastes de pente: pour passer d'un niveau à l'autre, il y a coupure en 2 du contour et le mouvement du premier est contraire de celui du 2ème (qui est le même que celui du contour englobant):

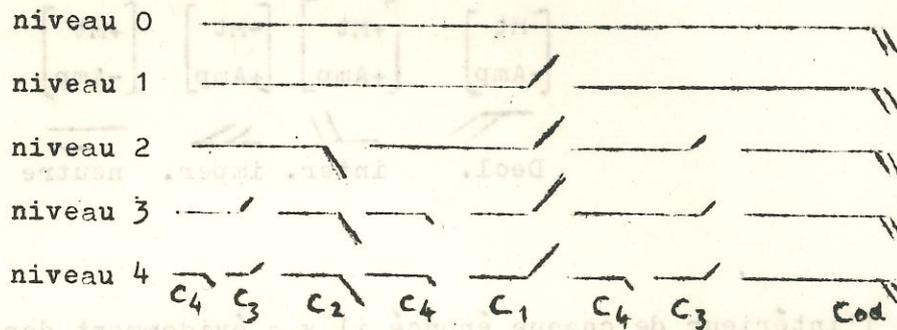


Pour distinguer ces contours internes des contours finaux on introduit un trait supplémentaire qui dit si la fréquence, moyenne du contour est "extrême", c'est-à-dire différente de la fréquence moyenne de la phrase (+ Ext.), ou si elle est peu différente de celle de la phrase (- Ext.). Les contours terminaux sont (+ Ext.) et les contours non terminaux sont (- Ext.)

On a donc 8 matrices différentes décrivant 8 contours:

La description des classes de contours non terminaux et celle des classes de contours terminaux:

C <sub>4</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>Od</sub>	C <sub>OI</sub>	C <sub>Oc</sub>	C <sub>On</sub>
-Mt	+Mt	-Mt	+Mt	-Mt	+Mt	-Mt	+Mt
-Amp	-Amp	+Amp	+Amp	-Amp	+Amp	+Amp	-Amp
-Ext	-Ext	-Ext	-Ext	+Ext	+Ext	+Ext	+Ext



Si on part de la droite on voit que le premier mouvement fort de sens contraire indique la 1ère coupure (niveau 1) puis pour chaque moitié à nouveau le 1er mouvement fort de sens contraire indique la coupure.

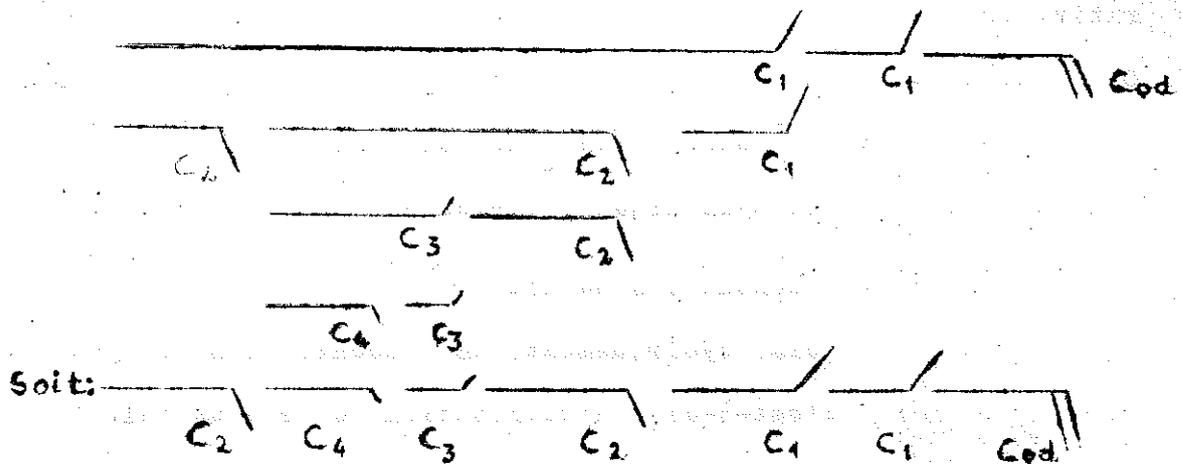
Mais à partir du niveau C<sub>3</sub> on ne peut plus couper les dernières unités puisqu'il n'y a plus de contour contrastant. C'est-à-dire que:

" - une même classe de contour peut indiquer des unités appartenant à des niveaux différents, et réciproquement des unités d'un même niveau peuvent porter des contours de classes différentes;

- la limitation du nombre de classes de contours à quatre produit une saturation du processus d'indication d'unités. Le nombre maximum de niveaux qui peuvent être marqués est limité de manière non uniforme dans l'énoncé".

exemple:

Lorsque le gros chat du village a pleuré Jean est parti



Mais comme l'unité la "plus importante" n'est pas toujours rejetée en fin d'énoncé, il faut avoir une autre classe de contours non terminaux qui indiquent outre une unité de 1er niveau la classe de l'énoncé. Ces contours, ainsi que les contours terminaux, seront (+ long) (ligne de contour) par rapport aux autres contours non terminaux qui sont (- long), mais seront (- extr.) par rapport aux contours terminaux. On obtient donc 12 classes de contour:

TABLEAU III

	C <sub>4</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>od</sub>	C <sub>on</sub>	C <sub>oc</sub>	C <sub>OI</sub>	C <sub>Od</sub>	C <sub>On</sub>	C <sub>Oc</sub>	C <sub>OI</sub>
Montant	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
Ample	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+
Long	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Extrême	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+

Dans une autre version P. Martin modifie les traits des contours ainsi que leur nombre, et il se donne le moyen de diviser l'énoncé en propos et thème.

Et ainsi encore une fois on peut se placer dans un cadre de phonologie générative (composant phonologique d'une grammaire générative transformationnelle):

On a une série de règles qui à partir d'une séquence parenthésée (c'est-à-dire énoncé pourvu d'une structure superficielle à la sortie de la composante syntaxique) attribuent:

- accentuation de mot;
- puis: cycliquement, une accentuation de syntagme, c'est-à-dire d'attribution de niveaux (NIV) aux différentes syllabes dans la phrase;
- puis: les contours mélodiques en fonction du caractère déclaratif, interrogatif, etc... de l'énoncé et des niveaux en fonction de leur entourage de contour, avec possibilité de saturation;
- enfin une division en propos et thème.

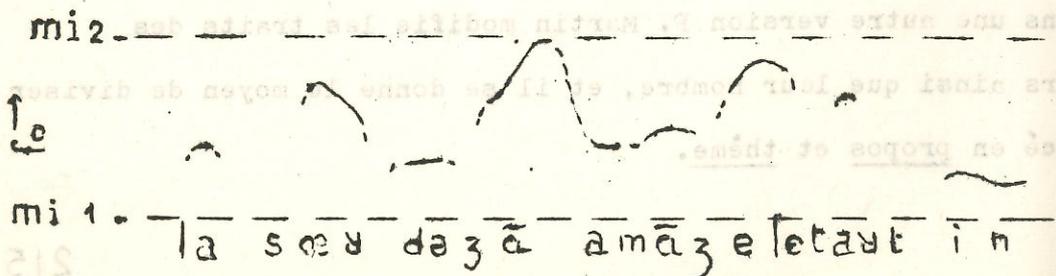
Pour montrer que les 3 approches ne sont pas fondamentalement différentes et arrivant à des résultats équivalents, on peut donner l'exemple d'une phrase simple banale analysée selon les 3 auteurs:

J. Vaissière                      P<sub>3</sub>      P<sub>1</sub>                      P<sub>2</sub>                      P<sub>4</sub>  
 A. Di Cristo    La soeur de Jean // a mangé // les tartines //

P. Martin



et son "mélogramme":





des constituants et à leur niveau.

On se rend bien compte que les contours mélodiques dépendent de l'accentuation qui elle même dépend de la structure parenthésée: c'est-à-dire que dans une représentation, par exemple à la sortie de la composante syntaxique, on doit mettre différents types de bornes qui vont permettre de hiérarchiser la structure linéaire ordonnée, indiquer quelles unités sont en relation avec quelles autres et permettre d'attribuer un schéma d'accentuation. Comme en français ou en anglais, la variation mélodique est un facteur principal de la réalisation de l'accent, on voit comment à partir d'une séquence bornée, les règles de la composante phonologique peuvent prévoir un contour mélodique correct.

Ainsi le contour mélodique est étroitement lié à l'accentuation, et c'est ce qui fait dire à certains que l'intonation n'est pas grammaticale (voire non linguistique) cf. A. Cruttenden "On the so-called grammatical function of intonation" in *Phonetica* 21 (1970): l'accentuation fait partie de la grammaire et l'intonation proprement dite va intervenir au niveau de l'expression des émotions, ou au niveau du style (?) (sans définir ces termes).

Mais de toute façon, même si on accepte cette dichotomie, comme on peut considérer que l'accent fait partie de l'intonation au sens large du mot, on peut très bien appeler cela intonation grammaticale "neutre" et considérer qu'effectivement là-dessus vient se rajouter une intonation expressive, émotionnelle.

Sur des phrases dites neutres, bien sages, syntaxiquement cano- niques, on peut mettre un certain contour mélodique, que l'on va appeler "neutre", et puis on pourra rajouter toutes sortes de variations

émotionnelles, stylistiques, en partie grâce aux modifications intonatives.

Si l'on tient donc à cette conception de l'intonation grammaticale qui permet d'attribuer une structure prosodique correcte à des phrases dont on connaît l'indicateur syntagmatique, on a l'impression qu'elle peut être satisfaisante au niveau d'une grammaire de production et plus concrètement au niveau de la production d'une parole artificielle correcte: on voit comment on peut faire parler une machine à l'aide d'une parole synthétique pourvue d'une intonation convenable; cette parole semblera sans doute assez naturelle, mais un peu stéréotypée même si on prévoit quelques cas de neutralisation.

Mais il y aura peut-être plus de difficulté au niveau d'une grammaire de reconnaissance et plus concrètement au niveau de la reconnaissance automatique de la parole: Si les bornes (donc les mouvements prosodiques) sont effectivement réalisées, elles peuvent être détectées (par l'oreille ou la machine) et donc contribuer à la reconnaissance, à l'analyse de la structure de l'énoncé considéré. Mais si elles ne le sont pas? On ne peut pas reconnaître ce qui n'existe pas? On se trouve face à une situation qui existe au niveau de la reconnaissance des phonèmes, mais dans ce cas on sait s'en tirer: On peut être en présence de la réalisation d'un phonème, très éloigné de la valeur type de ce phonème, soit à cause de l'influence du contexte plus ou moins immédiat soit à cause des particularités individuelles du locuteur:

les traits distinctifs sont neutralisés, donc le segment ne peut être reconnu autrement que grâce à l'entrouage immédiat, au contexte, isolé ce segment serait reconnu comme n'importe quoi, mais dans son contexte on sait bien

que cela ne peut être que tel ou tel segment. On sait définir un segment (ou un phonème) en donnant la liste de ses traits distinctifs, mais on sait aussi que certains traits peuvent être neutralisés. Il en est de même au niveau des contours mélodiques: ils peuvent être définis par des traits mais certains d'entre eux peuvent être neutralisés. L'ennui c'est que dans ce cas le contexte peut être soit les énoncés précédents, soit la situation extralinguistique.

Il y a un danger de cercle vicieux si on compte sur la structure prosodique comme critère de choix dans un système de reconnaissance automatique. En effet si les traits prosodiques distinctifs sont là on pourra déduire la structure syntaxique pour les reconstruire. Ou plus exactement, à ce moment l'énoncé peut être considéré comme une suite de morphèmes qui peut être structuré différemment selon qu'on lui ferait correspondre telle ou telle structure prosodique. Il faudrait donc prévoir les cas où une même suite de morphèmes peut correspondre à 2 indicateurs ou plus syntagmatiques différents; l'attribution de telle ou telle structure, se ferait alors d'après le contexte plus ou moins éloigné, linguistique et extralinguistique. Ces énoncés dits ambigus ne devraient pas être considérés comme tels: En effet, pour une grammaire neutre du point de vue de la distinction production/reconnaissance, ces énoncés composés d'une suite de segments identiques sont pourvus de structures syntaxiques et de structure prosodiques différentes: la position ou le type des non-segments, c'est-à-dire des bornes, n'est pas la même. Mais au niveau de la réalisation il y a neutralisation de certaines oppositions et on peut très bien aboutir à 2 énoncés physiquement équivalents, et apparemment (c'est-à-dire pris

isolés) "ambigus", comme [aʃt e] en français peut renvoyer à / aʃt e / ou / aʃzete / : / bʁikeʃate / # / ~ / # bʁikeʃate # /

Donc il ne faut pas trop jouer avec les mots: Peut-on dire que l'intonation lève l'ambiguïté, ou si on considère également que faire ou ne pas faire une liaison, prononcer un "ə" muet, etc. sert à lever l'ambiguïté, c'est-à-dire si on demande à un locuteur de ne pas appliquer une règle de neutralisation et de faire réapparaître l'opposition; et la présence ou l'absence d'un contraste mélodique constituent bien les 2 termes d'une opposition. Mais en faisant cela on ne désambigüise pas, on fait réapparaître au niveau de la réalisation l'opposition entre 2 structures différentes.

En tout cas quelle que soit la position que l'on adopte sur la question de savoir si l'on peut considérer que certains énoncés sont ambigus, on est toujours à l'intérieur de cette "intonation grammaticale", bien (!) séparée d'une intonation "émotionnelle" qui ne peut pas être décrite par la grammaire et les trois analyses proposées, surtout celle de A. Di Cristo, semblent entrer dans cette conception de la théorie linguistique qui a une définition très étroite de la syntaxe, radicalement séparée de la sémantique.

Mais la position de P. Martin paraît la plus ouverte <sup>(1)</sup> car elle n'est pas liée forcément à un type de séquence stricte de règles de grammaire: il dit bien que les constituants sont définis,

---

(1) P. Martin a continué dans cette voie dans ses articles tous récents: "Questions de phonosyntaxe et de phonosémantique en français" in "Linguisticae Investigations II. 1976, p. 93-126 et "L'intonation des phrases à structure non connexe" in Rapports d'activité de l'Institut de Phonétique de Bruxelles 12/1 Mai 1978 p. 95-104

voulus par le locuteur (approche psychologique un peu intuitive); la phrase peut très bien être "non grammaticale" par rapport à une grammaire normative, mais elle n'en a pas moins une structure syntaxique, qu'il faut définir, à laquelle correspond une structure prosodique; P. Martin prévoit bien des règles de saturation et une division en propos et thème (et tout cela doit être affiné: c'est-à-dire que "le gros chien qui a mangé tout le fromage blanc" peut former une unité de base dans un énoncé beaucoup plus long et avoir sa structure prosodique interne pratiquement saturée).

D'autre part pour un énoncé, non grammatical pour une grammaire normative classique ou une grammaire générative transformationnelle, du type: "mon vélo, y a l'pédalier qui est fichu", on peut très bien avoir la description suivante:

mon vélo,                    y a l'pédalier                    qui est fichu

2 constituants

ou                    mon vélo,                    l'pédalier,                    il est fichu

On voit donc que cette analyse n'est pas forcément liée à une grammaire en constituants immédiats ou une grammaire générative transformationnelle et qu'elle semble compatible avec une autre approche notamment dans le cadre d'une théorie de l'énonciation.

La théorie linguistique devrait permettre de dépasser cette distinction entre syntaxe et sémantique, et au niveau de l'intonation, entre intonation "syntaxique" et intonation "émotionnelle".

On sait que la théorie de l'énonciation d'A. Culioli s'appuie sur un modèle de production / reconnaissance du discours fondé sur les concepts de "lexis", relations primitives, théorie des "modalités", opérateurs et opérations, etc... Dans cette optique les traits prosodiques peuvent entrer dans une nouvelle problématique; on considère qu'un "schéma d'énoncé" est à la fois unique et non-isolé, en ce sens qu'il supporte plusieurs significations à une intonation près et qu'il est en relation de paraphrase avec toute une série d'énoncés; ainsi, quels que soient les morphèmes employés, leur classe, leur ordre, l'intonation sert d'une part à délimiter et à caractériser un énoncé, ainsi que son type de modalité, et d'autre part à indiquer les relations et le type de relation entre les différents composants à divers niveaux, c'est-à-dire entre des termes à l'intérieur d'une lexis, ou entre des lexis.

Entre le schéma de lexis, non-ordonné, de départ vélo, pédalier, fichu (qui est lié à d'autres lexis qui elles aboutiraient aux énoncés "j'ai un vélo", "un vélo a un pédalier", que l'on peut considérer à un moment comme présupposés) et l'énoncé "le pédalier du (de mon) vélo est fichu" ou l'énoncé "le (mon) vélo a son pédalier (qui est) fichu", il y a toute une série d'opérations et d'étapes intermédiaires.

On peut aller jusqu'au bout des opérations et l'énoncé qui apparaîtra en surface sera "bien formé" selon les règles d'une

syntaxe stricte du français, telle qu'elle est décrite dans les manuels. Mais on peut s'arrêter en cours de route, voire aux toutes premières étapes, et apparaîtront en surface, c'est-à-dire seront effectivement produits, des énoncés non décrits habituellement car considérés comme "incorrects", "non grammaticaux", relevant de ce qu'on peut appeler une "syntaxe lâche" dans laquelle l'intonation (la mélodie) joue le rôle de mise en relation, d'opérateur de prédication. On peut donc avoir apparition en surface pratiquement de la lexis "telle quelle" (ordonnée) comme dans l'énoncé: "mon vélo, l'pédalier, fichu" puis "(y a) mon vélo, l'pédalier qui est fichu" etc... On notera qu'avec des termes en relation d'inclusion (réalité extra-linguistique ou sa représentation) il est difficile d'avoir le terme inclus en tête, sans marqueur morphologique de relation:

" (y a) l'pédalier, mon vélo, il est fichu"

mais " (y a) l'pédalier de mon vélo, il (qui) est fichu".

C'est dans un tel cadre que s'inscrit la thèse d'A. Nicaise (1979) sur l'intonation et les relations interpropositionnelles (1).

C'est également dans ce cadre que l'on peut envisager les rapports entre ordre des mots et intonation, soit qu'il s'agisse du problème des suites identiques de mots qui selon leur contour mélodique ont telle ou telle signification, soit qu'il s'agisse du problème des variations de l'ordre des mots qui vont être "possibles" ou "impossibles" et avoir telle ou telle valeur sémantique, selon le contour intonatif utilisé.

(1) Reprenant la présentation de C. Bailly, I. Fónagy a abordé ce problème dans "La Fonction préindicative de l'intonation en français" et "Prélangage et regression syntaxique".

Les articles de M. Rossi sur les phrases clivées et segmentées peuvent également être repris dans cette optique.

Cette question a été exposée et développée dans la thèse de 3ème cycle (Université Paris III, 1977) de J. Deulofeu: "Recherches en vue d'une étude de l'évolution de l'ordre des constituants en français: la place des syntagmes prépositionnels en français contemporain", et résumée dans "La syntaxe et les constructions binaires" (1977). Cette étude ne se place pas dans le cadre de l'analyse en lexis, mais dans une théorie tout à fait compatible et en tout cas pas en contradiction.

A partir de l'étude d'un corpus de français oral méridional J. Deulofeu propose une nouvelle approche grammaticale:

Il se demande comment on peut analyser les énoncés relevés en grand nombre qui manifestement ne relèvent pas d'une syntaxe traditionnelle et sont donc considérés comme des écarts, des fautes, car ils sont indescriptibles!

Si l'on se dit que syntaxe se définit en gros comme "mise en relation" ou "construction", ne peut-on penser que tous ces énoncés qui ne relèvent pas de la syntaxe habituelle, on devrait dire peut-être morpho-syntaxe, n'en présentent pas moins un caractère de régularité de construction qui ne peuvent que conduire à distinguer un autre type de syntaxe?

On sait bien que la construction syntaxique se fait par l'intermédiaire d'éléments "constructeurs" qui opèrent sur d'autres éléments non pas alignés sur des listes lexicales apprises par coeur, mais regroupés en catégories:

"le vélo chante le guidon" est syntaxiquement correct, même si cela n'a pas de sens (sauf dans un univers poétique) alors

que "le vélo chante casser" choque et que "le vélo, le guidon, il est cassé" est un énoncé banal du français parlé.

Pour expliquer cela J. Deulofeu distingue "construction syntaxique" de "effet construit sans intervention de la syntaxe" que l'on pourrait remplacer par "(morpho)-syntaxe" stricte et "syntaxe autre".

Pour cela il faut distinguer entre le niveau des structures syntaxiques (qui permet de construire un énoncé grammaticalement bien formé sans qu'il soit directement interprétable dans l'expérience comme "le vélo chante le guidon" et le niveau de la chaîne de la parole caractérisée par des phénomènes de linéarité donc de position et d'ordre des éléments, de déroulement "lié" ou "rompu" caractérisé par des phénomènes prosodiques; puis il y a des règles qui font correspondre les unités du niveau de la chaîne, avec les unités du niveau syntaxique (strict).

J. Deulofeu distingue ce qu'il appelle la syntaxe nucléaire, et la syntaxe non-nucléaire.

La syntaxe nucléaire peut se représenter comme une relation entre une tête qui est l'élément constructeur et des satellites, qui ne se combinent pas n'importe comment.

L'exemple type en est la rection verbale (mais on pourrait parler aussi de la rection nominale) qui recouvre les réflexions intuitives ou non du genre "n'importe quel verbe ne se construit pas n'importe comment". La rection verbale ne pouvant être observée que dans la chaîne sous forme de constructions verbales linéaires, pour distinguer les éléments rectionnels des éléments non rectionnels,

J. Deulofeu propose à la suite des travaux de C. Blanche-Benveniste et K. Van den Eynde, d'utiliser "l'approche pronominale", c'est-à-dire reconstruire pour chaque classe de verbe les éléments de rection, en utilisant les clitiques (le, lui, en). La rection verbale se présentera donc comme la mise en relation par un

verbe de places de rection selon le modèle

V (P<sub>0</sub> , P<sub>j</sub>, P<sub>k</sub> ...)

Sur la chaîne les places de rection sont marquées de différentes façon: accord (sujet-verbe), ordre, préposition, cas, etc...

Ce qui est important c'est que l'ordre n'est contraint que pour certaines catégories morphologiques (clitiques) et que cette question est liée au contour intonatif de l'énoncé, et en particulier à son caractère "lié" ou "rompu". Et l'ordre "normal" S V O n'est pas fondamental; il devrait être rattaché plutôt à des habitudes d'organisation discursive dans les énoncés "purement informatifs" qu'à une nécessité de structure (syntaxique).

La syntaxe non-nucléaire ne se ramène pas à une organisation "tête et satellites".

Il y en a plusieurs types:

Greffes: dans un énoncé relevant par ailleurs d'une syntaxe nucléaire, il y a une greffe, un commentaire, une précision, une rectification, qui dans la chaîne parlée peut se placer presque à n'importe quel endroit,

"la lexis, ou plutôt le schéma de lexis, est à la base de la théorie....".

Les "appositions" (cf. bibliographie) pourraient très bien être traitées dans ce cadre. La seule marque constante de la greffe, et des "appositions", c'est une rupture intonative. (Je n'étudierai pas cette question, mais on pourra faire quelques rapprochements au moment de l'étude des phrases "Sans Paul" ou "C'est Jo...")

Corrélations: "tel père, tel fils", "si t'as pas de bonnet,  
alors tu peux pas aller dans le bassin."

qui peuvent se retrouver dans les constructions binaires:

"t'as pas de bonnet, tu peux pas aller..."

ou "il pleut, t'es mouillé"

Constructions binaires:

elles se caractérisent par le fait qu'elles présentent  
2 éléments, plus ou moins complexes, dans une relation de  
couple, non marquée par des catégories grammaticales, mais  
par un contour intonatif type comportant une rupture.

La plus simple: "la phonétique, bof"

ou "pas mal la phonétique".

Les plus compliquées (extraites du corpus):

"/des trucs comme ça pour des gamins de 18 ans/  
eh ben ça fait un peu drôle ."

ou "/Georges avec les enfants à Paris, Porte d'Orléans  
dans les embouteillages, pour aller chez eux/  
les enfants sont malades tellement ils mettent  
du temps/ "

ou "mon frère, son vélo, le guidon/, la chaîne est partie."

L'effet de construit est marqué par le schéma intonatif  
(montant = descendant) qui oblige à considérer outre les  
unités successives, la relation qui les couvre.

Dans les cas plus complexes les prépositions assurent la  
cohérence des relations entre les termes, dans d'autres ce sont  
les relations lexicales ou la présence de relais anaphoriques.

J. Deulofeu donne une typologie des différentes constructions binaires qu'il a relevées dans ses corpus dont malheureusement il ne reste qu'une transcription soignée, l'enregistrement magnétique étant égaré (d'autres enregistrements conservés sont en cours de dépouillement et de transcription).

Pour effectuer ce classement il faut étudier  
" (...) la présence ou l'absence de relation grammaticale marquée entre les deux termes de ce qui apparaît sous la forme d'une chaîne rompue comportant deux termes en contraste. Le problème central en effet est de repérer les énoncés où la disposition binaire n'est qu'un effet de chaîne de ceux qui sont sous-tendus par une structure binaire".

On voit donc comment cette approche est compatible avec les considérations de C. Bailly sur l'organisation en thème et rhème, sur les morphèmes, les dirhèmes ("fantastique ce film" ou "ce film fantastique"), permettant de traiter toutes ces données dans un cadre syntaxique plus vaste.

Et l'on voit aussi comment elle est compatible avec la théorie de la lexis de A. Culioli où il est question de mise en relation de deux éléments et manifestation en surface d'une syntaxe stricte ou lâche.

J. Deulofeu fait appel à la notion d'organisation du message (au niveau de l'apport d'information).

On peut noter qu'au colloque de socio-linguistique organisé à Rouen en novembre 1978, P. Cadiot propose de considérer la question de l'ordre des mots, et les contours intonatifs réalisés, dans le cadre de l'organisation du message contenu dans les discours analysés

Tout un courant se dessine à l'heure actuelle en France pour des analyses de cet ordre.

Je ne peux pas dans le cadre de ce travail faire l'étude complète des relations entre ces différentes constructions et des structures intonatives qui les accompagnent. Je me bornerai à l'examen de quelques cas dont certains font intervenir des questions d'ordre des mots.

Il est évident que l'on doit travailler sur corpus authentique, c'est-à-dire parole "spontanée", sous forme de dialogues si possible et pas seulement sous forme de récits, recueillie si possible sans que les locuteurs s'en aperçoivent; mais il est non moins évident que cela pose de nombreux problèmes.

1/ Je n'insisterai pas sur la difficulté d'avoir de bons enregistrements de parole vraiment spontanée. Il faudrait pratiquement laisser enregistrer un magnétophone camouflé, là où passent des gens qui se disent des choses (une sortie de classe, une sortie de cinéma, une sortie de salle de télévision après la transmission d'un match ou d'un débat, une cantine, un bar, un parc, un magasin, etc...).

La situation d'interview, même si le magnétophone est camouflé, n'est pas si naturelle que cela et risque de donner des récits, mais elle peut donner un enregistrement de bonne qualité.

L'enregistrement "au hasard", "en permanence" va peut-être fournir une parole très spontanée, très naturelle, mais la qualité de l'enregistrement risque d'être déplorable, c'est-à-dire que l'écoute à l'oreille permettra de comprendre et de noter un certain nombre de traits, mais l'analyse acoustique exacte avec des appareils précis sera pratiquement impossible.

2/ L'autre problème est linguistique: à supposer que l'on ait de bons enregistrements, on n'est pas sûr de trouver "tout" ce qui existe en français et surtout on n'aura pas de paires minimales! Dans les corpus de J. Deulofeu, il y a suffisamment d'exemples pour faire une typologie, mais il n'y a pas une seule paire minimale

permettant d'opposer un cas de syntaxe binaire à un cas de syntaxe nucléaire. A ce moment J. Deulofeu fait appel à son intuition linguistique.

Mais je crois bien que c'est ainsi qu'il faut procéder:

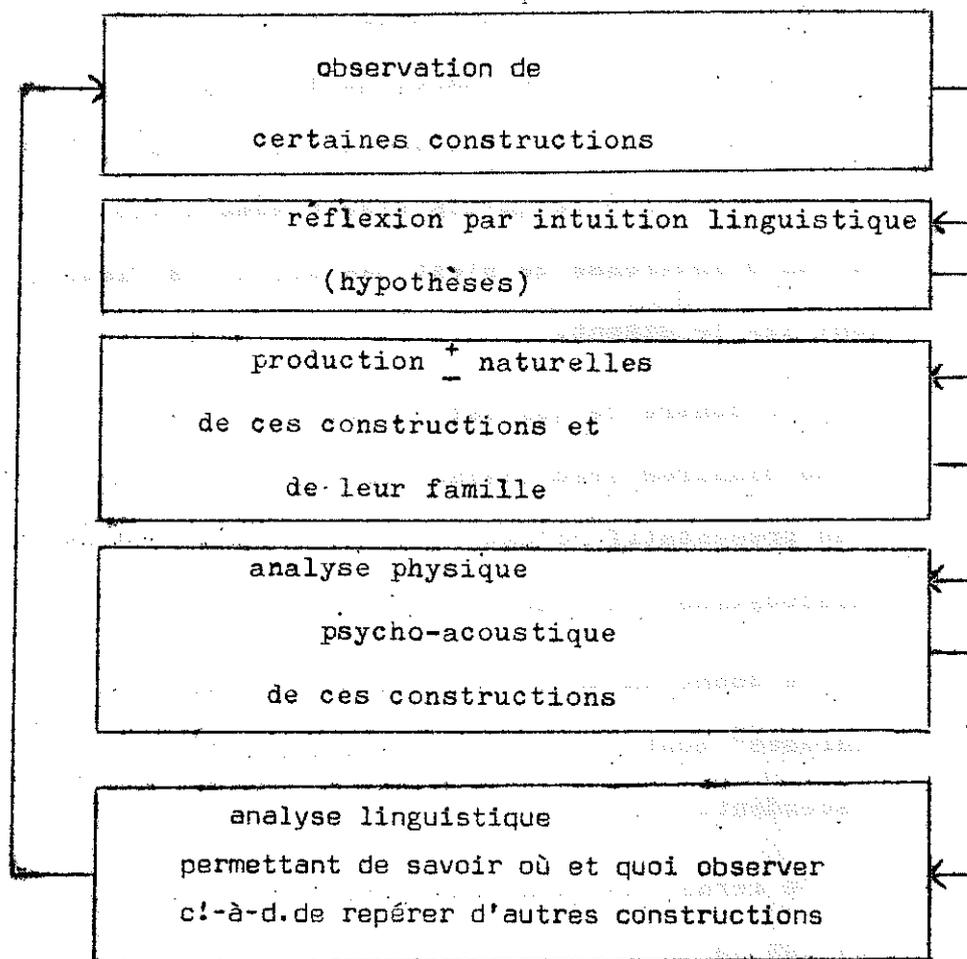
Le corpus permet de mettre en évidence tels types de constructions qui nous intéressent; on sait intuitivement que ces constructions ressemblent à d'autres, s'opposent à d'autres, ont telles ou telles paraphrases, etc... Alors il faut trouver des procédures de production non spontanées de ces constructions mais suffisamment naturelles.

Par exemple, lecture de textes, jeu de sketches, jeux sur les phrases, etc... Ceci peut se faire en studio, ou du moins dans un endroit tranquille, et permet donc d'obtenir un enregistrement de bonne qualité, avec utilisation du laryngograph si on le juge nécessaire.

Les constructions étudiées, pourront être extraites et soumises à des tests psycho-acoustiques.

Et si la question des limites, des seuils, des passages d'une catégorie à une autre se pose, on pourra utiliser de la parole synthétique, imitée des réalisations naturelles mais permettant la variation contrôlée de certains traits.

C'est ce que j'ai essayé de faire, d'abord pour "Elle a tout", les phrases étudiées dans le chapitre "Intonation et ambiguïté" et quelques constructions dont je vais parler maintenant:



Dans les corpus de français parisien dont je dispose, je n'ai pas trouvé d'exemples frappants d'ordre des mots "bizarre", c'est-à-dire où au lieu d'avoir S V O, on aurait O S V, ou O V S, etc.. Peut-être est-ce parce qu'il s'agit essentiellement d'interviews dans lesquels les locuteurs font des récits et font quand même attention à ce qu'ils disent même s'ils ne se doutent pas que ce qui m'intéresse ce n'est pas ce qu'ils disent, mais la manière dont ils le disent.

Par contre ce qui est extrêmement fréquent ce sont les constructions binaires avec chaîne rompue, qu'il y ait ou non utilisation d'un présentatif "c'est", "y a", c'est-à-dire<sup>ce</sup> que certains appellent "dislocation" ou "phrase clivée".

Je donne en hors texte simplement quelques mélogrammes de telles "phrases" montrant bien la structure mélodique fondamentale montant-descendant.

Je ferai quelques remarques d'ordre linguistique découlant des travaux de J. Deulofeu:

Son approche permet de rassembler des énoncés que peut-être intuitivement on aurait envie de considérer comme cousin, c'est-à-dire relevant de la même construction, mais qui ne sont pas étudiés, car même pas considérés, traditionnellement.

Si l'on dit qu'il y a "dislocation" lorsqu'il y a passage en tête d'un élément qui laisse un pronom à sa place comme dans:

"je ne peux pas voir ce type" → "ce type je ne peux pas le voir"

On ne peut pas dire qu'il y a dislocation pour les phrases du genre

- 1a) ce type, bof
- 2a) y a des types, je peux pas les voir
- 3a) c'est des types, je peux pas les voir
- 4a) je connais des types, je peux pas les voir

car on n'a pas

- 1b) \*ce type je le bof
- 2b) \*je peux pas voir y a des types
- 3b) \*je peux pas voir c'est des types
- 4b) \*je peux pas voir je connais des types

Et pourtant il s'agit bien de constructions régulières bien connues qui en plus ont toutes en commun d'avoir le même contour intonatif! Le concept de syntaxe binaire permet de regrouper toutes ces constructions.

On rejoint la distinction entre thème et rhème, ou thème/focus, mais justement, alors que les phrases relevant d'une syntaxe nucléaire, normale, ne permettent pas de distinguer le thème du rhème, les constructions binaires permettent de marquer quel est le thème, quel est le rhème, comme dans:

"la cuisine c'est on ne mesure pas."

On peut comparer ces deux exemples:

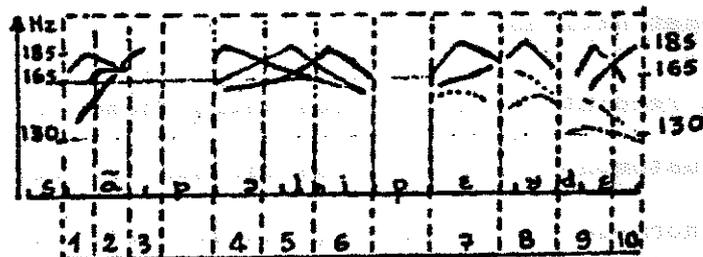
"à Paul je parle (à Marie non)"

"je lui parle à Paul"

alors que la phrase "je parle à Paul" prononcée sans emphase particulière, n'indique pas ce qui est le thème, ou ce qui est le rhème (ou "focus"); il répond soit à "Qu'est-ce que tu fais à Paul?"

soit à "à qui tu parles?"

Variation de la localisation d'un sommet mélodique  
sur la phrase synthétisée "Sans Paul ils perdaient".  
Réponses de 40 auditeurs.



Sans	2	8	8		2							
Paul	8	16	6		34	30	18		2	8	4	
i(l)									8	2		
per-	4								18	10	2	
-daient						6			6	2	34	32
Exclamative					6				12	8	24	10
Interrogative											6	28
Perdu	15	15					20			15		

### CHAPITRE 3

Nous intéressent toujours aux effets de la position et du déplacement d'un nucleus ou d'un sommet mélodique principal, on peut envisager une phrase banale mais plus complexe telle que "Sans Paul ils perdaient", "Sans Paul Eve était dehors", "Dix mètres plus loin le train déraillait", "C'est Jo qui bat Paul".

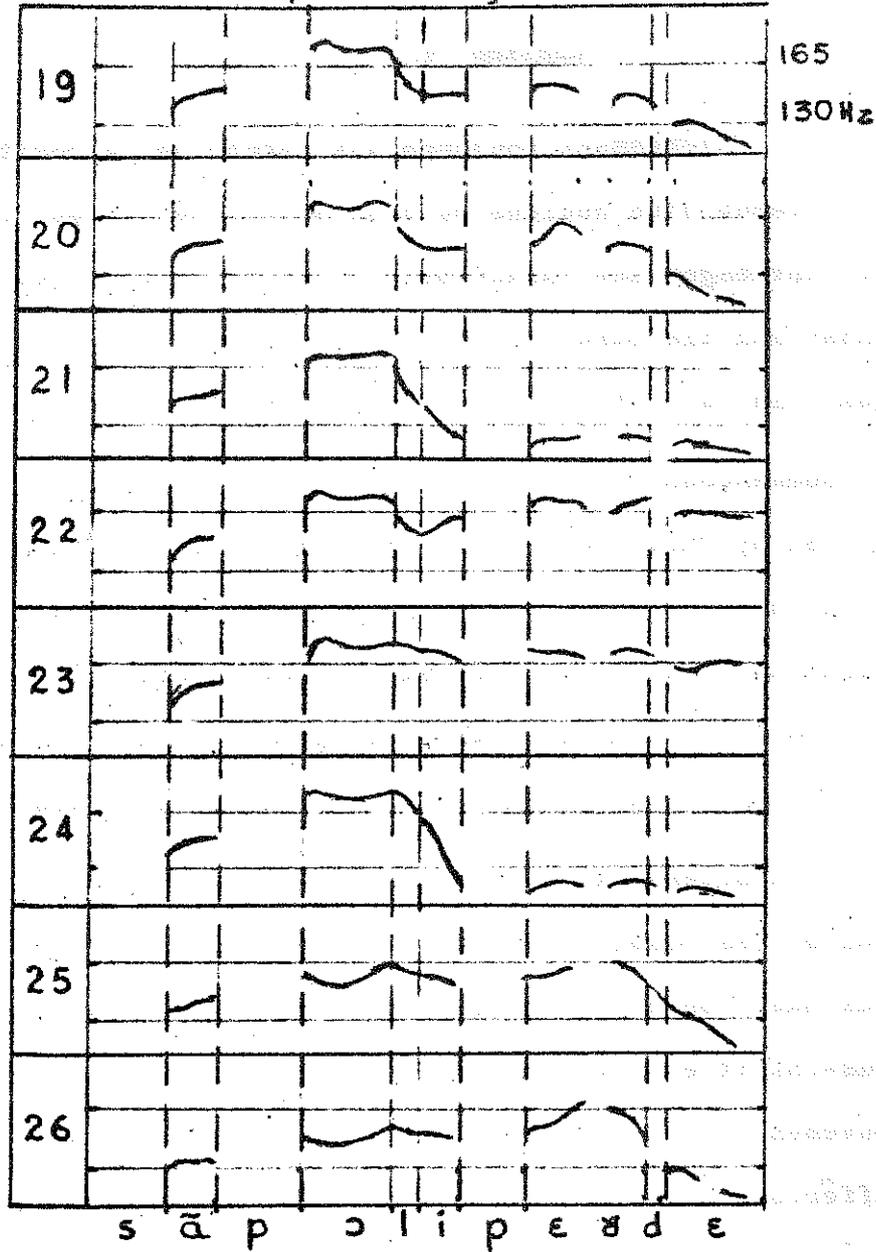
Commençons avec la première phrase: "Sans Paul ils perdaient". Je l'ai synthétisée sur le système employé pour 'tasse de thé', etc.. selon le listing reproduit et j'ai fait varier la mélodie de la façon indiquée sur le tableau (p.236); obtenant ainsi 10 phrases que j'ai fait écouter à 40 auditeurs. Evidemment l'emplacement du sommet mélodique donne des indications à plusieurs niveaux:

. Caractère exclamatif ou non, déclaratif ou interrogatif d'un énoncé: Les résultats du test de perception sont du même ordre que ceux que l'on trouve dans des études bien connues, ou dans celle du sous-chapitre précédent:

Mouvement caractéristique sur la dernière syllabe (ici, nette différence entre les phrases 9 et 10), mais aussi configuration générale du patron intonatif (7 montre qu'un sommet sur une autre syllabe peut être interprété comme indice d'"Exclamation" - cf. aussi les phrases 22 et 23 sur le tableau (p.238)).

. Repérage d'une syllabe accentuée, ou d'un mot; le test effectué donne des résultats comparables à ceux obtenus avec /elatu/. Ici on remarque la difficulté de percevoir une accentuation sur une préposition en tête de phrase, ainsi que sur le pronom personnel "il", d'autant plus qu'il est produit sous une forme réduite, brève / i /.

"Sans Paul ils perdaient", 2ème série.



19 20 21 22 23 24 25 26

Sans	2			4			4	8
Paul	22	20	24	4	10	26	6	12
ils			8		2		4	
per-			2	2	6	2	19	20
-daient			24	28	26	2	4	12
Exclamative	0	4	14	28	24	10	6	12
Perdu	22	20	30	6	8	28	21	20

1 \* SANS PAUL IL PERDAIT  
2 START OF SANS PAUL IL PERDAIT  
3 \*  
4 AD 31,FX LD,B1 60,B2 70,B3 100,W1  
5 { FN1 5300,AN1 0--,M4  
6 AN1 15,W20  
7 S AN1--,M2  
8 AN1 0,W2  
9 FX 140--  
10 F1 600--,F2 1200--,F3 2400  
11 A1 30,A2 30--,A3 20--,A4 15--,M3  
12 Q F1 800,F2 1000,B1 154,A2 15,A3 10,A4 10,W15  
13 F1--,F2--,B1 60,W 8  
14 FX 150--  
15 P F1 700,F2 950,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,W40  
16 FX 170--  
17 Q F1 400--,F2 900--,F3 2400,A1 20--,A2 20--,A3 15--,A4 15--,M10  
18 F1 550,F2 1100,A1 30,A2 25,A3 20,A4 20,M14  
19 { F2--,F3--,M10  
20 F1 175--  
21 I F1 300,F2 1750--,F3 2150--,A1 --,A2 --,A3 --,A4 --,M6  
22 FX 170--  
23 A1 15,A2 10,A3 5,A4 3,F1--,M14  
24 I F1 250,F2 2150,F3 2700,A4 0,W1  
25 F3 3500,A3 10,W 17  
26 FX 115--  
27 P A1 0,A2 0,A3 0,W 30  
28 FX 120--  
29 F1 400--,F2 1800--,F3 2400--,A1 25,A2 25,A3 20,A4 15,W 10  
30 E F3 2600,W 10  
31 F3 --,A4 --,M 8  
32 F1 550--,F2 1500--,F3 2400,A1 3--,A2 5--,A3 5,A4 0,W 17  
33 A1 15,A2 10,F1 450,F2 1200,FX1 4500,AN1 10,W 2  
34 U FX 115--,F1 200,A1 15--,A2 0,A3 0,AN1 0,W 9  
35 FX 120--  
36 A1 10,W 10  
37 d FX 115--  
38 F1 200--,F2 1700--,F3 2750--,A1 10--,A2 15--,A3 10--,A4 10--,M 14  
39 F1 500,F2 1850,F3 2600,A1 20,A2 25,A3 20,A4 15,W 25  
40 E F2 --,A1--,A2--,A3--,A4 --,M 20  
41 F2 2000  
42 FX 110  
43 \*  
44 AD 0,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0  
45 END  
46 \*  
47 QUIT

. Structuration de l'énoncé:

La place du sommet principal et ses rapport et ses rapports avec les sommets secondaires, ou plus généralement la configuration prosodique, est une indication de la structure de l'énoncé. Les phrases "Sans Paul ils perdaient" et "ils perdaient sans Paul" renvoient, chacune à 2 significations différentes; elles signifient ou bien "ils ont perdu, et cela sans Paul"; ou bien "ils auraient perdu sans l'intervention de Paul".

Un coup d'oeil sur le tableau des réponses à la question "perdu" ou "pas perdu" posée à 40 auditeurs à propos de la phrase synthétique "Sans Paul ils perdaient", montre que la variation du contour prosodique permet d'avoir un effet sur le sens (donc la structure) de la phrase. Mais les chiffres ne sont pas très significatifs; peut-être les variations (artificielles) n'étaient pas assez bonnes; et sans doute vaut-il mieux réfléchir sur la question en partant de parole naturelle et en étudiant 2 cas d'exemples:

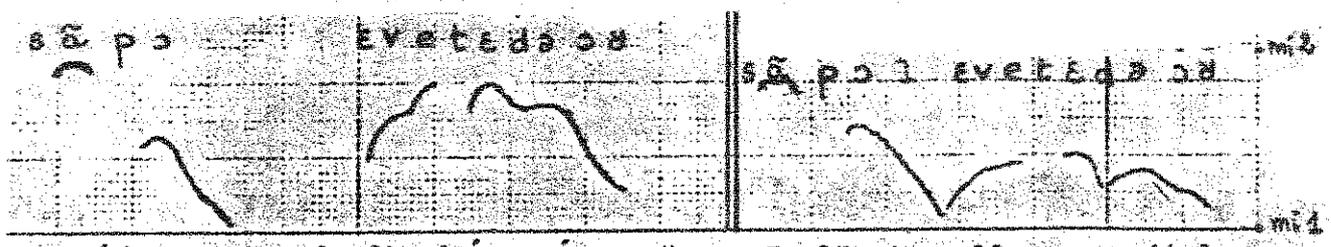
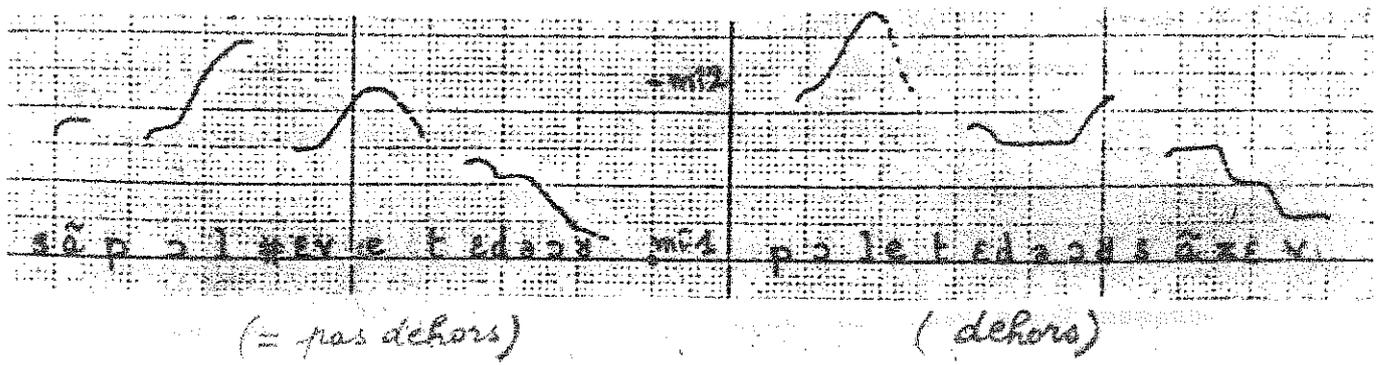
- a) "Sans Paul elle était dehors" / "elle était dehors sans Paul".  
ou "avec Paul ils perdaient" ou "dix mètres plus loin le train déraillait"
- b) "C'est le cable qui a cassé" ou "y a le cable qui a cassé".  
"C'est Jo qui bat Paul" ou "y a Jo qui bat Paul".

L'énoncé "sans Paul elle était dehors" a au moins 2 valeurs différentes, c'est-à-dire que dans un cas cela signifie

- 1) "elle était dehors, et c'était sans Paul",  
elle

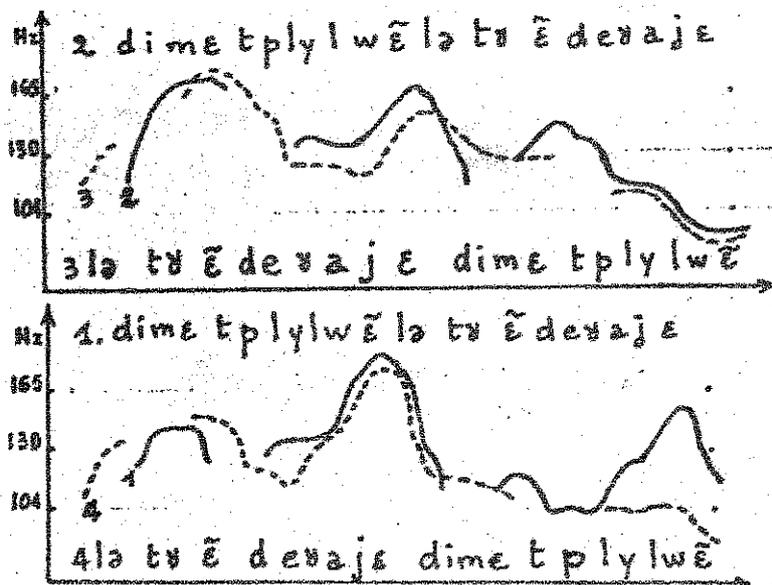
dans l'autre cela signifie

- 2) "elle n'était pas dehors grâce à Paul":



(intonation de fin d'énoncé sur "sans Paul" et quelle que soit la longueur de la pause, et même si la mélodie n'est pas très plate sur le 2ème terme, ce dernier apparaît comme une parenthèse.)

"Le train déraillait dix mètres plus loin"  
 "Dix mètres plus loin le train déraillait"



= déraillé

= pas déraillé

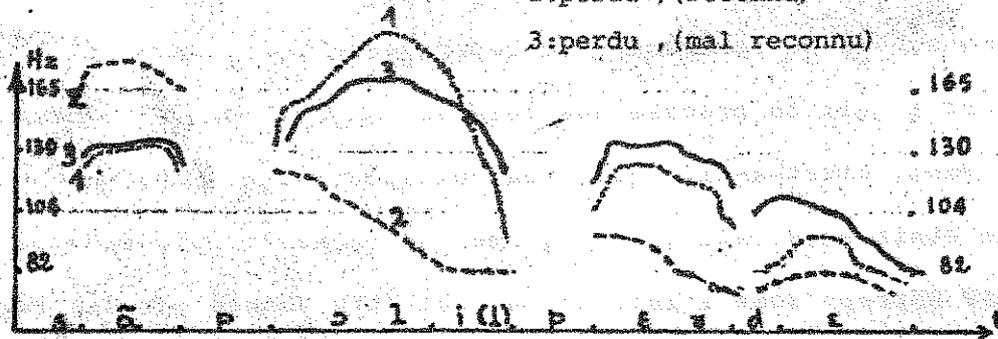
## I Phrases de valeur 1

"Linguistiquement", on peut raisonner ainsi: on pose un schéma de lexis (elle, dehors, être) qui va mener à "elle était dehors", ce qui va servir de référence, de repérage de la situation, et par rapport à cela on précise que "cela se passait (ou qu'elle était) sans Paul"; c'est-à-dire que l'on juxtapose simplement une 2e lexis "elle était sans Paul", pour former un énoncé simple de type "SN SV SNprep" dont l'intonation peut être donnée par des règles du type de celle de P. Martin ou de A. Di Cristo: "Elle était dehors sans Paul", et pour des raisons d'ordre stylistique à préciser il peut y avoir passage en tête "SNprep SN SV", avec le même type d'intonation.

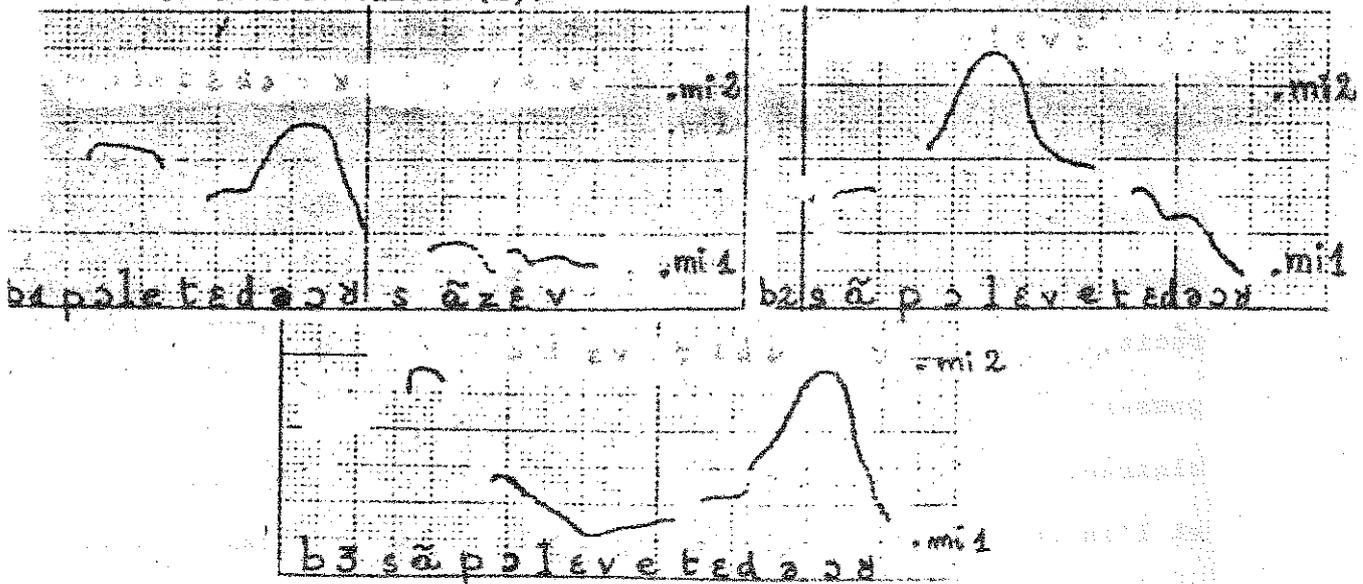
On peut donner une autre explication linguistique simple: Dans le premier cas il s'agit d'un cas de ce que J. Deulofeu appelle syntaxe nucléaire; parfois le complément prépositionnel passe en tête et on peut trouver 2 cas principaux: Dans le cas d'un récit, ou d'un texte lu, le complément prépositionnel (ou non) peut passer en tête surtout s'il est précédé de "et" et s'il s'agit clairement du "thème" "...et 10 m plus loin le train déraillait".. et l'intonation est semblable à l'intonation dite "normale" d'une phrase simple. Dans le cas d'une conversation, d'une discussion dite "spontanée", il s'agira d'une réponse à une question "partielle" portant sur le terme de tête, le reste de la phrase étant un écho, une reprise du noyau verbal de la question: "sans qui ils perdaient?" "Sans Paul ils perdaient" C'est-à-dire que "Sans Paul" à lui tout seul est un énoncé, une "réponse partielle" (Frei, 1968), avec une intonation descendante ("finalité", "terminale", etc.) ou montante s'il y a en plus exclamation, et le reste de la phrase vient comme

Phrases naturelles "Sans Paul ils perdaient"

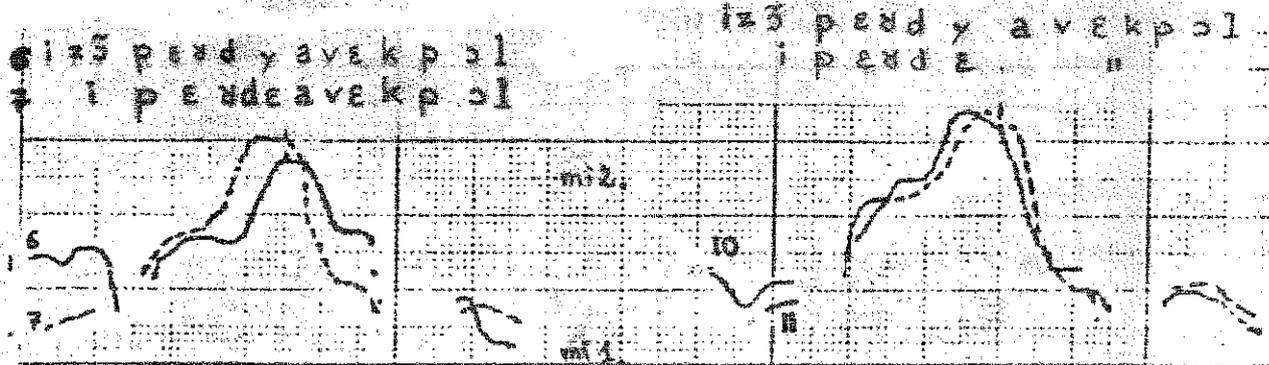
- 1: pas perdu
- 2: perdu, (reconnu)
- 3: perdu, (mal reconnu)



Phrases de valeur (2):



Imparfait / passé composé  
mélogrammes:



en appendice, avec une mélodie très peu modulée se maintenant au même niveau que la hauteur atteinte sur "Paul". Il faut noter qu'il ne s'agit plus simplement de sommet mélodique mais bien de configuration du patron intonatif. (Figure p.242).

Mais les expériences de reconnaissance montrent que les auditeurs perçoivent mal cette interprétation lorsqu'ils entendent ces phrases avec "sans Paul" en tête dans les conditions de l'expérience, c'est-à-dire hors situation ou en tout cas dans une situation de test: le fait d'avoir "sans Paul" en tête, et une légère pause, semble induire à lui seul la valeur de "Si Paul n'avait pas été là". Dans les conditions des expériences faites, n'ont été reconnues comme ayant la valeur (1) que les phrases qui correspondaient non pas à des contraintes d'ordre stylistique, type "inversion après et" ("... et sans Paul elle était dehors") mais plutôt la réponse à une question "sans qui (elle était dehors)?", "sans Jacques (elle était dehors)?" ce qui entraîne une réponse: "Sans Paul, elle était dehors" avec intonation "plate" de type parenthétique sur "elle était dehors" repris de la question posée. (Dans ce cas on est donc proche des phrases de type (b)).

II. Pour  $b_1$  et  $b_2$ : sommet à la fin du 1er terme et chute brutale donc rupture, ce qui provoque une appréciation d'exclamative qui favorise l'interprétation "2". Pour  $b_3$ : contour terminal d'exclamative et sur le contour global rupture de sens inverse: sommet-descente-remontée. En tout cas contour différent de celui des phrases dites "simples" et "neutres" SN V SN(pre) c'est-à-dire ne renvoyant pas à des compositions de lexis avec opération de type conditionnant/conditionné.

Ces énoncés peuvent être interprétés comme: "si elle avait été

sans Paul, elle aurait été dehors" (donc elle n'était pas dehors). C'est-à-dire: dans ce cas on pose la lexis et on fait une opération sur toute cette lexis pour établir une relation de type consécution, u conditionnant/conditionné avec l'autre lexis "elle était sans Paul". Dans ce cas il y a rupture mélodique, avec ou sans pause, entre les deux éléments, et on retrouve la question exposée par A. Nicaise (1979).

Dans le 2ème cas, on peut dire qu'il y a 2 "actes de langage", 2 "propositions", 2 "noyaux différents", mis en relation de dépendance de type conditionnant-conditionné par une intonation montante-descendante; il s'agit d'un cas particulier de ce que J. Deulofeu (1977) appelle syntaxe binaire ou plus classiquement d'une relation Thème-Rhème (Bailly, 1941, Perrot et al. 1974, C. Hazael-Massieux 1976, 1977). Le schéma intonatif qui organise ces énoncés est le même quelque soient l'ordre et les morphèmes employés: "sans (en l'absence de, s'il n'y avait pas, etc..) Paul....". Mais l'ordre avec complément en tête semble préférentiel.

D'autre part on comprend bien qu'il va y avoir impossibilité d'interprétation de la solution (2), si à cause du jeu des temps ou de certains morphèmes, l'aspect accompli du procès est spécifiquement indiqué; à ce moment on ne peut évidemment pas interpréter l'énoncé comme ne s'étant pas passé! Si l'on a "sans Paul ils ont perdu", "dix minutes plus tard le train a déraillé", etc., l'aspect accompli indiqué par l'emploi du passé composé empêche toute possibilité d'interprétation "pas perdu", "pas déraillé", etc.. Comme l'indiquent les 2 mélogrammes, les 2 énoncés "ils perdaient

avec Paul" et "ils ont perdu avec Paul" peuvent bien avoir le même schéma intonatif mais 2 interprétations différentes. (p.242)

Pour que "l'intonation" joue son rôle il faut donc qu'il y ait neutralisation de cette marque d'aspect accompli, ce qui se passe avec l'emploi du temps imparfait pour lequel 2 interprétations sont donc possibles selon les schémas intonatif employés.

L'imparfait ne bloque pas l'interprétation (2) et peut renvoyer à (1), surtout avec sa valeur aspectuelle de fréquentatif qui peut être combinée à un contraste dans des phrases telles que:

"Sans Paul ils perdaient, avec lui ils gagnaient"

ou "Sans Paul ils perdaient, sans Pierre ils gagnaient".

Dans le cas des phrases qui peuvent paraître ambiguës parce que la suite des morphèmes est identique ("Sans Paul ils perdaient", "Dix mètres plus loin le train déraillait") la situation est à la fois plus simple et plus compliquée: En fait il n'y a pas symétrie et ambiguïté au niveau de la compréhension: spontanément et de façon intuitive les locuteurs-auditeurs français ont un ordre des mots préférentiel:

l'ordre S.V.C. correspond à la phrase "simple"

l'ordre C.V.S. correspond à la phrase "complexe".

- On peut essayer de mettre en évidence cette distribution, à la fois sur le plan de la production et celui de la reconnaissance.

Dans un corpus de français parisien "spontané", d'une certaine étendue, non seulement il est impossible de trouver une paire minimale d'énoncés, mais encore les ordres inverses de ceux établis plus haut sont très rares ou alors il s'agit pour

1) de réponses à des questions partielles (sans qui?) et pour 2/

de phrases munies de morphèmes de relation (si, parce que, etc.) et non pas du seul patron intonatif.

On est donc obligé de passer par des phrases artificiellement produites, c'est à dire soit lues par des locuteurs, dans des contextes différents, soit produites par un synthétiseur, ce qui permet de faire varier le paramètre fo de façon contrôlée.

Ces phrases sont analysées puis testées (il est à noter que des phrases dites spontanées poseraient de toute façon le même genre de problèmes).

- Phrases naturelles mais lues:

Reprenant une idée de C. Goodenough-Trepagnier & F. Smith (1977) j'ai fait lire à une vingtaine de locuteurs des histoires au contexte clair ('ils ont perdu' ou 'ils ont gagné') dont la conclusion est à choisir entre

"Sans Paul ils perdaient" ou "Ils perdaient sans Paul"

"Sans Paul Eve était dehors" ou "Eve était dehors sans Paul"

"Dix mètres plus loin le train déraillait" ou "Le train déraillait dix mètres plus loin"

"Dix minutes plus tard ils passaient" ou "ils passaient dix minutes plus tard."

"Dix secondes plus tard la voiture capotait" ou "la voiture capotait dix secondes plus tard".

-(1) Paul / perdaient:

Pour l'interprétation 2, c'est-à-dire contexte indiquant qu'il n'y a pas eu défaite et cela grâce à Paul, il y a une majorité de "sans Paul" en tête (16/4); on peut expliquer le nombre relativement élevé de l'autre version par le fait que l'histoire est aussi bien

Histoires lues

Choix 1:

A - "Oui, on revient de loin, ils ont failli réussir, les bandits:

< dix mètres plus loin le train déraillait "  
< le train déraillait dix mètres plus loin "

B - "Oh non! < le train déraillait deux mètres plus loin "

< deux mètres plus loin le train déraillait. "

+++++

Choix 2:

A - "Cela allait être juste, il fallait les surprendre avant  
qu'il puissent réagir. Ils éperonnèrent leurs montures et

< dix minutes plus tard ils passaient  
< ils passaient dix minutes plus tard "

B - "A, mais ce fut encore plus rapide:

< deux minutes plus tard ils passaient  
< ils passaient deux minutes plus tard "

+++++

Choix 3:

A - "Il y eut un choc,

et < dix secondes plus tard la voiture capotait  
< la voiture capotait dix secondes plus tard "

B - "Oh non! pas dix! < la voiture capotait deux secondes plus tard

< deux secondes plus tard la voiture capotait

+++++

Choix 4:

"...Qui allait arriver le premier au défilé?

Ce serait juste! Les indiens devaient y être avant les voleurs de chevaux pour les empêcher de passer ...

Ils y parvinrent et se cachèrent derrière les rochers.

Aigle bleu dit: "Ouf  $\left\{ \begin{array}{l} \text{dix minutes plus tard ils passaient} \\ \text{ils passaient dix minutes plus tard} \end{array} \right. "$

Castor habile le reprit: "Oh non, regarde ce nuage de poussière,...

$\left\{ \begin{array}{l} \text{deux minutes plus tard ils passaient} \\ \text{ils passaient deux minutes plus tard} \end{array} \right. "$

+++++

Choix 5:

Les desperados avaient bien préparé leur coup:

quelques branches en travers de la voie à la sortie du virage pour qu'on ne puisse voir l'obstacle de loin, et

$\left\{ \begin{array}{l} \text{le train déraillait dix mètres plus loin} \\ \text{dix mètres plus loin le train déraillait} \end{array} \right.$

Ils purent tranquillement dépouiller les voyageurs de leurs biens et s'enfuir sans être inquiétés.

+++++

Choix 6:

L'équipe n'était pas mauvaise, mais tout reposait sur Paul; hélas Paul était souvent retenu par ses occupations professionnelles et il devait laisser ses coéquipiers se débrouiller; et

$\left\{ \begin{array}{l} \text{ils perdaient sans Paul} \\ \text{sans Paul ils perdaient.} \end{array} \right.$

+++++

246 b

Choix 7:

Les pluies ininterrompues avaient provoqué un glissement de terrain et d'énormes masses de terre et de cailloux obstruaient la voie, et le rapide 432 arrivait! heureusement le mécanicien avait aperçu de loin l'obstacle et avait freiné à mort, immobilisant le convoi avant les premiers éboulis. Heureusement!

< le train déraillait dix mètres plus loin  
dix mètres plus loin le train déraillait.

Tout danger n'était pas écarté car il fallait prévenir que la voie était coupée.

+++++

Choix 8:

D'après les résultats précédents, ils devaient gagner largement, sans problèmes; mais ils peinèrent pour l'emporter; à l'exception de Paul on aurait dit qu'ils jouaient à qui serait le plus maladroit ce jour là:

< ils perdaient sans Paul  
sans Paul ils perdaient.

+++++

Choix 9:

Histoire de Paul.

Paul est un garçon charmant et débrouillard; il a un travail intéressant et assez prenant (heureusement pour lui, car ces temps de chômage!), mais il est toujours prêt à aider ses amis, ses voisins, à les défendre contre toutes les tracasseries administratives et autres; mais surtout, il est très habile! Par exemple l'autre soir, en descendant, il a trouvé sa voisine du premier, Eve,

en larmes devant sa porte: elle avait tiré la porte et les clefs étaient à l'intérieur! Paul lui dit: "Ne vous affolez pas, on va arranger ça! Voyons, ce n'est pas une serrure de sûreté, alors cela va être très simple." Et il se dirigea vers la porte.

< Paul sauvera-t-il Eve?  
Eve sera-t-elle sauvée par Paul?

Calmement, il sortit de sa poche un canif suisse, déplia une lame de forme bizarre, l'introduisit dans la serrure,...et quelques secondes plus tard Paul ouvrait la porte. Eh ou, on peut bien le dire:

< Sans Paul Eve était dehors  
Eve était dehors sans Paul

++++

Choix 10:

Histoire d'Eve.

Eve est une fille très bien; elle est dynamique, sympathique et surtout elle arrive toujours à se tirer d'affaire. Ainsi l'autre jour, en rentrant à la maison, elle s'est aperçue qu'elle avait oublié ses clefs au bureau. Bien sûr elle pouvait y retourner mais il était bien tard, et cela aurait été bien fatigant de refaire le trajet. Mais il ne fallait pas rester dehors toute la nuit! Alors elle eut une bonne idée: elle sonna chez son voisin Paul, lui expliqua la situation et lui dit: "écoute, ramasse toutes les clefs que tu as chez toi, passe les moi pour que je les essaye, peut-être l'une d'elle fera-t-elle l'affaire!" Et elle se dirigea vers la porte.

< Paul sauvera-t-il Eve?  
Eve sera-t-elle sauvée par Paul?

Eve n'eut pas à s'escrimer longtemps, car la 4ème clef tourna dans la serrure et Eve put rentrer chez elle. Mais on peut bien le dire:

< Sans Paul Eve était dehors .  
Eve était dehors sans Paul .

+++++

Choix 11:

Eve.

Connaissez-vous Eve? C'est une petite fille très mignonne. Elle est très sage, affectueuse et tout, et tout. Tous les après-midi après l'école elle se fait accompagner par son grand frère Paul pour faire une petite promenade au square. On se demandait ce qui allait se passer la semaine dernière parce que son frère partait en classe de neige! Et bien elle n'a rien dit; elle a bien vu qu'il n'y avait rien à faire, et à 5 heures,

< sans Paul Eve était dehors  
Eve était dehors sans Paul .

+++++

Choix 12:

Petit Paul.

Paul est un garçon très serviable; il va faire les courses, il aide sa maman et comme il aime bien les petits enfants, il se promène tous les après-midis, quand il rentre de l'école, avec sa petite soeur qui ne peut plus se passer de lui. Mais l'autre jour quand il est rentré, il a trouvé que son tiroir avait été vidé au milieu de la chambre et son cahier de ré citations tout gribouillé; pour une fois, il s'est fâché et cet après-midi là

< sans Paul Eve était dehors  
Eve était dehors sans Paul .

+++++

centrée sur "l'équipe" (ils) que sur "Paul."

Dans tous les cas l'intonation est typique montée + descente et effet exclamatif.

Pour l'interprétation 2, c'est-à-dire contexte indiquant qu'il y a eu défaite et cela "sans Paul"; on a relevé également une majorité de "Sans Paul" en tête; ce que l'on peut expliquer ainsi: il s'agit de récits et en fait la phrase proposée commence par "et", de plus l'histoire est centrée sur Paul qui est donc bien le "thème".

- (2) Dix mètres / dérailler.

. choix 5: contexte "ils ont réussi" : 12/8 "dix mètres" en tête.

Pourquoi cette majorité? Encore une fois parce qu'il s'agit d'un récit et que la phrase commence par "et",

l'intonation est "normale".

. choix 1: contexte: "ils ont failli": 18/2 dix mètres en tête comme "prévu". Ce qui est intéressant, c'est la reprise contrastive: il y a presque toujours inversion par rapport à la phrase initiale (14/18 et 2/2) et bien sûr proéminence sur "deux" et effet exclamatif. Tout se passe comme si le locuteur choisissait un schéma inverse, du point de vue syntaxique et mélodique.

- (3) Dix minutes / passer

. choix 2: contexte "ils ont réussi": 15/5 "Dix minutes"

ici aussi il s'agit d'un récit et d'une phrase commençant par "et". Pour la reprise, il n'y a que 6 schémas inversés, peut-être parce que la contradiction vient après un petit commentaire.

Il y a 13 "2 minutes" en tête, très proéminents, suivi du reste de la phrase, sur une mélodie très basse, comme en appendice.

Et c'est un peu ce que l'on attendait.

. choix 4: contexte "ils n'ont pas réussi": 18/2 "Dix minutes" comme prévu. Et lors de la reprise contradictoire qui est encore plus éloignée que précédemment, il y a 16 "Dix minutes" en tête.

-(4) Dix secondes / capoter.

. choix 3: contexte "accident": 15/5 "Dix secondes" en tête.

sans doute parce qu'il s'agit d'un récit avec "et".

Pour la reprise il n'y a que 8 fois "Deux secondes" en tête mais 11 schémas inversés en tout; c'est-à-dire encore une fois tendance au rythme "inverse", car la contradiction vient tout de suite après l'énonciation de la 1ère phrase.

Pour confirmer ces résultats et ces explications j'ai proposé d'autres histoires dans lesquelles il s'agissait de choisir entre "Sans Paul Eve était dehors" et "Eve était dehors sans Paul":

Pour la valeur "grâce à Paul.." il y a eu une majorité de "sans Paul" en tête, mais également un pourcentage appréciable de "Eve" en tête lorsque dans l'histoire, le thème est manifestement Eve. Pour vérifier le bien fondé de la méthode de Goodenough et Smith, un autre choix était proposé au milieu de l'histoire entre "Paul sauvera-t-il Eve?" et "Eve sera-t-elle sauvée par Paul?", et les résultats confirment bien l'hypothèse : si "Paul" est le thème, il y a majorité écrasante de phrases commençant par "Paul" et si "Eve" est le thème majorité de phrases commençant par "Eve". Des locuteurs ayant bien choisi cet ordre là (avec parfois des réticences exprimées car il s'agit d'un passif) choisissait quand même en conclusion de mettre "sans Paul" en tête, car c'est bien l'ordre attendu pour ce type de relation.

Résultats:

Histoire de Paul: choix a): 15/20 fois "Paul" en tête

choix b): 20/20 fois "Sans Paul" en tête

Histoire d'Eve: choix a): 14/20 fois "Eve" en tête bien qu'il s'agisse d'une phrase au passif.

choix b): 15 fois "Sans Paul" en tête et seulement 5 fois "Eve" en tête (et dans ces cas "Eve" aussi était en tête pour le choix a).

La méthode de Goodenough est vérifiée pour la production de phrases à la forme passive ou à la forme active, en fonction du thème de l'histoire.

Mais pas tellement dans le cas qui nous intéresse plus particulièrement, puisque pour cette interprétation "grâce à Paul" il n'y a eu que 5 fois "Eve" en tête; mais peut-être est-ce parce que l'histoire présente un défaut: on venait de parler de Paul juste avant le choix.

Dans le contexte "Eve était effectivement dehors", malgré les tentatives de thématization de Eve ou de Paul, dans la majorité quasi-absolue des cas le choix a été celui de "Eve était dehors sans Paul".

Pour les histoires 'Eve' et 'Petit Paul', il y a eut dans les 2 cas "Eve" en tête. Donc dans ce cas l'effet supposé du thème sur l'ordre des mots ne s'est pas réalisé. Et nous avons bien confirmation de la dissymétrie d'acceptation des 2 ordres possibles.

J'aurais peut-être dû proposer une autre histoire (avec thème sur Paul ou sur Eve) dans laquelle la phrase proposée au choix aurait été une réponse.

Les tests de reconnaissance portant sur ces phrases proposées isolément à un jury d'auditeurs ont bien mis en évidence cette dissymétrie:

Les phrases avec "sans Paul" en tête, et provenant des contextes "grâce à Paul" c'est-à-dire ayant une intonation montante sur "Paul" (correspondant à une frontière non-terminale majeure) et souvent un schéma exclamatif sur la 2ème partie, sont bien identifiées et pratiquement jamais interprétées comme ayant l'autre signification.

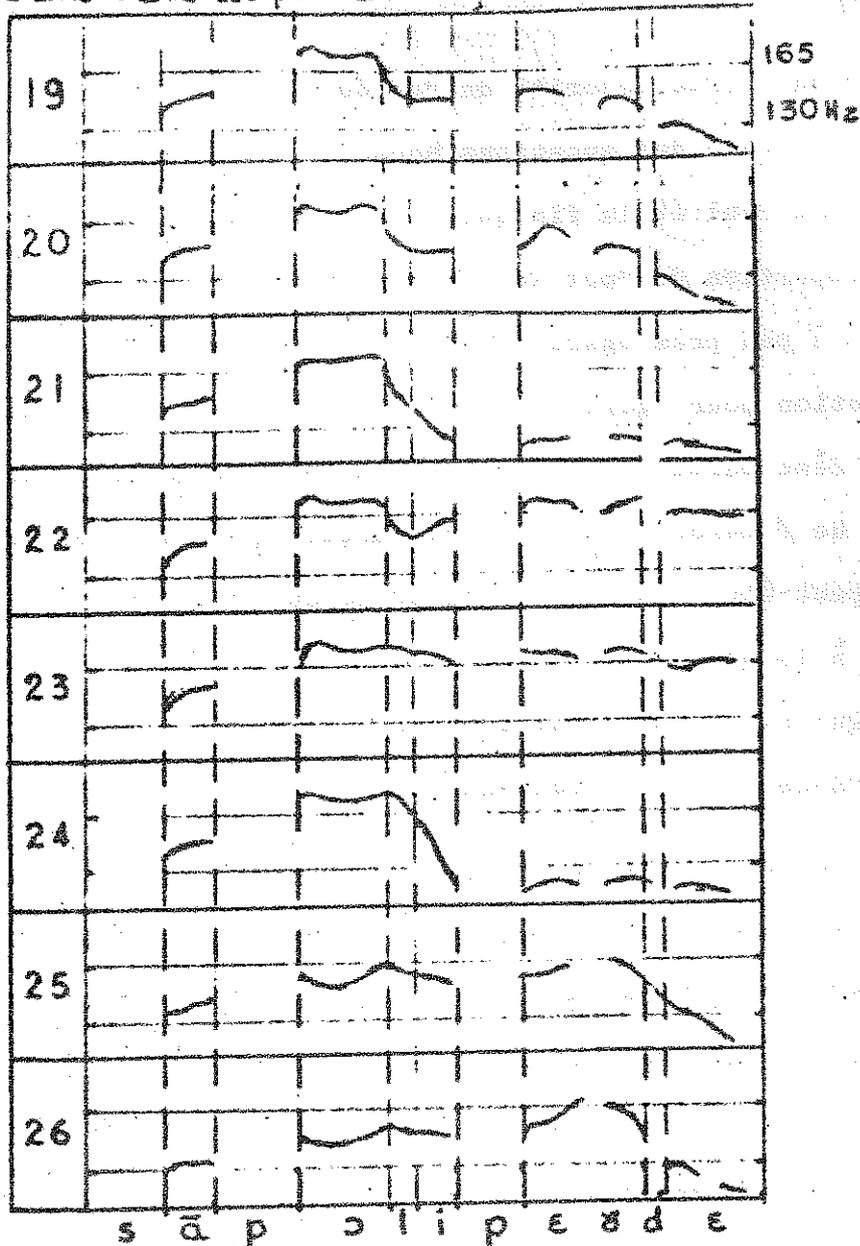
Mais les phrases avec "sans Paul" en tête, provenant des contextes "ils ont perdu" ou "Eve était dehors", gardent toujours un pourcentage important, voire une majorité d'interprétations de l'autre signification (grâce à Paul), car ces phrases ont de toute manière une montée sur Paul (mais il s'agit d'une frontière non terminale mineure), puis une descente modulée comme des énoncés déclaratifs français; alors, même s'il n'y a pas d'élément exclamatif, l'ordre des mots impose bien le sens "grâce à Paul".

- Cette interprétation et ces résultats sont confirmés par des tests utilisant des phrases artificielles réalisées sur le synthétiseur (J. West, 1976) du département de phonétique de University College, London, commandé par les programmes de M. Huckvale (1977).

Tout d'abord j'ai effectué sur la phrase "Sans Paul ils perdaient" les variations indiquée sur le tableau (p.251). Les réponses aux questions ne sont pas très probantes:

- Il y a une forte majorité de pas "perdu" pour 22 et 23, qui n'ont pas une 2ème partie basse et qui de plus sont perçues comme exclamatives.

"Sans Paul ils perdaient", 2ème série.



19 20 21 22 23 24 25 26

Sans	2			4			4	8
Paul	22	20	24	4	10	26	6	12
ils			8		2		4	
per-			2	2	6	2	19	20
-daient			24	28	26	2	4	12
Exclamative	0	4	14	28	24	10	6	12
Perdu	22	20	30	6	8	28	21	20

- Il y a une forte majorité de "perdu" pour 21 et 24 qui ressemblent à des réponses à des questions "sans qui ils perdaient?" avec grosse chute entre Paul et la fin qui est peu modulée; de plus Paul à une forte proportion de "mot accentué".

- Il y a à peu près égalité pour 25 et 26, c'est-à-dire une désaffection pour "gagné"; et pourtant il y a montée sur Sans Paul. Mais la 2ème partie reste haute avant de redescendre sur / de / - . / per / de / perde / est souvent perçue comme syllabe accentuée ce qui peut-être favorise l'effet "perdu" comme peut être dans la réponse à la question

"Qu'est-ce qui arrivait sans Paul?"

"Sans Paul il perdaient"

- 19 et 20 ont encore un assez fort pourcentage de compréhension "perdu" - : il y a accent sur Paul mais sans exclamation, la fin est basse, mais moins que 21 et 24, et elle est plus modulée.

J'ai voulu alors faire varier plus systématiquement l'allure de la mélodie sur Paul et la mélodie sur la fin de la phrase qui était plus longue: "Sans Paul Eve était dehors .."

Le listing indique le programme de synthèse.

Le tableau (p.253) décrit les schémas mélodiques de ces phrases commençant par "Sans Paul".

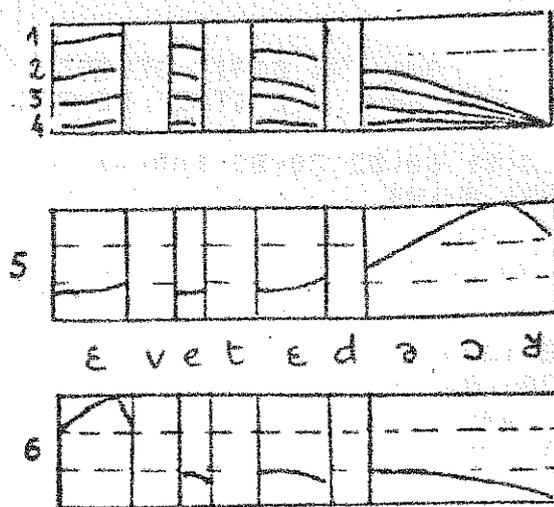
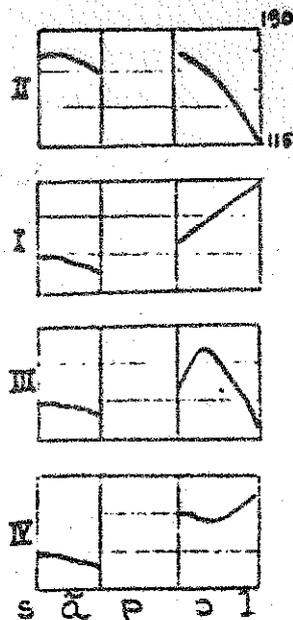
D'après les réponses on voit que:

Les phrases commençant par I sont reconnues "pas dehors"

Les phrases commençant par II sont reconnues "dehors".

Les phrases commençant par III et IV n'ont un pourcentage appréciable d'interprétation "dehors" qu'avec une fin 4.

On constate donc que les auditeurs identifient bien les phrases



Phrases synthétisées "Sans Paul Eve était dehors"

I, II, III, IV, : variations sur 'Sans Paul';

1, 2, 3, 4, 5, 6, : variations sur 'Eve était dehors'.

Phrases	Pas dehors grâce à Paul	Dehors (et sans Paul)
IV + 2 = 1	22	8
IV + 1 = 2	20	10
IV + 3 = 3	24	6
IV + 4 = 6	14	16
III + 2 = 8	22	8
III + 1 = 9	23	7
III + 3 = 10	20	10
III + 4 = 12	13	17
I + 1 = 17	22	8
I + 2 = 18	26	4
I + 3 = 19	16	14
V + 1 = 20	8	22
II + 2 = 21	10	20
II + 3 = 22	8	22
III + 5 = 7	26	4 et exclamatif
IV + 5 = 14	25	5 et exclamatif
IV + 6 = 15	20	10
III + 6 = 16	16	14

Résultat des tests "Sans Paul Eve était dehors" (30 auditeurs).

```

LINE TIME SOURCE FILE:
1 1
2 1 START OF SAND PAUL EVE ETAIT DEHORS
>> RECORD 1 START OF SAND PAUL EVE ETAIT DEHORS
3 1 *
4 1 AD 31,FX 10,B1 60,B2 70,B3 100,W1
5 2 FN1 5300,AN1 0-,W4
6 5 AN1 15,W20
7 25 AN1-,W2
8 23 AN1 0,W2
9 30 FX 140-
10 30 F1 600-,F2 1200-,F3 2400
11 30 A1 30,A2 30-,A3 20-,A4 15-,W3
12 33 F1 300,F2 1000,B1 154,A2 15,A3 10,A4 10,W15
13 43 F1-,F2-,B1 60,W 3
14 58 FX 135
15 56 F1 700,F2 950,A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,W40
16 96 FX 160-
17 96 F1 400-,F2 900-,F3 2400,A1 20-,A2 20-,A3 15-,A4 15-,W10
18 106 F1 550,F2 1100,A1 30,A2 25,A3 20,A4 20,W10
19 115 FX 155-,W 4
20 120 F2-,F3-,W18
21 133 FX 170
22 133 F1 300,F2 1600-,F3 2150-,A1 -,A2 -,A3 -,A4 -,W6
23 144 FX 160-
24 144 A1 15,A2 10,A3 0,A4 0,F1-,W14
25 153 F3 2500,A1 25-,A2 20-,A3 10,A4 5,W 5
26 163 F1 450,F2 1750,A1 30, A2 25,W 25
27 183 F1 -,F2 -,F3-,A1 -,A2 -,A3 -,W 5
28 193 F1 200, F2 1300,F3 2200, FN1 1500,A4 0-,AN1 0-,W4
29 197 AH 15,A1 10,AN1 08,A2 5-,A3 3-,A4 3-,W22
30 219 F1-,AH-,AN1-,W2
31 221 FX 165
32 221 AH 0,AN1 0,A1-,F2-,F3-,W6
33 227 FX 155-
34 227 F1 350, F2 1900,F3 2500,A1 30, A2 25, A3 15, W 13
35 240 F2 -,A1 -, A2 -, A3 -, W 5
36 245 F2 1300, A1 0, A2 0, A3 0, A4 0, W 23
37 268 F2 1700-,F3 2500-,AH 15-,A2 15-,A3 10-,W 2
38 270 AH 5,W 3
39 273 AH 0,F1 450,F2 1750,F3 2400-,A1 25-,A2 20-,A3 15-,A4 10,W 5
40 273 A1 30,A2 25, A3 20,W 15
41 293 FX 150-
42 293 F1 -,F2 -,A1 -,A2 -,A3 -,A4 -,W 10
43 303 F1 200,F2 1650,F3 2300,A1 10, A2 0,A3 0,A4 0,W 16
44 319 F1 -,F2 1700-,F3 2300-,A1 -,A2 15-,A3 10-,A4 10-,W 10
45 333 FX 145-
46 329 A1 30, A2 25, A3 20-,W 10
47 339 F1 400-,F2 1350-,F3 2200-,W 15
48 354 F3 2300,W 50
49 404 F1 600, F2 1150-,A1 -,A2 -,W 13
50 417 AH 0-,W 10
51 427 F2 1000,AH 10-, W 12
52 433 A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,A0 0,AH 0
53 433 FX 120
54 433 END
55 1 QUIT

```

portant un schéma mélodique correspondant bien à celui attendu pour la signification "sans l'intervention de Paul"; mais il y a une forte tendance à interpréter dans ce sens: les auditeurs ont une grande réticence à interpréter la phrase proposée comme signifiant "Eve était dehors" et cela "sans Paul" même dans les cas où l'intonation est plutôt liée, avec petit sommet sur Paul, pas d'exclamation, et correspondrait donc à un contexte de récit. Les seuls cas où cette signification est acceptée, mais encore avec un pourcentage appréciable de l'autre interprétation, sont ceux qui correspondent à une réponse à une question partielle, c'est-à-dire typiquement: sommet sur "sans" et chute sur "Paul" avec intonation plutôt plate et basse sur le reste de la phrase; ou alors réponse exclamative: montée de "sans" à "Paul", mais sur le reste de la phrase l'intonation reste haute et plate.

Les résultats des tests avec parole synthétisée seraient peut-être plus probants si l'on accompagnait la variation de 'fo' par des modifications concomitantes de l'intensité et de la durée ce qui d'une part accentuerait l'effet voulu et d'autre part améliorerait la qualité de la parole: 'fo' est sans doute le facteur principal mais les autres indices contribuent à l'effet de sens et à la bonne qualité. A ne faire varier que 'fo', on risque de produire quelques "monstres langagiers" qui de toutes façons seront mal reconnus. Toutes ces expériences utilisant aussi bien la parole naturelle que la parole synthétique montrent bien ceci:

Pour ce type de constructions, en français parisien, l'ordre des mots, accompagné d'un patron intonatif type, est prépondérant, que ce soit au niveau de la production ou de la reconnaissance. Pour un ordre donné, un patron intonatif, correspondant à l'autre

structuration, permettra une bonne reconnaissance.

Et rappelons encore une fois qu'une structure intonative, ou rythmique, est isomorphe à une structure syntaxique (Lieberman, 1975) mais il peut y avoir neutralisation dans la réalisation, neutralisation au profit du schéma intonatif "non-marqué" c'est à dire correspondant à la règle générale de cette langue. Ce n'est que dans certains contextes que la réalisation "marquée" apparaîtra.

b)

Dans le cas d'une phrase telle que "C'est le cable qui a cassé", ou "y a Jo qui bat Paul", les 2 valeurs possibles de la suite de morphèmes renvoient à un autre type de différence.

D'une part il peut s'agir d'une simple mise en relation d'éléments "cable, casser", "Jo, Paul, battre", sans emphase particulière, c'est-à-dire d'un énoncé "le cable a cassé", "Jo bat Paul" renvoyant à l'existence d'une situation et répondant à la question. "Qu'est-ce qui se passe?" .. l'emploi de "c'est" indique qu'en plus il y a une opération de repérage de toute la lexis.

Dans ce cas l'intonation est celle de l'énoncé banal type:

le cable /"/ a cassé /./ ou encore

Jo /"/ bat Paul /./

  
(P<sub>1</sub>) + P<sub>4</sub>

D'autre part, il peut y avoir identification ou localisation d'un terme de la lexis, c'est-à-dire en d'autres termes qu'il peut s'agir d'une réponse à la question "qu'est-ce qui a cassé?" ou "qui bat Paul?", indiquant ce qui a cassé (le cable) suivi de la reprise de "qui a cassé" sous une forme peu différente d'une parenthétique qui a une intonation plate à la hauteur atteinte par l'autre terme:

*c'est le cable qui a cassé*  
*c'est Jo qui bat Paul*  
*ya*

*c'est le cable qui a cassé*  
*c'est Jo qui bat Paul*  
*ya*

Par rapport à l'autre valeur, ce qui est important ici c'est l'intonation "plate" du 2ème élément; selon l'emphase, le contraste, mis sur "c'est le cable", "c'est Jo", l'intonation montera ou descendra sur ce 1er élément.

On retrouve donc ici une distinction étudiée pour la 1ère fois  
semble-t-il, dans un article de H. Frei: "Réponse partielle et  
réponse totale" in Cahiers F. de Saussure 24, 1968. p. 7-13, entre  
réponse totale et réponse partielle <sup>qui est parallèle,</sup> à la distinction bien connue  
faite entre question totale et question partielle.

Dans ces exemples l'ordre des mots n'est pas concerné, mais  
par contre l'emploi de "c'est" ou "y a" introduit une dissymétrie:  
"y a" favorise l'interprétation existence de toute la phrase,  
tandis que "c'est" favorise l'interprétation localisation, repérage  
d'un élément. Mais les expériences relatées plus loin montrent que  
chacune des 2 phrases a 2 interprétations possibles.

Elles montrent que ces schémas sont bien reconnus lorsqu'ils  
sont effectivement réalisés, et que bien entendu ils sont mal  
reconnus lorsqu'il s'agit de contours intermédiaires.

La première expérience porte sur de la parole naturelle non spontanée: Des locuteurs ont lu les petits dialogues suivants:

- a<sub>6</sub> X: "Dis-moi un peu, qu'est-ce qu'il se passe?"  
Y: "Oh, ce n'est rien, c'est Jo qui bat Paul".
- b<sub>5</sub> X: "Bon, et alors, qui est-ce qui bat Paul?"  
Y: "C'est Jo qui bat Paul".
- d<sub>4</sub> X: "Dis-moi, c'est Jo qui bat Paul?"  
Y: "Oui, c'est Jo qui bat Paul."
- e<sub>5</sub> X: "Dis-moi, c'est Jules qui bat Paul?"  
Y: "Non, c'est Jo qui bat Paul".
- f<sub>4</sub> X: "Oui, nos employés viennent des 4 coins du globe:  
Regardez, là-bas...c'est une vendeuse de tapis chinoise".
- g<sub>4</sub> X: "Bon, et maintenant, par qui est battu Paul?"  
Y: "Y a Jo qui bat Paul".
- h<sub>2</sub> X: "Dis-moi, c'est Jo qui bat Paul?"  
Y: "Oui, y a Jo qui bat Paul?"
- i<sub>1</sub> X: "Dis-moi, c'est Jules qui bat Paul?"  
Y: "Non, y a Jo qui bat Paul?"

C'est-à-dire que f<sub>4</sub> et a<sub>6</sub> répondent à "qu'est-ce qui se passe?" et les autres à une question du genre "qui?" mais avec des nuances:

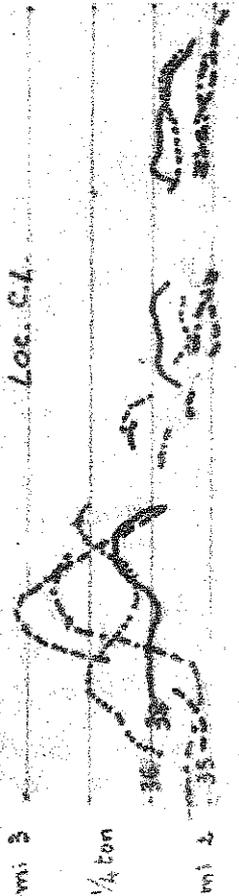
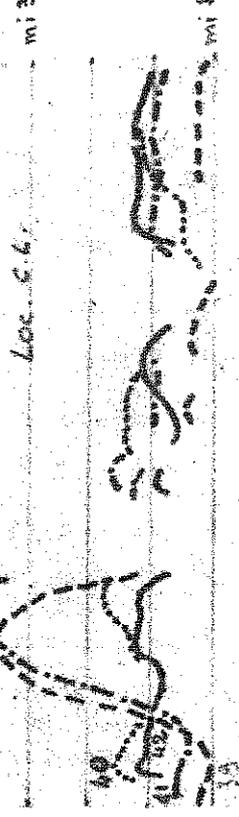
g<sub>4</sub> et b<sub>5</sub>: réponse à question ouverte: qui?

i<sub>1</sub> et e<sub>5</sub>: réponse contradictoire

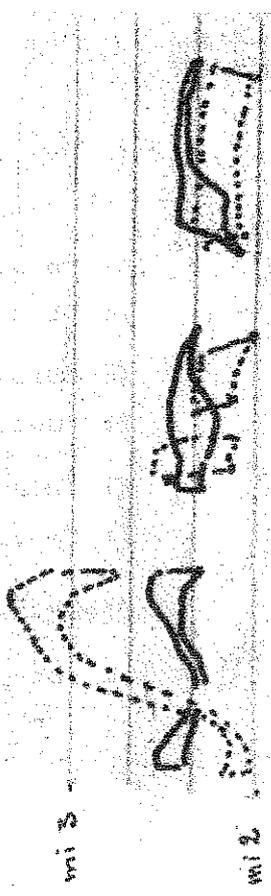
h<sub>2</sub> et d<sub>4</sub>: confirmation

J'ai choisi au hasard 5 productions et j'ai extrait les 8 phrases concernées, obtenant 40 phrases "c'est Jo qui bat Paul" ou "y a Jo qui bat Paul" que j'ai soumises à un jury d'auditeurs qui devaient répondre si ce qu'ils entendaient était la réponse à la question "qu'est-ce qui se passe?" ou à la question "Qui est-ce qui bat Paul?"

No	QUOI ?		QUI ?		QUI ?		QUI ?			
	h <sub>1</sub> = ya	a.6 = cent	i <sub>1</sub> = ya	mon...jo	es = cent	h <sub>2</sub> = ya	oui...jo	d.4 = cent	g <sub>1</sub> = ya	g <sub>2</sub> = cent
1	13 21 20 138	19 17 25 14 43	1 40 18 26 27 135	5 6 16 22 28 39	2 11 19 28 26	7 115 23 32 140	3 12 20 25 37	8 16 24 33 41		
Loc.	NC MP CC C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>		CONCO	10, JC <sub>1</sub>						
perception %										
'attended	75 98 100 99	98 90 80 80	90 70	180 98 99 98 100 99		180 60 100	55 95 60 80	80 95 70 98		
'confraire		50	98 90 70				170	150		



35 --- 36 --- 38 --- 39 ---  
 "ya"  
 39 --- 40 --- 41 --- 42 ---  
 c'est



"Coulair" d'intention  
 --- "Quoi"  
 - - - - "Qui" (Réponse partielle)

Les résultats sont indiqués sur le tableau (p. 260).

Commentaires:

Pour les réponses à "qu'est-ce qui se passe?" les locuteurs ont produit des phrases très bien reconnues par les auditeurs (à l'exception de la phrase 25). Le mélogramme de ces phrases montre qu'elles sont prononcées avec une intonation "type" du français: sommet sur le premier nom et chute progressive jusqu'à la fin.

Pour les réponses de la question "Qui est-ce qui?" les locuteurs ont produit des phrases très bien reconnues par les auditeurs (à l'exception des phrases 29 et 8). Le mélogramme de ces phrases montre qu'elles sont prononcées avec une intonation en 2 parties: Sommet mélodique très élevé sur 'Jo', et intonation basse et plate sur le reste de la phrase, qui apparaît comme un appendice.

Si 29 n'est pas reconnu c'est qu'il n'y a pas de sommet sur "y a"; il en est de même pour 8: Pour les réponses "contradictaires":

On voit que les réponses correspondent lorsque la phrase commence par "c'est": La proéminence de 'Jo' et la platitude du reste assure la reconnaissance. Mais il y a problème lorsqu'elle commence par "y a". On peut penser que dans ce cas la réponse commençant par "y a" est peu attendue en français. Les lecteurs disciplinés ont lu les phrases, mais sans conviction; et cela s'est reproduit pour les réponses-confirmations pour lesquelles le fait que c'est une confirmation vient s'ajouter: confirmant la question, les réponses ne sont pas "accentuées", et même les phrases avec "c'est" ont une intonation "type" sans proéminence particulière et peuvent donc être comprises comme étant la réponse à la question "qu'est-ce qui se passe?".

On peut donc supposer que bien que "y a" renvoie plutôt à une

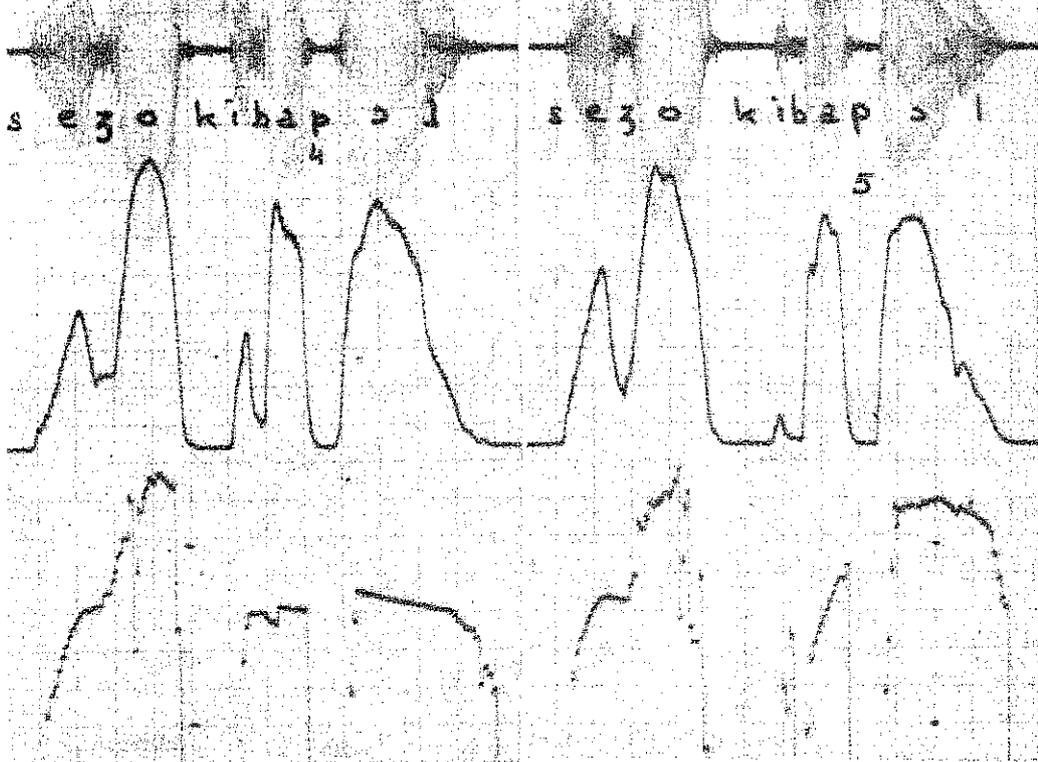
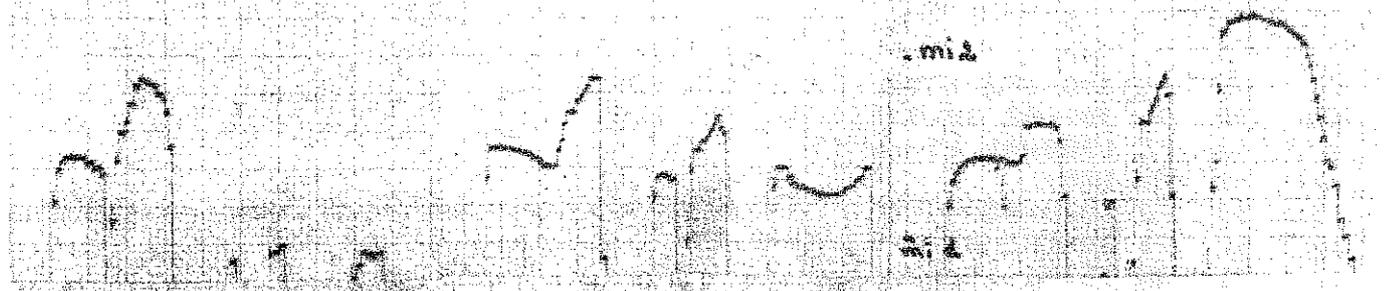
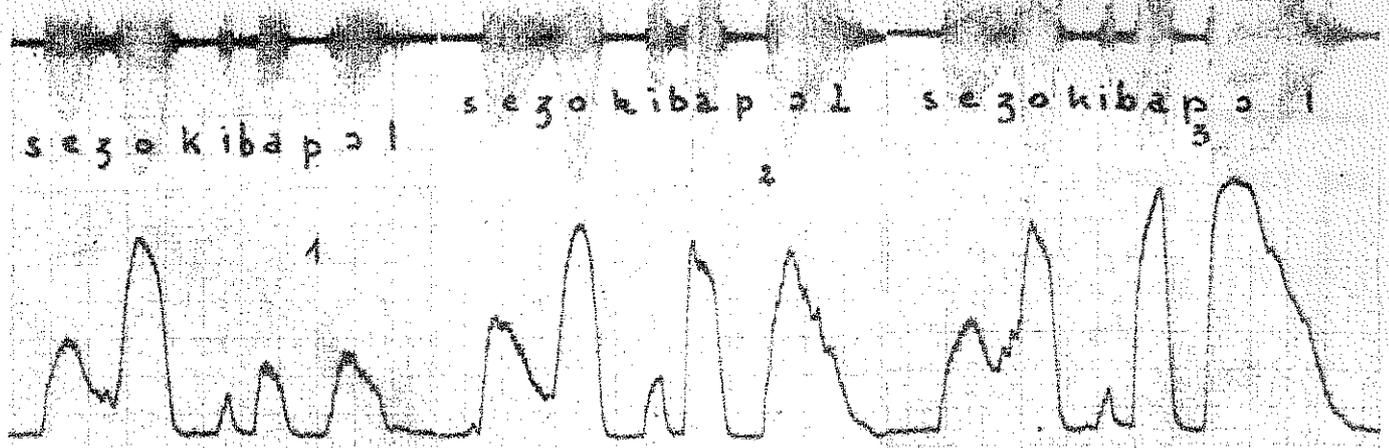
situation globale, et "c'est" à un élément repéré de cette situation, c'est l'intonation qui permet de reconnaître, que l'on ait "y a" ou "c'est", dans quel cas on se trouve.

Une autre expérience avec de la parole naturelle lue confirme ces résultats (p. 263):

1 et 2 correspondent au schéma type. Pour 3, 4, 5 il y avait un point d'exclamation. Le caractère exclamatif a été reconnu, mais comment l'opération "exclamation" a-t-elle affecté la réalisation des phrases?: Dans le cas de la réponse partielle: on a toujours le contraste sommet sur Paul, 2ème partie plate mais plus élevée que dans la réalisation non exclamative.

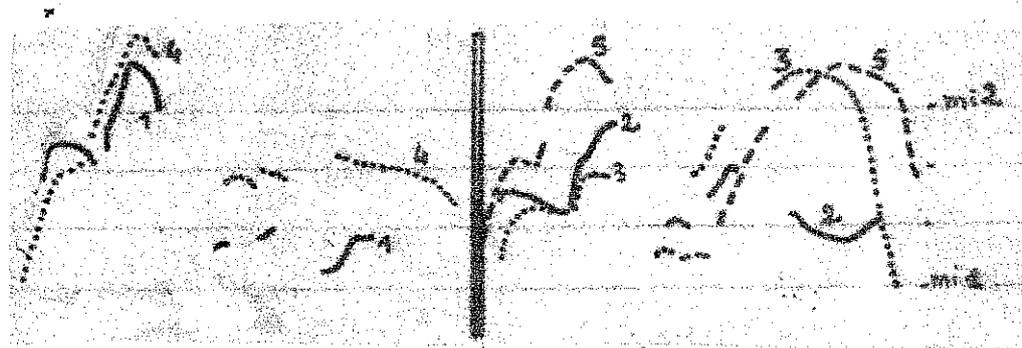
Dans le cas des réponses à la question "qu'est-ce qui se passe?", il y a un double mouvement vers le haut: Malgré le sommet sur Jo il n'y a plus interprétation en réponse partielle car le 2ème sommet sur Paul est la marque du caractère exclamatif de tout l'énoncé pris comme un tout, et ce "marquage" empêche "qui bat Paul" d'être pris comme un appendice, alors que dans le cas précédent l'énoncé exclamatif c'est "c'est Jo", et "qui bat Paul" reste toujours un "appendice".

L'expérience avec parole synthétique, (voir listing de la synthèse et variations de fo sur le tableau: p. 265) confirme en partie ces résultats: Je n'ai pas réussi à fabriquer des énoncés exclamatifs! Ils ont tous été perçus comme étant des questions. Mais les résultats des expériences montrent quand même que l'indice de reconnaissance de ces phrases commençant par "c'est" n'est pas le mouvement sommet + chute sur Jo, mais le caractère "lié" de la phrase qui fait que l'interprétation va vers réponse à qu'est-ce qui se passe" et le caractère bad et peu modulé de "qui bat Paul" qui en fait un appendice, donc qui permet d'interpréter comme réponse partielle.



	E	non E	Qui	Qui
1		40		40
2		40	40	
3	39	1	32	8
4	27	13		40
5	26	14	31	9

Réponses de  
40 locuteurs



Calques comparatifs

\*\*\*\*\*

ASSEMBLY COMMENCED

\*\*\*\*\*

```

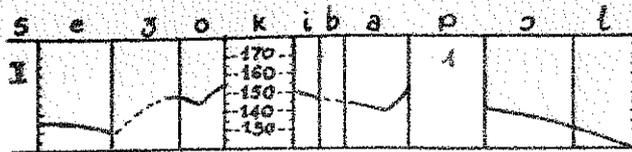
LINE TIME SOURCE FILE:
1 1 *CEST JO QUI BAT PAUL
2 1 START OF CEST JO QUI BAT PAUL
> RECORD 1 START OF CEST JO QUI BAT PAUL
3 1 *
4 1 AO 31,FX LD,B1 60,B2 70,B3 100,W1
5 2 FN1 5300,AN1 0--,W4
6 6 AN1 15,W20
7 26 AN1--,W2
8 28 AN1 0,W2
9 30 FX 135-
10 30 A1--,W2
11 32 F1 300--,F2 1750--,F3 2700--,W2
12 34 A1 30--,A2 30,A3 20,A4 15--,W10
13 44 F2 1900,A1 15--,W 15
14 59 FX 130-
15 59 F2--,A2--,A3--,W 8
16 67 F1 200,F2 2000,F3 2200,AN1 2750,AH 0--,AN1 0--,W4
17 71 AH 15,A1 15,AN1 10,A2 5--,A3 3--,A4 3--,W 22
18 93 FX 150-
19 93 AH--,A1--,AN1--,W2
20 95 F1 300--,W2
21 97 AH 0,AN1 0,A1 30,A2 15--,A3 10--,A4 10--,W10
22 107 FX 145-
23 107 F1 450,F2 1000,F3 2350,A2 25,A3 15,A4 15,W15
24 122 FX 155
25 122 A1--,A2--,A3--,A4--,W4
26 126 A1 0,A2 0,A3 0,A4 0
27 126 FX 150,W 23
28 149 F2 2400--,F3 3200--,AH 15--,A2 10--,A3 10--,W2
29 151 AH 5,W12
30 163 FX 155--,AH 0,F1 250,A1 10--,F2 2200,A2 15--,A3 15--,A4 10,W3
31 166 A1 15--,A3 10--,W5
32 171 A1 5--,A2 0,A3 0,A4 0,F1 200,W2
33 173 F2 1250,F3 2250,A1 15,W10
34 183 A1--,A2--,A3--,A4--,W2
35 185 F1 450--,F2--,F3--,W2
36 187 A1 30,A2 30,A3 18,A4 15,W6
37 193 F1 650,F2 1350,F3 2400,FX 140--,W3
38 196 FX 155,W12
39 208 A1--,A2--,A3--,A4--,W3
40 211 A1 0,A2 0,A3 0,A4 0,W36
41 247 FX 140-
42 247 F1 400--,F2 950--,F3 2350,A1 20--,A2 20--,A3 15--,A4 15--,W12
43 259 F1 550,F2 1150,A1 30,A2 25,A3 20,A4 20,W20
44 279 F1--,F2--,F3--,A2--,A3--,A4--,W15
45 294 F1 300,F2 1500,F3 2000,W30
46 324 FX 120
47 324 A1 0,A2 0,A3 0,A4 0
48 324 END
49 1 QUIT

```

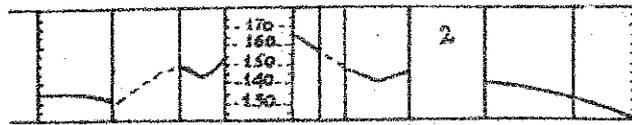
\*\*\*\*\*

ASSEMBLY COMPLETE NO ERRORS

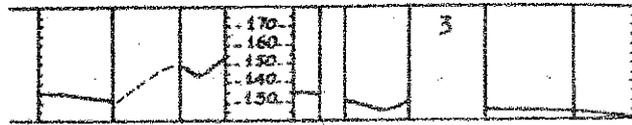
\*\*\*\*\*



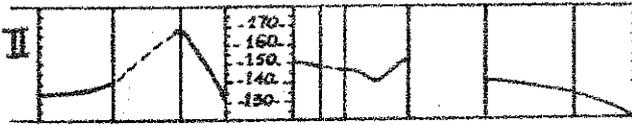
N°		
1	38	2



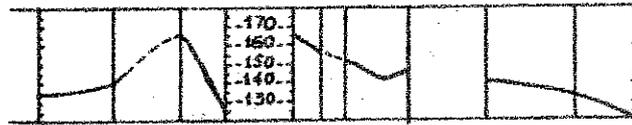
2	30	10
---	----	----



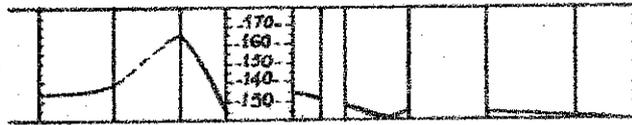
3	33	7
---	----	---



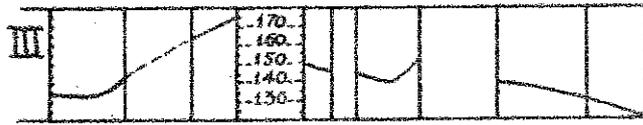
6	39	1
---	----	---



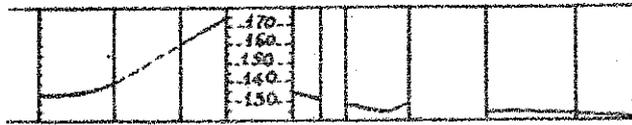
7	23	17
---	----	----



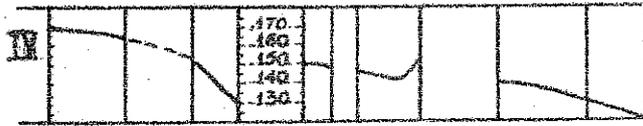
8	12	28
---	----	----



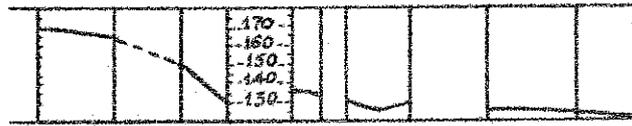
11	27	13
----	----	----



12	20	20
----	----	----



13	20	20
----	----	----



14	20	20
----	----	----



confirmation Qui?

4	22	11
9	15	7
10	12	8
15	18	5



5	20	20
---	----	----



16	4	15
----	---	----

## Conclusion

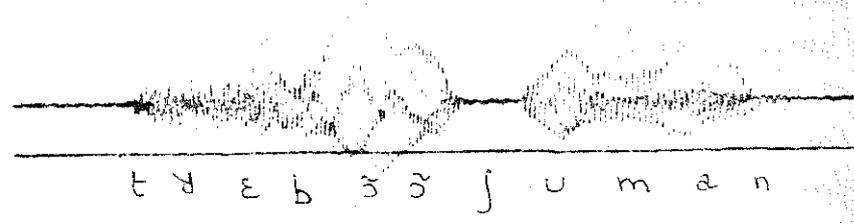
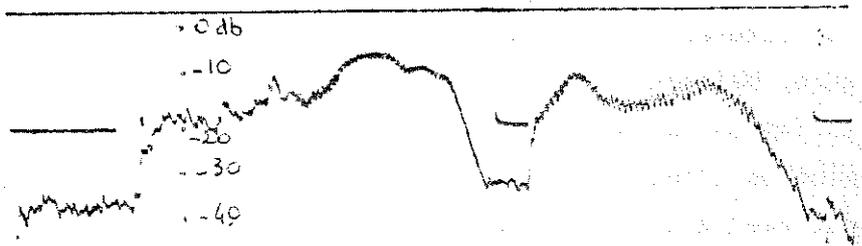
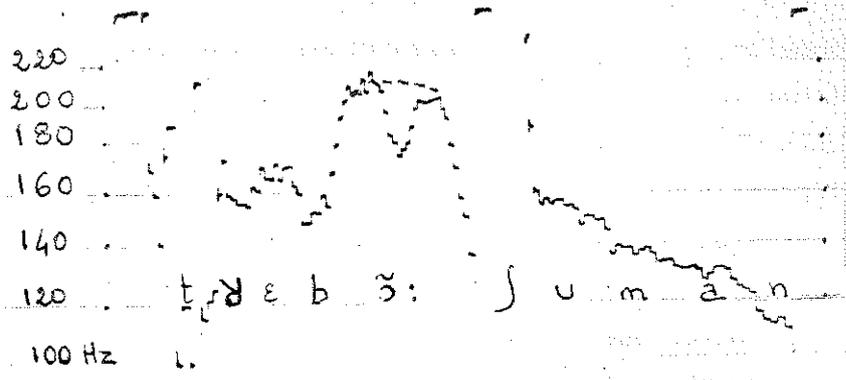
En guise de conclusion, je voudrais terminer en parlant de la façon dont j'envisage de poursuivre le travail présenté dans cette thèse de 3ème cycle, et qui représente une partie de ma contribution au travail de notre équipe de phonosyntaxe que ce soit dans le cadre normal de l'Université Paris 7 ou dans celui de l'ATP 3150 du CNRS (1978-1979) dont j'ai la responsabilité.

Rappelons qu'après une présentation historique récente des études sur l'intonation et de ses rapports avec la syntaxe, j'ai présenté mes recherches selon deux directions fondamentales qui en fait sont deux façons complémentaires de réfléchir sur le rôle de la variation de la fréquence fondamentale.

Dans la première partie intitulée "Intonation et ambiguïté" j'ai essayé de montrer que si différents types d'énoncés pouvaient être ambigus, pris isolément, cela n'était pas dû à une ambiguïté structurelle, "syntaxique", mais à une neutralisation des marqueurs qui différenciaient les structures considérées, et qui sont des marqueurs prosodiques : mélodie, mais aussi intensité et pause. Mes expériences ont porté sur la variation de la mélodie; elles ont laissé de côté l'étude de la variation de l'intensité que je considère dans un premier temps comme "parallèle" à celle de la ligne mélodique, et je n'ai fait qu'aborder le rôle des pauses ou allongements.

Dans la deuxième partie j'ai étudié le rôle de la variation mélodique selon le niveau considéré : distinction entre caractère déclaratif ou interrogatif de l'énoncé, modalisation de type exclamatif, mise en relief d'une syllabe ou d'un mot, et finalement structuration de l'énoncé et rapport avec l'ordre des mots. J'ai mis en évidence l'importance de ces mouvements selon leur forme et leur emplacement, ainsi que le caractère discret de ces phénomènes.

Je crois que mes réflexions montrent la disymétrie entre reconnaissance ( automatique ) de la parole et synthèse de la parole, qui va recouper celle qui existe entre grammaire de reconnaissance et grammaire de production; il n'y a que contradiction apparente entre ceux qui disent qu'il n'y a pas ( ou pas besoin ) d'intonation grammaticale, c'est-à-dire que l'on peut assigner une variation mélodique à un énoncé selon sa longueur, le nombre et la longueur de ses composants, quelque soit la structure syntaxique, et ceux qui disent que l'on peut reconnaître différents types de phrases ou plutôt de structures si après avoir éliminé l'intonation segmentale, on ne prête attention qu'aux



(analyseur de l'Institut de Phonétique  
de l'Université de Provence)

variations prosodiques (principalement mélodiques).

Les conclusions partielles qui jalonnent cette thèse et ce bref résumé laissent entrevoir les différents aspects que j'aimerais développer.

Sur le plan "historique" j'aimerais reconsidérer les travaux des classiques, Bailly, Vandryes, Cohen, Meillet, Marouzeau, Zwanenburg, et Zumtor, ainsi que ceux de Blinkenberg et Kellenberger et pourquoi pas Le Bidois. Lors de réunions de notre équipe de recherche, j'avais présenté un certain nombre de ces articles classiques, mais je n'en ai pratiquement pas parlé dans le présent texte. Or une fois dépassée la critique facile de dire que les corpus de ces auteurs, qu'ils parlent d'accent ou d'ordre des mots, sont essentiellement des textes littéraires, donc écrits et en principe réfléchis, construits non spontanément, il est sans aucun doute intéressant d'appliquer ou d'essayer de voir à quelles conditions on peut appliquer ces explications et considérations à des corpus oraux spontanés.

Je pense que d'autres membres de notre équipe de recherche présenteront prochainement de façon détaillée et critique l'évolution de la problématique dans le cadre de la grammaire transformationnelle. Nous ferons appel à d'autres collègues spécialisés pour étudier ensemble la façon dont l'intonation est envisagée chez quelques grands linguistes contemporains, ainsi que chez les grammairiens et philosophes de temps plus anciens.

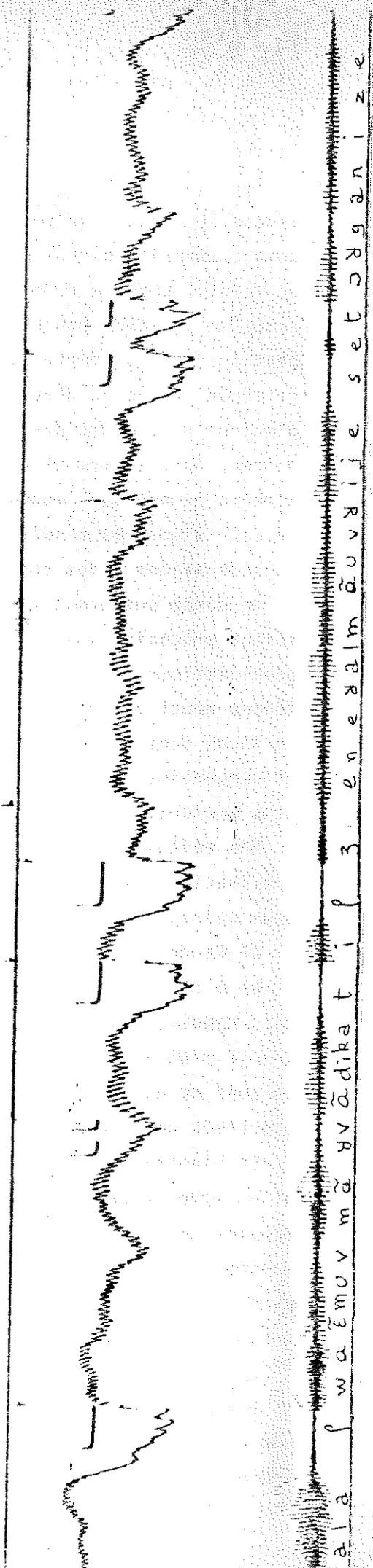
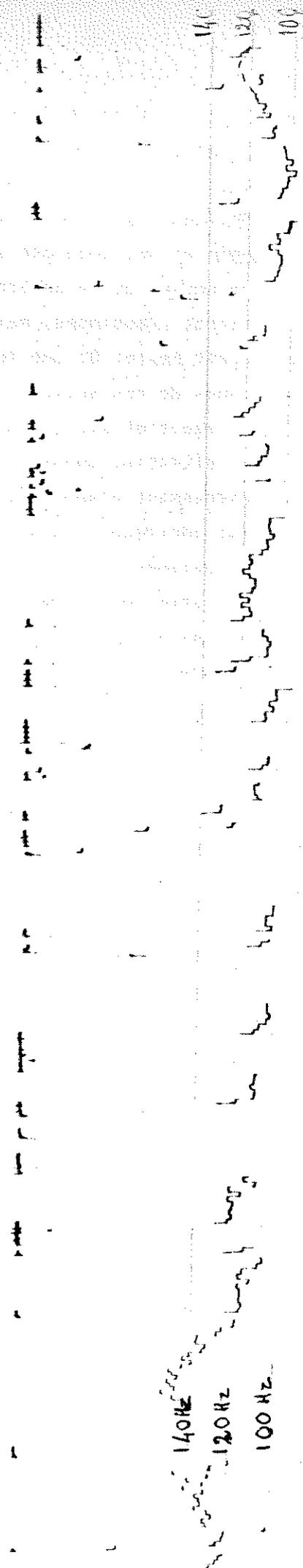
Mes réflexions sur intonation et ambiguïté, c'est-à-dire sur la neutralisation des marqueurs de prosodie seront affinées au moins sur deux points :

- a) étude pluriparamétrique sur parole naturelle et synthétique
- b) à partir d'un corpus de différents types de français, relevé précis, typologie, caractérisation prosodique des véritables ambiguïtés (s'il y en a), des cas de neutralisation, en français et dans d'autres langues ce qui permettra entre autre de prévoir et résoudre quelques problèmes de traduction.

Et bien entendu cette question là sera à la fois toujours présente et en même temps en quelque sorte secondaire par rapport à mon objectif : étudier le rôle des variations mélodiques et les rapports entre structures prosodiques et structures syntaxico-sémantiques dans les discours réels, plus ou moins spontanés appartenant à différents types dialectaux et/ou socio-culturels du français.

Les deux exemples suivants montrent deux aspects du travail en cours :

Dans un corpus de jeunes Parisiens en train de discuter, on rencontre une grande quantité de dirhèmes du genre "très bon, Schuman" dont la mélodie est représentée ci-contre.



a l a p w a e m u v m a v v a d i k a t i p 3 e n e r a l m a u v r i e a j i r o e j a s e t b r c j a s e

Le schéma mélodique montant-descendant est la base de départ constitutive de la syntaxe de cet énoncé puisqu'elle est l'indice de la mise en relation des 2 éléments considérés, c'est-à-dire de la prédication.

D'autre part, je rencontre dans le même corpus un énoncé tel que : " ben non, pas de partout à la fois, un mouvement revendicatif généralement ouvrier c'est organisé." qui paraît curieux. S'agit-il d'une "faute", d'un "raté"? En un sens peut-être. Mais de quoi s'agit-il ? A un interlocuteur qui demande "si "ça" va repartir dans tous les sens" le locuteur répond par l'énoncé indiqué. On remarque que la syntaxe "stricte" est à peu près correcte, mis à part le fait que l'adverbe "généralement" semble mal placé. On pourrait dire que cela ne serait acceptable qu'avec une intonation de type parenthétique sur "généralement" qui indiquerait bien que "généralement" ne modifie pas "ouvrier" (comme s'il y avait eu "essentiellement" ou "entièrement" ou "particulièrement" ) alors que tout le reste indique que "généralement" est une modalité sur la prédication mouvement ouvrier/organisé. Mais on voit sur le tracé reproduit ci-contre qu'il y a pratiquement mélodie monotone sur toute la partie "un mouvement revendicatif généralement ouvrier" qui indique bien que le locuteur ne prend pas en charge cet énoncé qui est une reprise d'une question posée, et que la variation mélodique est portée uniquement par "organisé". On pourra interpréter l'effet de sens comme suit : peu importe ce qui est dit ou repris dans une partie de l'énoncé, ce qui est important pour le locuteur dans la situation de discours dans laquelle il se trouve, c'est de parler de "organisé".

Ceci n'est sans doute qu'un cas extrême de discours plus construit dans lesquels la syntaxe stricte est correcte, il y a une certaine mélodie ( prope au français ) mais où certains éléments sont mis en valeur soit par des procédés morpho-syntaxiques, soit (et/ou) des variations prosodiques qui souvent sont des exagérations des variations dites normales.

On retrouvera là la question des ruptures, de leur réalisation et de leur interprétation, dont, dans notre équipe, s'occupe Anne Bergheaud.

On aura peut-être remarqué que si j'ai insisté sur l'analyse ou l'interprétation linguistique, j'ai peu parlé d'interprétation et de représentation phonologique des traits prosodiques, c'est que, comme je l'ai signalé, dans notre équipe, Anthony Hind et Alain Nicaise ont avancé un certain nombre de propositions qui sont en cours de publication et auxquelles je souscris. Par l'analyse en cours du français, j'espère contribuer à la discussion sur l'adéquation entre les faits

observés et nos propositions de représentation.

Enfin je continue de compléter l'analyse des traits prosodiques par l'emploi de la synthèse de la parole en travaillant sur les problèmes théoriques et méthodologiques que peut poser l'utilisation de la parole artificielle, ainsi que sur les problèmes techniques. J'espère que notre équipe pourra disposer d'un crédit de recherche pour mettre au point un système de synthèse de la parole à la fois plus simple et mieux adapté à l'étude des traits prosodiques que le (ou les) systèmes auxquels j'ai accès, à plusieurs centaines de kilomètres de Paris.

## Phonosyntaxe: intonation, Bibliographie raisonnée.

La bibliographie la plus ample concernant l'intonation se trouve dans: Léon & Martin. Prolegomènes à l'étude des structures intonatives, Didier 1969; et Léon, Faure & Rigault (ed.) Prosodic feature analysis. Analyse des faits prosodiques, Didier 1970, et bien entendu dans le livre de A. Di Cristo: "Soixante et Dix ans de recherches en prosodie". Il s'agit de bibliographies non subdivisées en thèmes plus précis, mais un certain nombre de thèmes se trouvent définis par la division en chapitres des deux premiers ouvrages cités.

D'autre part il faut regretter que les communications aux Congrès ou Symposium ne soient publiées que 2 ou 3 ans après (Prague, Intonologie) ou pas du tout (Leeds, Phonétique).

Pour la bibliographie présentée ici, j'ai retenu 10 sous-divisions établies par la possibilité de définition de champs de recherche dans le cadre plus vaste de ce qu'on peut appeler phonosyntaxe. Il est bien évident que plusieurs études peuvent entrer dans différentes catégories, notamment celles qui intéressent une langue donnée mais aussi l'analyse théorique générale, et que d'autres subdivisions peuvent être faites.

1. Articles et livres généraux récents. ( b 1-2 )
- 2.1 Détection, reconnaissance et synthèse des traits prosodiques.(b 3-10)
- 2.2 Le laryngographe. ( b 11-12 )
3. Caractéristiques physiologiques de la fréquence fondamentale.(b 13 )
4. Intonation. Intonation de la phrase. Intonation et syntaxe.(b 14-22 )
5. Intonation et langage de l'enfant.(b 23-)
- 6.1 Intonation et grammaire. Thématisation.( b 24-27 )
- 6.2 Intonation et grammaire (articles classiques).( b 28 )
- 7.0 Intonation et théorie générative et transformationnelle.( b 29-31 )
- 7.1 Intonation et ambiguïté. ( b 32-35 )
- 7.2 Psycholinguistique . Perception de la structure des énoncés.(b 36-39)
- 7.3 Problèmes de Perception.( b 40-42 )
- 7.4 Lecture.( b 43 )
8. Intonation du français.( b 44-52 )
9. Thématisation, ordre des mots. Apposition en français.( b 53-55 )
10. Intonation de l'anglais.( b 56-60 )

Il faut préciser que ne sont pas reprises ici les études consacrées à "rythme", "pauses", "jointures", "accents", "prominence", et notamment le rôle de la variation de la ligne mélodique; (cela représente autant d'entrées dans notre fichier thématique). Quelques titres sont rappelés dans le compte-rendu qui constitue le 2ème chapitre de la première partie. Les langues à tons sont également laissées de côté.

L'accent est mis sur les problèmes posés par l'analyse de l'intonation dans un cadre théorique général, en français et en anglais, et les rapports entre intonation, syntaxe et sémantique.

Par contre est laissé de côté ce qui a trait à ce que D. Crystal appelle traits paralinguistiques (paralinguistic features) et paralangage. (cf. Crystal D. & Quirk R., Systems of prosodic and paralinguistic features in English, Mouton 1964;  
Crystal D., Intonation and semantic structure in Proc. 10th cong. ling. Bucarest 1967, Tome II p. 415-422;  
Crystal D., Relative and absolute in intonation analysis, Journal of the IPA I<sub>1</sub>, 1971, p. 17-28).

ou ce qu'il est convenu d'appeler "fonction expressives" au sujet

desquels le point est fait par Léon P.R., Systématique des fonctions expressives de l'intonation, Léon, Faure & Rigault, Analyse des faits prosodiques, p. 57-74 et par I. Fonagy: La place de la phonostylistique, Phonetica (sous presse).

De même, alors qu'il m'a semblé important de citer les articles les plus récents consacrés au langage de l'enfant en fonction de la prosodie et de la thématization, je n'ai pas étudié ce qui est en rapport avec la pathologie du langage; dans ce domaine, je ne peux que renvoyer à D. Crystal, Prosodic systems and intonation in English, chap. 2 - 10, prosodic features approached from other disciplines, 2-10-2, Psychiatry p. 82-90.

A partir de mon travail se constitue le fichier général, alphabétique et thématique, de l'équipe de phonosyntaxe qui regroupe sous la direction de M. A. Culioli, Mmes. A. Bergheaud, J. Low, et MM. C. Berthomier, G. Boulakia, A. Hind. A. Leriche, A. Nicaise et J.-Y. Pollock, équipe qui forme le noyau constitutif du Laboratoire de phonétique du Département de Recherches Linguistique de l'Université Paris 7.

6 décembre 1978

Quelques abbréviations:

(n<sup>ème</sup>) Cong. Int. Sc. Phon. (Int. Cong. Phon. Sc.): (n<sup>ème</sup>) Congrès International des Sciences Phonétiques..

GALF n<sup>ème</sup> JEP: Groupement des Acousticiens de Langue Française; n<sup>èmes</sup> Journées d'Etudes de la Parole.

IPO, APR: Instituut voor Perceptie Onderzoek, Annual Progress Report.

JASA: Journal of the Acoustic Society of America.

J. Ling.: Journal of Linguistics.

J. Phon.: Journal of Phonetics.

JVLVB: Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour.

Lg. & Sp.: Language and Speech.

Ling. Inq.: Linguistic Inquiry.

R.A. Inst. Phon. ULB: Rapport d'activités de l'Institut de Phonétique de l'Université Libre de Bruxelles.

RCL/CJL: Revue Canadienne de Linguistique.

SCOPII: Southern California Occasional Papers in Linguistics.

TCLP: Travaux du Cercle Linguistique de Prague.

TLP: Travaux Linguistiques de Prague.

ZPSK: Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung.

P.S. Les erreurs de classement, les références incomplètes seront rectifiées.

Quelques titres intéressants ont été omis par erreur, ils seront rajoutés.

Je n'ai malheureusement pas respecté le code habituel indiquant si l'étude citée est extraite d'un livre ou d'une revue.

I. Articles et livres récents, présentés par ordre chronologique, faisant le point sur les études et recherches consacrées à l'intonation, et offrant une abondante bibliographie.

HADDING-KOCH K. (1956), Recent work on intonation, in *Studia Linguistica*, Lund 10 (2), p. 77-96.

HADDING-KOCH K., (1963), Acoustic-phonetic studies in the intonation of southern Swedish. Glerrup-Lund, c.r. par LEHISTE I. (1963), p. 352-360.

MAGDIUS K. (1963), Research on intonation during the past ten years, in *Acta linguistica hafniensia* 13, p. 133-155.

LIEBERMAN P. (1967), *Intonation, perception and language*, MIT.

FRY D.B. (1968), Prosodic phenomena, in B. Malmberg, *Manual of phonetics*, North Holland, p. 365-410.

HEIKE G. (1969), *Suprasegmentals Analyse*, N.G. Elwert Verlag Marburg.

CRYSTAL D. (1969), *Prosodic systems and intonation in English*, Cambridge U.P.; c.r. par HUBERS (1971), in *Lingua* 26, p. 370-382.

LEON P.R. & MARTIN P. (1969), Prolégomènes à l'étude des structures intonatives, *Didier, Studia phonetica* 2, (bibliographie p. 181-225). Compte-rendu dans *Revue canadienne de linguistique (CJL/RCL)* 18.2, (1973), p. 190-192.

LEHISTE I. (1970), *Suprasegmentals*, MIT Press.

LEON P.R., FAURE G. & RIGAUULT A. (ed.); (1970), Prosodic feature analysis, *Analyse des faits prosodiques*, *Didier, Studia phonetica* 3, *Compte-rendu dans Revue canadienne de linguistique (CJL/RCL)*, 18.2, (1973), p. 163-166.

LEON P. (1971), Où en sont les études sur l'intonation? VIIe Cong. Int. des Sc. Phon Montréal. Mouton 1972, p. 113-156

METTAS O. (1971), *Les techniques de la phonétique expérimentale et l'intonation*, Maloine.

BOLINGER D. (ed.) (1972), *Intonation*. Penguin.

LEON P.R. (1973), Problème de l'étude intonative. Congrès de phoniatry, la mélodie de la parole, Besançon.

NASH R. (1973), Soviet work on intonation, 1968-1970, in *Linguistics* 113, (oct.), p. 63-104 (avec bibliographie p. 84-104)

GRUNDSTROM A. & LEON P. (1973), *Interrogation et intonation*. *Studia phonetica* 3. Didier

- NASH R. (1973), Turkish intonation, Mouton.
- TORSUEVA I.G. (1974), Théorie de l'intonation. Institut pédagogique Maurice Thorez Moscou.
- DI CRISTO A. (1975), Soixante et dix ans de recherches en prosodie: bibliographie alphabétique, chronologie et thématique. Université de Provence.
- WODARZ-MAGDICS K. (1975), Sentence intonation of standard Hungarian. Forum Phoneticum no. 5. H. BUSKE.
- WANG W. S.Y. (1975), Prosodic Features. 8e Cong. int. Sc. Phon. Leeds.
- LEHISTE I. (1976), Suprasegmental features of Speech, in Lass N.J. (ed.) Contemporary issues in experimental phonetics, Academic Press. p. 225-239.
- ROSSI M. (1976), Contribution à la méthodologie de l'analyse linguistique avec application à la description phonétique et phonologique du parler de ROSSANO Champion. Tome 1. 1ère partie ch. 1 L'intonation. p. 69-159; ch. 2 L'accent, p. 160-192.
- GALF. (1977), 8e JEP., Aix-en-Provence.

- II<sub>1</sub>. Détection, reconnaissance et synthèse des faits prosodiques. (Les bibliographies établies dans Léon & Martin, "Prolégomènes à l'étude des structures intonatives", et dans Léon, Faure & Rigault, "Analyses des faits prosodiques" ne sont pas reprises ici systématiquement).
- AINSWORTH W.A. (1974), Performance of a speech system. Int. J. Man-Machine Studies. 6. p. 493-511.
- ALLEN J. (1976), Synthesis of speech from unrestricted text. Proc. IEEE 64 (4) p. 433-442.
- ASHBY M.G. & FISHER J. (1974), Programs for synthesizer control, Speech and Hearing, Work in Progress, University College London, III. 1-III 20.
- ASHBY G. (1975), Analysis and Synthesis of English Intonation. 8e Cong. Int. Sc. Phon. Leeds.
- BOE L.J. & RAKOTOFIRINGA H. (1971), Exigences, réalisation et limite d'un appareillage destiné à l'étude de l'intensité et de la hauteur d'un signal acoustique, in Revue française d'acoustique no. 14, p. 104-114.
- BOE L.J. (1973), Les faits prosodiques et la fréquence laryngienne. Approche théorique et expérimentale. Bulletin d'Audiophonologie 2. p. 3-24.
- BOE L.J., LARREUR D. (1974), Les Caractéristiques de la Fréquence laryngienne: Production, Réalisation et Perception, GALF, 5e J.E.P., p. 19-28
- BOE L.J. & RAKOTOFIRINGA H. (1975), A statistical analysis of laryngeal frequency: its relationship to intensity level and duration, Lg. & Sp. 18. p. 1-13
- BRANDT J.F. (1976), Perceptual psychophysics: Speech and hearing. in Lass (ed.) Contemporary issues in experimental phonetics, Academic Press, p. 459-483.
- BUISSON L. & MERCIER G. (1975), Utilisations de l'information prosodique en segmentation de la parole continue, p. 117-119. CNET. Lannion. Recherches/Acoustique. Vol. 2
- CAELEN J., CAZENAVE P. (1977), Détection de Fo et du Voisement - Mesure du fondamental par filtrage variable, G.A.L.F., 8e J.E.P., Aix-en-Provence, p. 53-59
- CARCAUD M. (1973), Contribution à la synthèse de la parole. Simulation de la source vocale. Thèse 3<sup>e</sup> cycle. Orsay - non publié
- CHOPPY C., LIÉNARD J.S. & TEIL D. (1975) Un algorithme de prosodie automatique sans analyse syntaxique. GALF, 6e JEP, Toulouse, p. 387-395.

- CHOPPY G., LIENARD J.S. (1977) Prosodie automatique pour la synthèse par diphonèmes, G.A.L.F., 8<sup>e</sup> J.E.P. Aix-en-Provence, p. 211-218.
- COKER C.H., UMEDA N. & BROWMAN C.P. (1973), Automatic synthesis from ordinary English text. IEEE Trans-Audio Electroacoust. AU-21, p. 293-297.
- COLLIER R. & 'HART J. (1967), On the anatomy of intonation, in *Lingua* 19, p. 177-192.
- GOLLIER R. (1970), The optimum position of prominence lending pitch rises, I.P.O., A.P.R. 5, p. 82-85
- COLLIER R. & 'HART J. (1970), Basic patterns in Dutch intonation, I.P.O., A.P.R. 5, p. 73-77
- COLLIER R. & 'HART J. (1970), In search of patterns of Dutch intonation, I.P.O. Report 200.
- COLLIER R. & 'HART J. (1971), A grammar of pitch movements in DUTCH intonation, I.P.O. A.P.R. 6, p. 17-21
- COLLIER R. & 'HART J. (1971), Perceptual experiments on Dutch intonation, VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal.
- DENES P.B. (1969), the use of speech analysis and synthesis in speech training, in LEON, FAURE & RIGAULT, Analyse des faits prosodiques, p. 193-201.
- DEVA B.C. (1957), 1958, 1960, Psychophysics of speech. I in ZPSK, 10, p. 337. II in ZPSK 11, p. 206. III in ZPSK 13, p. 8-27.
- DOLANSKY L. etc. (1971), On intonation display system for the deaf. *Acustica* 25. p. 189-202.
- EMERRARD F., GENIN J., LARREUR D., LUCAS J.J. (1975) Prosodie en synthèse par diphonèmes - études préliminaires, CNET Lannion. Recherches/Acoustiques. Vol. 2, p. 75-79
- EMERRARD F. (1977), Synthèse par diphones et traitement de la prosodie. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle. Grenoble. non publié.
- EMERRARD F. (1977), Les diphones et le traitement de la prosodie dans la synthèse de la parole. Bull. Inst. Phon. Grenoble. vol. VI, p. 103-147.
- FANT G. & SCULLY C. (ed.) (1977), The larynx and language. 8<sup>e</sup> Cong. Int. Sc. Phon. Leeds 1975. *Phonetica* 34-4.
- FILIP M. (1970), Some aspects of high-accuracy analog fundamental frequency recording, in Proc. of the 6th int. cong. of phon. sc. Prague 1967. *Academia Prague*, p. 319-322.
- FLANAGAN J.L., ISHIZAKA K. & SHIPLEY K.L. (1975), Synthesis of speech from a dynamic model of the vocal cords and vocal tract. *B.S.T.J.* 54, p. 485-506

- FOURCIN A.J., (1961), An aspect of the perception of speech, in Proc. 4th Int. Cong. Phon. Sci. Helsinki, Mouton, p. 598-609.
- GÄRDING E. (1970), Word tones and larynx muscles, Phon. Lab. Lund. Working papers 3.
- HAMMARSTRÖM G. (1978), Fundamental aspects of prosodeme and contoureme. Symposium: The Prosody of Nordic languages. Lund. (à paraître dans Travaux de l'institut de linguistique de Lund).
- t'HART J. (1966), Perceptual Analysis of Dutch intonation features. IPO APR 1. p. 47-51.
- t'HART J. (1968), Intonational Rhyme. IPO. APR. 3, p. 40-44.
- t'HART J. (1969), Vowel amplitude, a questionable cue for prominence. IPO APR 4.
- t'HART J. & van KATWIJK A. (1969), On levels of Stress. IPO APR. 4. p. 73-75.
- t'HART J. (1971), Concatenation of intonational blocks. IPO APR. 6. p. 21-24.
- t'HART J. & COHEN A. (1973), Intonation by rule: a perceptual quest, J. of Phonetics 1. p. 309-327.
- t'HART J. & COHEN A. (1973), Intonation by rule: a perceptual quest. J. Phonetics 1. p. 309-327.
- t'HART J. (1974), Discriminability of the size of pitch movements in speech. IPO. APR. 9. p. 56-63.
- t'HART J. (1975), The location of the non-final fall in pitch contours in Dutch. IPA APR. 10. p. 27-35.
- t'HART J. (1976), Psychoacoustic backgrounds of pitch contour stylisation. IPO. APR. 11. p. 11-19.
- t'HART J. (1977), Pitch contour stylisation on a high-quality analysis-resynthesis system. IPO. APR. 12. p. 55-57
- t'HART J. (1977), Vers une base psychophonétique de la stylisation intonative, G.A.L.F. 8<sup>e</sup> J.E.P. Aix-en-Provence. p. 167-174.
- HILL R. (1975), Computer Models for Synthetizing British English Rhythm and Intonation. 8<sup>e</sup> Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- HOLMES J.N., MATTINGLY I.G. & SMEARME J.N. (1964), Speech synthesis by rule. Lg. & Sp. 7. p. 127-143.
- HOLMES J.N. (1973), The influence of glottal waveform on the naturalness of speech from a parallel-formant synthesizer. I.E.E.E. Trans. Audio. Electr. AU-21. p. 298-305.

- HUCKVALE M. (1977), A guide to the synthesis programs installed on the Texas Instrument 990/10, U.C. London (internal report).
- ISACENKO A.V. (1966), La perception des éléments prosodiques, in Cahiers de linguistique théorique et appliquée Bucarest 3.p. 69-73.
- JAMES E., (1972), L'acquisition des faits prosodiques à l'aide d'un visualisateur de parole. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Aix-en-Provence.
- JAMES E.F., The speech analyzer of the University of Toronto, in LEON, FAURE & RIGULT; Analyse des faits prosodiques, p. 169-173.
- JASSEM W. (1971), Pitch and compass of the speaking voice, in Journal of the IPA Vol. 1 no. 2, p. 59-68.
- JASSEM W. (1973), Normalization of F<sub>0</sub> Curves, in Fant & Tatham (Ed.) Auditory Analysis and Perception of Speech, Academic Press London 1975, p. 523-530.
- JOHNSON R.L. (1975), A Study of Intonational Contours by Instrumental Methods, 8<sup>e</sup> Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- Van KATWISK & GOVAERT G.A. (1967), Prominence as a function of the location of pitch movement. IPO. APR 2. p. 115-117.
- Van KATWIJK A. (1969), The perception of stress. IPO APR. 4, p. 69-73.
- Van KATWIJK A. (1970), Segment durations in different stress unorders. IPO. APR. 5, p. 85-89.
- Van KATWIJK A. (1970), The composition of pitch contours in Dutch utterances. IPO. APR. 5, p. 89-94.
- KITZING P., RUNDQVIST H.E. & TALO E. (1975), Fundamental frequency of the voice in continuous speech. Preliminary report on a device for determining mean and distribution of frequencies. Phon. Lab. Lund. Working Papers, 12.
- KNOWLES F.E. & JOHNSON R.L. (1975), A Study of Intonational Contours by Instrumental Methods, 8<sup>e</sup> Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- LARREUR D., BOE L.J. (1974), Synthèse paramétrique de l'intonation de la Phrase énonciative en français, G.A.L.F. 5<sup>e</sup> J.E.P. Orsay, p. 69-94.
- LEIPP E., CASTELLENGO M. & LIENARD J.S. (1968), La synthèse de la parole à partir de digrammes phonétiques. 6th Int. Cong. Acoustics. Tokyo-paper C-5-6.
- LEON P.R. & MARTIN P. (1969), Les instruments de mesure classiques de mélodie et l'analyse intonative, et les analyseurs de mélodie et l'analyse intonative, 3<sup>e</sup>me et 4<sup>e</sup>me partie, p. 85-97 et p. 99-180, in Léon P.R. et Martin P., Prolegomènes à l'étude des structures intonatives, Didier.
- LEVINE A. (1978), English intonation and computerized speech synthesis. Ph. D. Stanford/University Microfilms International/.

- LIBERMAN A.M., COOPER F.S., SHANKWEILER P.P. & STUDDERT-KENNEDY M. (1967), Perception of the speech code, in Psychological review 74. p. 431-461.
- LIEBERMAN P., HARRIS K.S. & SAWASHIMA M., On the physical correlates of some prosodic features, in LEON, FAURE & RIGAUULT, Analyse des faits prosodiques, p. 33-56.
- LIENARD J.S. (1972), Analyse, synthèse et reconnaissance automatique de la parole. Doctorat d'état. Paris VI. (non publié)
- LIENARD J.S. (1978), Les processus de la communication parlée ; Masson (Ch.IV, synthèse et transmission de la parole & Ch.Vidécodage de la parole)
- LOFQVIST and KITZING P. (1978), Laryngeal aerodynamics and the control of prosodic phenomena in speech. Symposium: the prosody of Nordic languages. Lund (à paraître dans Travaux de l'institut de linguistique de Lund).
- LUBLINSKAJA V., (1968), Mimicking of pitch, in ZPSK 21 (1-2), p. 129-134.
- MAEDA S. (1974), A characterization of fundamental frequency contours of speech, Q.P.R. MIT. 114, p. 193-211.
- MAEDA S. (1976), A characterization of American English Intonation, Ph D thesis (MIT) non publié.
- MARTIN P. (1969), Reconnaissance des patrons intonatifs in LEON, FAURE & RIGAUULT, Analyse des faits prosodiques, p. 175-191.
- MARTIN P. (1970), Reconnaissance automatique des patrons intonatifs. Symposium d'intonologie, Prague, Acta Universitatis Carolinae. Philologica I. Phonetica Pragensia III. 1973.
- MARTIN P. (1971), L'analyseur de mélodie du laboratoire de phonétique expérimentale de l'Université de Toronto. 7e Cong. Int. Sc. Phon. Montréal. Mouton 1972, p. 1246-1248.
- MATTINGLY I.E., (1966), Synthesis by rule of prosodic features, in Language & speech, 9, p. 1-13.
- MELLISSACK. (1976), Pitch contours generation in speech synthesis: a junction grammar approach PhD. Brigham Young. (Utah) University microfilm.
- METTES O. (1971), Intrinsic variations in the speech signal, in METTES O. (1971), (Ess. Techniques de la phonétique instrumentale et l'intonation, P.U. Bruxelles & Maloine.
- MOHR B. (1971), Intrinsic variations in the speech signal, in Phonetica 23 (2), p. 65-93.
- MRAYATI M. (1974), Commande d'un synthétiseur à formants par ordinateur. GALF. 5e JEP. Orsay, p. 95-106.

- NAKAYAMA T., ICHIKAWA A. & MIURAT (1968), Generalization of control rule of buzz source to improve the naturalness of synthetic speech. (e Int. Cong. Acoust. paper B-5-5.
- OHMAN S. & LINDQVIST J. (1965), Analysis by Synthesis of Prosodic pitch contours, STL-QPSR 4.
- OHMAN S. & LINDQVIST J. (1968), Analysis-by-synthesis of prosodic pitch contours, in ZPSK, 21 (1-2), p. 164-170
- OHALA J. (1973), The physiology of tone in Hyman (ed.), Consonant types and tone, South. Cal. Occas. pap. in Linguistics no. 1, p. 3-14.
- OLICE J.P. & NAKATANI L.H. (1974), Rule-synthesis of speech by word concatenation : a first step, JASA. 55-3, p. 660-666.
- OLIVE J.P. (1975), Fundamental frequency rules for the synthesis of simple declarative English sentences JASA 53-2, p. 476-482.
- PAILLE J. (1969), Source vocale pour synthétiseur à formants. Revue d'Acoustique 6. III-114
- PERKINS H.W. & YANAGIHARA N., (1968), Parameters of voice production 1. Some mechanisms for the regulation of pitch, in Journal of speech and hearing research 11-2, p. 246-267.
- ROSSI M (1971), Le seuil de glissando, in Phonetica 23, p. 1-33.
- ROSSI M. (1972), La perception de la durée et ses implications phonétique, in Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix-en-Provence, Vol. 1, p. 151-164.
- ROSSI M. & CHAFCOULOFF M. (1972), Les niveaux intonatifs, in Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix-en-Provence, Vol. 1, p. 167-176.
- ROSSI M. & CHAFCOULOFF M. (1972), Recherches sur le seuil différentiel de fréquence fondamentale dans la parole, in Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix-en-Provence, Vol. 1, p. 177-184.
- SLIS I.H. (1971), Rules for the synthesis of speech. IPO. APR. 6. p. 28-31.
- TAKASUGI T. (1971), Analysis-by-Synthesis? method utilizing spectral features of voice source, and measurement of glottal waveform parameters. J. of the radio research lab. 18-97, p. 209-220.
- TESTON B. (1971), Description d'un système de détection de l'intensité et de la mélodie de la voix, in Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix-en-Provence, Vol. 1, 1972, p. 129-145 (= Description d'une unité d'analyse des paramètres prosodiques. VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal, Mouton 1972, p. 1040-1046).
- T'HART J. & COHEN A. (1967), Experiments with artificial intonation contours, in Proc. of the 6th int. cong. of phon. sc. Prague. Academia. Prague 1970, p. 429-431.

- THORSEN (1977), On the interpretation of raw fundamental frequency tracings, G.A.L.F. 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 175-182.
- TSUMURA T., SONE T. & NIMURA T. (1972), Auditory detection of frequency transition. JASA. 53-1, p. 17-25.
- VAISSIERE J. (1972), Contribution à la synthèse par règles du français. T.A. Informations, p. 1-15.
- VAISSIERE J., LE CORRE C. (1976), Premiers essais de segmentation automatique de la parole continue en mots à partir des variations du fondamental dans la phrase. CNET. Lannion. Recherches acoustiques. Vol. III, p. 193-208.
- VANDERSCLICE R., (1968), Synthetic elocution : considerations in automatic orthographic-to-phonetic conversion of English with special reference to prosodic features, in Working papers in phonetics no. 8, UCLA Los Angeles.
- VANDERSCLICE R. & RAND T., (1969), Synthetic intonation, in Studies in Language and language behaviour,
- VINAY J.P., Traduction automatique et analyse des faits prosodiques, in LEON, FAURE & RIGAULT, Analyse des faits prosodiques, p. 129-152.
- VIVES R., LE CORRE G., MERCIER G., VAISSIERE J. (1977), Utilisation, pour la reconnaissance de la parole continue, de marqueurs prosodiques extraits de la fréquence fondamentale. CNET - Lannion. Recherches / Acoustiques, Vol. 4.
- VRTICKA K. (1970), The relation between the objective frequency of the fundamental tone and the subjectively perceived pitch and melody of the oesophageal voice. in Proc. of the 6th int. cong. of phon. sc. Prague 1967. Academia Prague, p. 993-995.
- WANG W.S.Y. (1972), The many uses of fo, in Valdman A. (ed.) Papers in linguistics and phonetics, memory P. Delattre. Mouton p. 487-503.
- WEST J. (1976), A new speech synthesizer, Speech & Hearing, Working progress, U.C. London Dpt. of phonetics & linguistics, p. 4-6.
- WILLEMS L.F. (1966), The intonator. IPO. APR. 1. p. 123-125.
- WILLEMS L.F. & LOONEN A.R.M. (1967), Intonation Contour-generator IPO. APR. 2., p. 197-200
- WITTEN I.H. (1974), Speech synthesis by rule for man-machine interaction. Proc. IEE Colloquium on Speech Synthesis and Recognition.
- WITTEN I.H. & POPE R.J. (1976), Rhythmic stress in synthetic speech-by-rule. Proc. Institute of Acoustics Autumn Conference Edinburgh.

WITTEN I.H. (1977), A flexible scheme for assigning timing and pitch to synthetic speech. Lang & Sp. 20-3, p. 240-260.

ZETTERLUND S., NORDSTRAND L., ENGSTRAND O., WALLÉN C., OHMAN S. (1978), Analysis and synthesis of intonation and prosody. Symposium : the prosody of Nordic languages. Lund Juin 1978. (à paraître dans Travaux de l'institut de linguistique de Lund).

ZURCHER M. (1972-73), Dispositif de détection et de mesure du fondamental de la parole humaine. CNET. Lannion. Recherches/ Acoustique Vol. 1, p. 7-15.

ZURCHER J.F., CARTIER M. & BOE L.J. (1975), Détection et mesure du fondamental, GALF, 6e JEP. Toulouse, p. 12-21.

II<sub>2</sub>. Articles consacrés à l'utilisation du laryngographe.

- ABBERTON E. (1971), Visual feedback and intonation learning, VII. Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal.
- ABBERTON E., ASHBY M.G. & FOURCIN A.J. (1975), Speech patterns and the teaching of pronunciation. Symposium on phonetics and the teaching of pronunciation Stockholm 1975. Speech and Hearing. Working progress U.C.L. 1976, p. 37-45.
- ABBERTON E. (1976), A laryngographic study of voice quality. Ph D. London (non publié).
- FABRE P. (1957), Un procédé électrique percutané d'inscription de l'accolement glottique au cours de la phonation: glottographie de haute fréquence. Bull-Acad. natn. Méd. 141, p. 69-99.
- FABRE P. (1959), La glottographie électrique en haute fréquence, particularités de l'appareillage, in Comptes rendus des séances de la société de biologie et de ses filiales, 153, p. 1361-1364.
- FANT G., ONDRÁČKOVÁ J., LINDQVIST J. & SONESSON B. (1967), Electrical glottography. STL. RIT. QPSR 4:15. 15-21.
- FAULHABER B.J. & VALLANCIEN B., (1959), Nouvelles perspectives en glottographie, le laryngographe, in Journal français d'Oto-Rhino-Laryngologie 7, p. 565-569.
- FONAGY I. (1978), A new method of investigating the perception of prosodic features - Lg. & Sp. 21, p. 34-49.
- FOURCIN A.J. & NORGATE M., (1968), Measurement of transglottal impedance, Progress Report Phonetic Lab. Univ. Coll. London.
- FOURCIN A.J. & WEST J.E. (1968), Larynx movement detector, Progress Report Phonetic Lab. Univ. Coll. London.
- FOURCIN A.J. & WEST J.E., (1968), Le laryngographe, in Revue d'Acoustique.
- FOURCIN A.J. & ABBERTON E. (1971), First application of a new laryngograph, in Medical & Biological Illustration, vol. 21, no. 3, p. 172-182.
- FOURCIN A. J. (1972), Laryngographic analysis of vocal fold vibration in International symposium on ventilatory and phonatory control systems. Royal College of Surgeons of England, O.U.P., p. 315-333.
- FOURCIN A.J. (1974), Regularity of vocal fold vibration. Proc. 8th Int. Cong. Acoust. vol. 1, p. 225.
- FRØKJAER - JENSEN B. (1968), Comparison between a Fabre glottograph and a photo-electric glottograph. A.R.I. P.U.C.3, p. 9-16.

- FRØKJAER-JENSEN B. & THORVALDSEN P. (1968), Construction of a Fabre glottograph. A.R.I./P.U.C. 3, p. 1-9.
- GAUTHERON B., GUISEZ D., PALEY B., PASTERNAK L. & VALLANCIEN B., (1971), Comparaison des signaux microphoniques, diaphanographiques et glottographiques, avec application au laryngographe, in *Folia phoniatica* 23, p. 371-380.
- GUISEZ D. & PALEY B. (1971), Significations physiologiques des signaux du laryngographe. Mémoire d'orthophonie, Institut de Phonétique Paris.
- Van MICHEL C., PFISTER K. & LUCHSINGER R. (1970), Electroglottographie et cinématographie laryngée ultra-rapide. *Folia Phoniatica* 22, p. 81-91.
- ONDRÁČKOVÁ J. (1970), On the measurements of the activity of the vocal cords, *Study of Sounds*, Tokyo 15, p. 263-278.
- PARKER A. (1974), Voice and intonation training using a laryngographic display. *Speech and Hearing. Work in progress U.C.L. I-1/I-38.*
- PARKER A. (1974), The laryngograph. *Hearing* 29, p. 256-261.
- WEST J., GOONE WARDANE H.M., HAYERS G.J. & FOURCIN A.J. (1975), The laryngograph and voiscope. *Speech and Hearing. Work in Progress. U.C.L.*, p. 8-11

- III. Caractéristiques physiologiques de la fréquence fondamentale. Outre les articles classiques de G. Fairbanks, ne sont rappelés ici que les articles les plus récents auxquels il faut se référer pour trouver une bibliographie complète.
- ATKINSON J.E. (1973), Aspects of intonation in speech: implications from an experimental study of fundamental frequency. Ph. D. (Connecticut, Storrs, non publié).
- ATKINSON J.E. (1976), Inter- and intraspeaker variability in fundamental voice frequency. JASA 60-2, p. 440-445.
- BOE L.J., CONTINI M. & RAKOTOFIRINGA H. (1975), Etude statistique de la fréquence laryngienne. Application à l'analyse et à la synthèse des faits prosodiques du français. *Phonetica* 321, p. 1-23.
- BREND R. (1971), Male, female intonation patterns in English, VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal.
- DUFFY R.J. (1970), Fundamental frequency characteristics of adolescent females in *Language and Speech* 13-1, Jan.-March, p. 119-124.
- FAIRBANKS G. (1946-1950), *Experimental phonetics: selected articles*, University of Illinois Press 1966, part Five: "Characteristics of the voice during normal and emotional speech", p. 161-204, 6 articles écrits de 1940 à 1950.
- HERBST L., (1969), Die Umfänge der physiologischen Hauptsprechtonbereiche von Frauen und Männern, in *ZPSK* 22 - 5, p. 426-438.
- HOLLIEN H., MICHEL J. & MOORE P. (1966), Speaking fundamental frequency characteristics of 15-, 16-, and 17-year old girls, in *Language and Speech* 9-1, Jan.-March, p. 46-51.
- HOLLIEN H. & PAUL P. (1969), A second evaluation of the speaking fundamental frequency characteristics of post-adolescent girls, in *Language and Speech* 12-2, Apr.-June, p. 119-124.
- MAIDMENT J. (1976), Voice fundamental frequency characteristics as language differentiators. *Speech and Hearing - Work in progress*. U.C. London, p. 75-93.
- MAIDMENT J. (1978), Linear approximations to fundamental frequency. *Speech and Hearing. Work in progress*. U.C. London, p. 62-70.
- MAJEYSKI W., HOLLIEN H. & ZALEWSKI L.J., (1972), Speaking fundamental frequency of Polish adult males, in *Phonetica* 22-2, p. 119-125.
- McGLONE R.E. & McGLONE J. (1972), Speaking fundamental frequency of eight-years old girls in *Folia phoniatrica* 24-4, p. 33-317.
- SHIPP, McGLONE & MORRISSEY (1971), Some physiological correlates of voice frequency and intensity change; VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal.

- IV. Intonation - Intonation de la phrase. Rapport avec la syntaxe.  
Place de l'intonation dans l'analyse phonologique et dans  
l'analyse linguistique.
- ARTEMOV V.A. (1965), Ob intoneme (The intoneme), in *Phonetica* 12,  
p. 129-133.
- BAILLY C. 1932 (1965), *Linguistique générale et linguistique  
française - Francke.*
- BARYNCHNIKOVA K. (1971), Rythme, accent, intonation, VIIe Cong. des  
Sc. Phon. Montréal.
- BARYCHNIKOVA K. & DOBROVOLSKAJA, L.J. (1975), Sur la corrélation des  
paramètres acoustiques et des valeurs intonationnelles percep-  
tibles des unités du discours. 8e Cong. Int. Sc. Phon. Leeds.
- BOLINGER D.I. (1949, 1951, 1955), Intonation and analysis, in *Word*  
5-3, p. 248-254.  
Intonation: level versus configurations in *Word* 7-1, p. 199-210  
Intersections of stress and intonation, in *Word* 11-2, p. 195-203.
- BOLINGER D.L. (1961), Ambiguities in pitch-accent, in *Word* 17,  
p. 309-317 et in Bolinger, *Forms of English*, p. 119-128.
- BOLINGER D.L. (1957), Intonation and grammar, in *Language learning* 8  
(1-2), p. 31-38, et in Bolinger, *Forms of English*, p. 95-100.
- BOLINGER D.L. (1961, 1963, 1961), Generality, gradience, and the  
all-or-none, Mouton.  
Length, vowel, juncture, in *Linguistics* 1, p. 5-29.  
Intonation as a universal, in *Proc. of the IXth Int. Cong. of  
Ling. Cambridge (Mass.) Mouton*, p. 833-848.
- BOLINGER D.L. (1965), Pitch accent and sentence rythm, in Bolinger,  
*Forms of English*, p. 139-180.
- BOLINGER D.L. (1969), Relative height, in LEON, FAURE & RIGAUULT,  
*Analyse des faits prosodiques*, p. 109-127, et in Bolinger,  
*Intonation*, chap. 7, p. 137-153.
- BOLINGER D.L., (1964), Around the edge of language: Intonation  
in Bolinger, *Intonation*. Penguin 1972, chap. 1, p. 19-29.
- BOLINGER D.L. & GERSTMAN L.J. (1957), Disjuncture as a cue to  
construct, in *Word* 13, p. 246-255, et in Bolinger, *Forms of  
English*, p. 85-93.
- BROVCHENKO T.A. (1975), Peculiarities of Phrase Stress. 8e Int. Cong.  
Phon. Sc. Leeds .

- BRUCE G. (1975), Swedish accents in sentence perspective. Phon. Lab. Lund. Working Papers. 12.
- BRYZGUNOVA Y.A. (1967), Intonacija i smysl predlozhenija (Intonation and the meaning of the sentence), in Russkii Jazyk Rubejom 1, p. 35-41.
- BRYZGUNOVA E.A. (1975), Intonation Synonymy in Russian, 8e Int. Cong. Phon. Leeds.
- CALDOGNETTO M. (1975), Experimental Researches on Italian Intonation. 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- CANTRALL W.R. (1969), Pitch, Stress and Grammatical Relations. CLS. 5th Reg. Meet., p. 12-24.
- CANTRALL W.R. (1975), Favored structures and intonational limitations. CLS 5 (Functionalism), p. 36-46.
- CARLSON R. & GRANSTOM B. (1973): Word accent, emphatic stress and syntax in a synthesis-by-rule scheme for Swedish, STL-QPSR 2-3, p. 31-36.
- COHEN A. (1972), Some observations on the pitch of question ... Valdmen A. (Ed.) Papers in ling. and phon. memory of P. Delattre, Mouton, p. 97-103.
- COLLIER R. (1971), C-R de Isačenko & Schädlich, A model of standard German intonation. ITL 13, p. 71-75.
- COLLIER R. (1974) Intonation from a structural viewpoint: a criticism, Linguistics, 129, p. 5-28.
- COLLIER R. & THART J. (1975), The role of intonation in speech perception, structure and process in speech perception; Proc. of the Symposium on Speech perception. A. Cohen & S.G. Nooteboom Eds. Springer.
- COOPER W.E. (1976), Syntactic control of timing in speech production: a study of complement clauses, J. Phonetics 4, p. 151-171.
- COOPER W.E. (1977), Syntactic-to-phonetic coding, in Cooper W.E. & Walker E.C.T. (Ed.) Sentence Processing Lawrence Erlbaum Assocs.
- COOPER W.E. & SORENSEN J.M. (1977), Fundamental frequency at syntactic boundaries. JASA 62-3 (sept.), p. 683-692.
- COOPER W.E. & WALKER E.C.T. (Ed.) (1977), Sentence Processing. Lawrence Erlbaum Associates.
- CROMPTON A. (1978), Phonological models for intonation. Nottingham Linguistic Circular. Vol. 7 no. 1, p. 1-27.
- CRUICKSHANK A. (1970), On the so-called grammatical function of intonation, in Phonetica 21, p. 182-192.

- CURRIE K.L. & KENWORTHY J.M. (1977), The difficulties of intonation analysis (Polycopié).
- DANES F. (1960), Sentence intonation from a functional point-of-view in Word 16, p. 34-54.
- DELATTRE P. (1969), Syntax and intonation, a study in disagreement, in The general phonetic characteristics of languages, Final Report, University of California at Santa Barbara.
- DELBRIDGE A. (1969), Intonation and disambiguation, 3rd Congress of the linguistics society of Papua and New Guinea 3. x 1969ng.
- DUFEU V.M. (1970), Word prosody and sentence prosody, in Phonetica 21, p. 31-39.
- EGOROV G.G. (1967), Suprasegmental phonology, Moscow University.
- ELERT C. (1975), The Prosodic Features of Swedish. 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- FIRBAS J. (1970), Note on the prosodic features as means of functional sentence perspective - in Proc. of the 6th int. cong. of phon. sc. Prague.(1967). Academia Prague, p. 327-330.
- FÓNAGY I. & MAGDICS K. (1963), Das Paradoxon der Sprechmelodie, Uralaltaische Jahrbücher, p. 1-55.
- FÓNAGY I. (1964), Zur Gliederung der Satzmelodie, in Proc. 5th Int. Cong. Phon. Sci. Münster, p. 281-286.
- FÓNAGY I., (SAP J. (1977), Traits prosodiques distinctifs de certaines attitudes intellectuelles et émotives, GALF, 8e JEP, Aix-en-Provence, p. 237-246.
- GAJDUCHIK S. M. & KOKHNOVITCH T.K. (1975), Zu prosodischen Merkmalen der wichtigsten Kommunikationstypen der Sprachäußerungen. 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- GÅRDING E. (1975), Tempo and Tonal Patterns in Swedish, 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- GARVIN P.L. & MATHIOT M. (1958), Fused units in prosodic analysis in Word 14-2/3, p. 178-186.
- GIBBON D. (1976), Perspectives of intonation analysis. LANG.  
(à paraître): Accent and the marking of discourse structure.  
(à paraître) The analysis of call contours.
- GLENN M.G.M. (1977), Pragmatic functions of intonation. Ph. D. Georgetown (University Microfilms International).
- GOLDMAN-EISLER F. (1972), Pauses, clauses, sentences, in Language & Speech 15-2, June, p. 103-113.

- GROSS M. (1974), Sur la place de l'intonation dans une grammaire transformationnelle, GALF, 5e JEP Orsay, Vol. 2, p. 1-9.
- GROSS M. (1977), Remarks on the separation between syntax and semantics. Hopper P.J. (Ed.) Studies in descriptive and historical linguistics. Festschrift for W.P. Lehman. J. Benjamins, p. 71-81.
- GUNTER R. (1966), On the placement of accent in dialogue: a feature of context grammar. J. of Linguistics, pl 159-179.
- GUNTER R. (1972), Intonation and relevance, in Bolinger D. (ed.), Intonation, Penguin, ch. 10, p. 194-215.
- HAMMARSTROM G. (1963), Prosodeme and Konturema, in Phonetica 10, p. 194-202.
- HART & COLLIER R. (1975), Integrating different levels of intonation analysis, J. Phonetics 3, p. 235-255.
- HAUGEN G. (1949), Phoneme or prosodeme, in Language 25, p. 278-282.
- HEIKE G. (1969), Suprasegmentale Analyse. Marburg.
- HILL A.A. (1961), Suprasegmentals, prosodies, prosodemes, in Language 37-4, p. 457-468.
- HIRST D.J. (1976), L'intonation et la double articulation du langage, ZPSK 29-4, p. 396-403.
- HUGGINS A.W.F. (1973), On isochrony and syntax, in Fant & Tatham (eds) Auditory Analysis and Perception of Speech (Leningrad). Academic Press. 1975, p. 455-464.
- HUGGINS A. (1974), An effect of syntax on syllable timing, QPR 114. M.I.T.
- HULTTEN L.S. (1959), Information points in intonation, In Phonetica 4, p. 107-120.
- HULTZEN L.S. (1961), Significant and non-significant intonation, Cong. Int. Sc. Phon. Helsinki. Mouton, p. 658-661.
- HULTZEN L.S., (1964), Grammatical intonation, in Abercrombie D. (ed.) In Honour of Daniel Jones, Longmans, p. 85-95.
- HUTTAR G.L. (1968), Two functions of the prosodics in speech, in Phonetica 18, p. 231-241.
- ISACENKO A.V. & SCHADLICH J. (1964), Untersuchungen über die deutsche Satzintonation, Akademie-Verlag, traduction: A model of standard German intonation. Mouton 1970. C.R. par Collier R. (1971).
- IVIC P. (1970), On the nature of prosodic phenomena, Symposium international sur l'Intonologie, Prague.

- JONGEN R. & 'THART J. (1970), Rhenish accentuation and sentence intonation. IPO APR. 5, p. 94-96.
- JURGENS-BUNING J.E. & Van SCHOONEVELD C.H. (1961), The sentence intonation of contemporary standard Russian as a Linguistic structure. Mouton.
- KAISER L. (1953), Contribution to the psychologic and linguistic value of melody, in Acta psychologica 9, p. 288-293.
- KAISER L. (1959), Informative sound patterns in speech, in Synthèse 2, p. 127-136.
- Van KATWIJK A. (1974), Accentuation in Dutch: an experimental linguistic study. Assen van Gorcum.
- KIM C.-W. (1967), Review of "Intonation, perception and speech" by Lieberman P., MIT, in Language 44, p. 830-842.
- KLATT D.H. (1976), Vowel lengthening is syntactically determined in a connected discourse. J. Phonetics 3, p. 129-140.
- KLYCHNIKOVA Z.I. (1965), Intonatsya kak sredstvo svyazi chastey slozhnogo predlozheniya (Intonation as a means for junction of parts of composed sentences), in Phonetica 12, p. 171-174.
- KRIVNOVA O.F. & VENTSOV A.V. (1971), On division of some sentence types in Russian by intonation. Analiz recevych signalov celovekom. Leningrad.
- KRIVNOVA O.F. (1973), Some notes on the melody component of intonation as a cue in text segmentation, in Fant and Tatham (Eds) Auditory Analysis and Perception of Speech (Leningrad) Academic Press 1975, p. 497.
- LADD Jr. D.R. (1978), The structure of intonational meaning, Ph. D. Cornell (non publié).
- LEA W.A. (1972), Intonational Cues to the Constituent structure and phonemics of spoken English, Ph D. thesis (Purdue, Lafayette) (non publié).
- LEA W.A. (1975), Prosodic aids to speech recognition. VII Experiments on detecting the locating phrase boundaries, Sperry Univac Report no. PK II, p. 534.
- LEHISTE I. (1970), Suprasegmental features, segmental features and long components, in Proc. 10th int. cong. ling. Bucarest. Editions de l'Academie de la République Socialiste de Roumanie, 1970. Tome IV, p. 3-8
- LEHISTE I. (1973), Phonetic disambiguation of syntactic ambiguity, in Glossa 7-2, p. 107-121.
- LEHISTE I. (1975), The phonetic structure of paragraphs, in Cohen & Nooteboom (eds), Structure and process in speech perception, Symposium Eindhoven. Springer, p. 195-206.

- LIBERMAN A.M. (1971), Prosodeme as a phonological unit, VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal.
- LIBERMAN A.M. (1975), On the Biological Function of Grammar, with special attention to speech, 8e Cong. Int. Sc. Phon. Leeds.
- LIBERMAN M. & SAG I. (1974), Prosodic form and discourse function, 10th meeting, CLS., p. 416-427.
- LIEBERMAN P. (1963), Some effects of semantic and grammatical context on the production and perception of speech. *Language and Speech*, p. 172-187.
- LIEBERMAN P. (1968), On the structure of prosody, in *ZPSK* 21, (1-2), p. 129-134.
- LIGHTFOOT M.J. (1967), Prosody and performance, in *Quarterly journal of speech* 53, p. 61-66.
- MALMBERG B. (1966), Analyse des faits prosodiques-problèmes et méthodes, in *Cahiers de linguistique théorique et appliquée*, Bucarest, p. 99-107.
- MANCZAK W. (1953), L'accentuation des groupes syntaxiques, in *Buletyn polskiego towarzystwa jezykozrewczego* (Bulletin of the Polish linguistics society) Warsaw & Gracow 12, p. 55-65.
- MARTIN P. (1973), Les problèmes de l'intonation: recherche et applications, in *Langue française* 19, p. 4-32.
- MARTIN P. (1976), About a theory of intonation, p. 139-141. *Phonologica* 76 (3. Int. Phonologie-Tagung, Wien) Innsbruck 1977.
- MARTIN P. (1977), Questions de dominance des faits prosodiques sur les marques syntaxiques, *Séminaire sur l'italien parlé*, Firenze.
- MCLEAN M.D. (1971), An investigation of the acoustic features of stress in relation to word position, speaking rate and vocal effort, VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal.
- MEINHOLD G. (1967), Die Intonation des progressierenden Syntagmas im Deutschen - ein Beitrag zur Intonationsstatistik: in *Wissenschaftliche Zeitschrift der Friedrich Schiller-Universität, Jena*, 16 (1), p. 95-99.
- METLYUK A.A. (1971), The role of intonational segmentation in expressing certain interrogative meanings, VIIe Cong. Int. des Sc. Phon., Montréal.
- MIHAILOVIC L. (1975), The Phonetic Analysis of the Accent- Intonation Complex, 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- MIKOS M.J. (1976), Short communication Intonation of questions in Polish, *J. Phonetics*. 4., p. 247-253.
- MIL'K V.F. (1958), Intonatsija prisoedinenija v sovremennom anglijskom jazyke (The intonation of the adjunct in present-day-English) in *Ucenyje zapiski leningradsogo ordena Lenina dosurdarstvennogo Universiteta im. A.A. Zdanova* (Leningrad 262, p. 126-142.

- MIL'K V.F. (1960), Intonatsija prisoedinenija v sov remennom russkom jazyke (The intonation of the adjunct in present-day Russian MGPIIJ. Uchenija Zapiski 18) p. 239.
- NASH R. (1971), Phonemic and prosodic interference and their effects on intelligibility, VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal.
- NIKOLAJEVA T.M. (1975), La force d'influence de la Prosodie de la phrase sur celle du mot comme facteur typologique. 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- NORK O.A. (1965), On the syntactical function of intonation, in *Phonetica* 12, p. 178-181.
- NORK O.A. & MILJUKOVA N.A. (1971), Facteurs de variations des structures intonatives, Questions de phonétique et de phonologie, Moscow.
- O'CONNELL D.D., TURNER E.A. & ONUNSKA L.A. (1968), Intonation, grammatical structure and contextual association in immediate recall, in *Journal of verbal learning and verbal behaviour*, p. 110.-116.
- OHMAN S. (1967), Word and sentence intonation: a quantitative model, KTH Speech transmission laboratory quarterly report 2-3, p. 20-54.
- OHMAN S.E.G. (1978), On the explanation of intonations and their meanings. Symposium: the prosody of Nordic languages, Lund, Juin 1978 (à paraître dans *Travaux de l'institut de linguistique Lund*).
- O'SHAUGHNESSY D. (1976), Modelling fundamental frequency, and its relationship to Syntax, Semantics and Phonetics, Ph D Thesis (MIT), non publié.
- PETROVIC V. (1978), Zur Satzmelodie der Ausräumungssatzstrukturen, *ZPSK* 31-(2), p. 170-182.
- PHONETICA 12 (1965), No. spécial (auteurs soviétiques).
- PIKE K.L. (1973), Grammatical prerequisites to phonemic analysis, in *Word* 3, 1947, p. 155-172, & in FUDGE, *Phonology*, Penguin. p. 115-135.  
- More on grammatical prerequisites, in *Word* 8, 1952, p. 106-121.
- PIKE K.L. (1965), On the grammar of intonation, in *Proc. 5th int. Cong. phon sc. Münster 1964*, Karger, p. 105-119.
- PIKE K.L. (1967), Suprasegmentals in reference to phonemes of item, of process and of relation, in *For Roman Jakobson*. Mouton, p. 1545-1554.
- PILCH H. (1977), Intonation in discourse analysis, *Phonetica* 34. p. 81-92.
- RICHTER H. (1975), Interest-changing questions and the intonation of "ja" and "nein", 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.

- PRASAD B.M. (1960), Sentence phonetics and the sentence prosodics, in *Indian linguistics* 21, p. 116-121.
- von RAFFLER-ENGEL W. (1971), Intonational and vowel correlates in contrasting dialects, VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal.
- RIGAULT A. (1962), Réflexions sur le statut phonologique de l'intonation, in *Proc. 9th Int. Cong. Ling. Cambridge (Mass.)*, p. 849-859.
- RISCHEL J. (1962), Stress, juncture and syllabifications in phonemic description, in *Proc. IXth Int. Cong. Ling. Cambridge, Mass.* p. 85-93.
- RIVARA R. (1973), Pour une description intégrée de l'intonation, in *Linguistics* 117, p. 59-76.
- ROGERIC-ALEXANDRESCU A. (1970) Intonation and predictability, in *Proc. of the 6th int. cong. of phon. sc. Prague 1967. Academia Prague*, p. 771 - 772.
- ROMPORTL M. (1955), Zum Problem der Fragemelodie, in *Lingua* 5, p. 87-108.
- ROMPORTL M. (1971), Sur la sémantique des moyens de l'intonation, VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal.
- de ROOIJ J.J. (1975), Prosody and the perception of syntactic boundaries. *IPO. APR 10.* 36-39.
- ROSSI M. & DI CRISTO A. (1987), Propositions pour un modèle d'analyse de l'intonation, 8e JEP (GALF) Aix-en-Provence, p. 323-329.
- ROYEN G. (1952), Intonatie en grammatische functie in he Nederlands, *Meded. Koninkl. Ned. Akad. Wetensch., afd. Letteren, Nieuwe Reeks* 15 (8).
- SALTARELLI M. (1967), Intonation as a function of stress and pitch grammatical stress: Italian, communication non publié, in *Proc. of the 6th Int. Cong. of Phon. Prague.*
- SAUMJAN S.K. (1968), Problems of theoretical phonology, *Mouton.ch.1*
- SCHONEVELD C.H. & WAUGH L. (eds). à paraitre, Intonation and prosodic analysis: Festschrift in Honor of D.L. Bolinger. Mouton.
- SIERTSEMA B. (1962), Timbre, pitch and intonation, in *Lingua* 11, p. 388-398.
- STUDDERT-KENNEDY M. & HADDING-KOCH K. (1971), Further experimental studies of fundamental frequency contours, VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal.
- SVENSSON S. (1974), Prosody and grammar in speech perception. (Dissertation). Monographs from the institute of linguistics, University of Stockholm. 2.

- SVETOZAROVA N.D. (1973), The inner structure of intonation contours in Russian, in Fant & Tatham (Eds) Auditory Analysis and perception of Speech (Leningrad) Academic Press. 1975, p. 499-510.
- SVETOZAROVA N.D. (1975), The Intonation of Special Questions in Russian and the problem of the relevant segment length in the Intonation Contour. 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- TORSUEVA I. G. (1974), Théorie de l'intonation. Institut pédagogique Maurice Thorez. Moscow.
- VANVIC J. (1975), Some remarks on Norwegian Prosody. 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- VASSILYEV V.A. (1965), Sintaksicheseskaja rolj intonatsii v anglijskom i ruskom jazikax (The syntactical role of intonation), in *Phonetica* 12, p. 137-140.
- VÉDÉNINA L. (1973), La transmission par la ponctuation des rapports du code oral avec le code écrit, in *Langue française* 19, p. 33-40.
- WEILS R.S. (1945), The pitch phonemes of English, in *Language* 21, p. 27-40.
- WODARZ H.-W. (1960), Über vergleichende Satzmelodische Untersuchungen, in *Phonetica* 5, p. 75-98.
- WODE H. (1971), The intonation of question and answers in contextual grammar, VIIe Cong. Int. des Sc. Phon., Montréal.
- WORTH D.S. (1961), Suprasyntactics, in Proc. IXth int. cong. ling. Cambridge, Mass., p. 698-705, (Mouton 1962.)
- ZACHER O. (1963), Zur Intonation syntaktischer Grundmodelle, in *ZPSK* 16, p. 277-291.
- ZIMNAYA I.A. (1965), Relevantie i irrelevantnye izmeneniya chastoty osnevnogo tona, (Relevant and irrelevant changes in fundamental frequency), in *Phonetica* 12, p. 151-154.
- ZLATOUSTOVA L.V. (1973), Rhythmic structure types in Russian speech. in Fant & Tatham (Eds), Auditory Analysis and Perception of Speech (Leningrad) Academic Press. 1975, p. 477-483.
- ZURIF E.B. & SAIT P.E. (1970), The role of syntax in dichotic listening. *Neuropsychologia*. 8., p. 239-244.
- ZURIF E.B. & MENDELSON M. (1972), Hemispheric specialization for the perception of speech sounds: the influence of intonation and structure. *Perception and psychophysics* 11, p. 329-332.
- ZURIF E.B. (1974), Auditory lateralization: Prosodic and syntactic factors. *Brain and Language* 1, p. 391-404.
- ZWIERNER E. (1952), Probleme der Sprachmelodie, in *ZPSK* 6, p. 1-12.
- STUDDERT-KENNEDY M. & HADDING-KOCH K. (1973), Auditory and linguistic processes in the perception of intonation contours, in *Language and Speech* 16 -4, p. 293-313.

V. Articles récents, à l'exception de celui de PIKE, sur  
l'intonation et le langage de l'enfant.

- CLAY, M.M. & IMLACH R.H. (1971), Juncture, pitch and stress as reading behaviour variables, in JVLB 10, p. 133-139.
- CRYSTAL D., Prosodic systems and language acquisition, in LEON, FAURE & RIGAULT, Analyse des faits prosodiques, p. 77-90.
- CRYSTAL D. (1973), Non-segmental phonology in language acquisition: a review of the issues, in Lingua 31, p.1-45 (importante bibliographie).
- DELACK J. B. (1975), Prosodic Features of Infant Speech: the first year of life. 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- DELACK J.B. (1976), Aspects of infant speech development in the first year of life, La revue canadienne de linguistique, 21-1, p. 17-37.
- FÓNAGY I. (1973), A propos de la genèse de la phrase enfantine, in Lingua 30-1, p. 31-71.
- FOURCIN A.J. (1978), Acoustic patterns and speech acquisition. Speech and Hearing Work in progress. U.C.L., p. 144-171.
- GRUBER J.S., Topicalization in child's languages, in chap. 27, pp 422-447.
- KONOPCZYNSKI G. (1975), Etude expérimentale de quelques structures prosodiques employées par les enfants français entre 7 et 22 mois, in Travaux de l'institut de phonétique de Strasbourg, et et Congrès de Leeds 1975.
- KONOPCZYNSKI G. (1975), Contribution à l'étude des structures prosodiques chez les enfants de 1 à 3 ans. 8e Int. Cong. Phon Sc. Leeds.
- LEROY C. (1975), Intonation et syntaxe chez l'enfant français à partir de 18 mois, in Langue française 27.
- OKSAAR E. (1971), Zum Spracherwerb des Kindes, in Folia linguistica IV, 3/4, p. 330-358.
- PIKE K.L. (1949), Controlled infant intonation, in Language learning 2, p. 21-24.
- von RAFFLER-ENGEL W. (1971), Theoretical phonology and first-language acquisition, in Folia linguistica IV.3/4, p. 316-329.
- SHEPPARD W.C. & LANE H.L. (1968), Development of the prosodic features of infant vocalizing, in Journal of speech and hearing research. 11, p. 94-108.
- WATERSON N. (1971), Child phonology: a prosodic view, in Journal of linguistics 7, p. 179-211.
- WIEMAN L.A. (1974), The stress pattern of early child language. Ph D. Washington (University Microfilm).

VI<sub>1</sub>. Intonation et grammaire - Considération théorique sur l'analyse linguistique. Thématisation, emphase et ordre des mots.

---

- AGRICOLA E. (1970), Relationen und Systeme der Disambiguierung, in Actes du Xème Cong. int. des ling. Bucarest 1967. Académie de la Rép. Soc. Roumanie, T. II, p. 493-498.
- ANDERSON J. (1972), Remarks on the hierarchy of quasi-predications, in Revue roumaine de linguistique, XVII 1, 2, 3, 4, p. 23-44, 121-140, 193-202, 319-335.
- ANTAL L. (1964), Word order and syntactic position in Linguistics 8, p. 31-42.
- BATES E. (19 ), Language and context; the acquisition of pragmatics. chap. Word-order, Academic Press.
- BELLERT I. (1970), On the problem of the semantic interpretation of subject and predicate in sentences of particular reference. in Actes du Xe Cong. int. des ling. Bucarest 1967. Académie de la Rép. Soc. Roumanie, TIII, p. 647-656.
- CULIOLI A. (1968), La formalisation en linguistique, in Cahiers pour l'analyse, 9, p. 106-117.
- CULIOLI A. (1971), A propos d'opération intervenant dans le traitement formel des langues naturelles, in Mathématiques et sciences humaines 34 (9e année), p. 7-15.
- CULIOLI A., FUCHS C. & PÉCHEUX M. (1970), Considérations théoriques à propos du traitement formel du langage, Document de linguistique quantitative (Dunod).
- DANES F. (1964), A three-level approach to syntax, in Travaux linguistique de Prague 1, p. 225-240.
- DANES F. (196 ), On linguistic strata (levels) TLP 4. p. 127-143.
- DANES F. (1967, 1972), Order of elements and sentence intonation, in To honour R. Jakobson, Mouton, p. 499-512, et in Bolinger D. (ed.) Intonation, Penguin, ch. II. p. 216-232.
- DANES F. (1970), Semantic considerations in syntax, in Actes du Xe Cong. int. des ling. Bucarest 1967. Académie de la Rép. Soc. Roumanie, TIII, p. 407-413.
- ESAU H. (1973), Order of the elements in the German verb constellation, in Linguistics 98,, p. 20-40, avec bibliographie intéressante.
- FIRBAS J. (1966), On defining the theme in functional sentence analysis, in T.L.P, 1, p. 267-280.

- FIRBAS J. (1964), From comparative word-order studies. (Thoughts on V. Mathesius' conception of the word-order system in English compared with that of Czech), in Brno studies in English, 4, p. 111-128.
- FIRBAS J. (1966), Non-thematic subjects in contemporary English, in Travaux linguistiques de Prague, 2, p. 239...
- FLYDAL L. (1964), L'intonation interrogative et l'inversion, membres d'un paradigme hétérogène, in Proc. 5th Int. Congr. Phon. Sc. Münster, p. 275-280.
- GOODENOUGH-TREPAGNIER C. (1973), A psycholinguistic investigation of theme and information structure. Ph D. Toronto (non publié).
- GOODENOUGH-TREPAGNIER C. & SMITH F. (1977), Thematization and Intonation in the organization of sentences. Lang. & Sp., p.99-107
- GREENBERG J.H. (1966), Some universals of grammar with particular reference to the order of meaningful elements, in Greenberg J.H. (ed.) Universals of languages. MIT, p. 73-113.
- HALLIDAY M.A.K. (1961), Categories of the theory of grammar, in Word 17, p. 241-292.
- HALLIDAY M.A.K. (1966), Some notes on "deep" grammar, in Journal of linguistics 2, p. 57-68.
- HALLIDAY M.A.K. (1967), Some aspects of the thematic organization of the English clause, Santa Monica: the Rand Corporation.
- HALLIDAY M.A.K. (1968), Notes on transitivity and theme in English, in Journal of linguistics 3, 1967, p. 37-81 & 4.
- HOOPER J.B. & THOMPSON S.A. (1973), On the applicability of root transformations, in Linguistic inquiry IV, p. 465-497.
- HORNBY P. A. (1971), Surface structure and the topic-comment distinction - a developmental study - Child development 42 - 1975-1988.
- HORNBY P.A. (1972), The psychological subject and predicate - Cognitive psychology 3, p. 632-642.
- HORNBY P.A., HASS W.A. & FELDMAN C.F. (1970), A developmental analysis of the "psychological" subject and predicate of the sentence, Lang. & Speech, 13, p. 182-193.
- JAMES C.T. (1972), Theme and imagery in the recall of active and passive sentences. J.V.L.V.B. II, p. 205-211.
- KEENAN E.L. & HULL R.D. (1973), The logical presupposition of questions and answers, in Franck & Petöfi (Ed.) Presuppositionen in der Linguistik und der Philosophie - Athenaum.

- KEENAN E.O. & SCHIEFFELIN B.B. (1976), Topic as a discourse notion: a study of topic in the conversations of children and adults, in Li (Ed.) Subject and topic. Academic Press, p. 335-383.
- KIEFER F. (1967), On emphasis and word order in Hungarian. Indiana U.P., compte, rendu par A. Sauvageot. Etudes Finno-Ougriennes. p. 187-194.
- KIEFER F. (1969), On emphasis and word-order in Hungarian. Mouton 67, Compte rendu in Lingui 24.1, p. 89-95.
- KIEFER F. (1970), On the problem of word-order, in Actes du Xe Cong. int. des ling. Bucarest 1967. Académie de la Rép. Soc. Roumanie, TII p. 793-798.
- KUNO S. (1975), The perspectives in the functional approach to syntax, 11th Reg. Meeting C.L.S.
- KUNO S. (1976), Subject, theme, and the speaker's empathy - a reexamination of relativization phenomena, in Li (ed), Subject and topic. Academic Press, p. 417-443.
- LÉON R. (1975), De la prosodie du texte à celle de l'auteur et de son lecteur, 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- LI C. (1975), Word order and word order change. U. Texas Press.
- LI C.N. (1976) (Ed.), Subject and topic. Academic Press.
- LI C.N. & THOMPSON A. (1976), Subject and topic: a new typology of language, in Li (ed). Subject and topic, Academic Press, p. 457-489.
- MAGRETTA W.R. (1977), Topic-comment structure and linguistic theory: a functional approach. Ph D. Michigan (University Microfilm).
- MARTIN J.E. (1970), Adjective order and juncture, in JVLVB 9, p. 379-383.
- MARTIN J.E. (1969), Semantic determinants of preferred adjective order, in JVLVB 8.
- MATHESIOUS V. (1975), On information bearing structure of the sentence, in Harvard studies in syntax and semantics, Vol. I.
- NORK O.A. (1975), Intonation Identification of Communicative and connotational Aspects of Theme and Rheme. 8e Int. Cong. Phon Sc. Leeds.
- NOVÁK P. (1966), On the three-level approach to syntax. TLP 2, p. 219-223.
- PALEK B. (1968a, 1968b, 1971), "Cross-Reference: A contribution to hyper-syntax", Travaux Linguistique de Prague, 3, p. 255-266. Cross-Reference: A Study from Hyper-Syntax. Praha: Acta Universitatis Carolinae, Monographia 21. Hyper-syntax as a potential typological parameter, Travaux Linguistique de Prague, 4, p. 97-106

- PALMER F.R. (1964), "Sequence" and "Order", in Monograph series on languages and linguistics (Georgetown University) 17, p. 123-130.
- PERFETTI C.A. & GOLDMAN S.A. (1974), Thematization and sentence retrieval, JVLVB 13, p. 70-79.
- PERROT J. (1965), Structure syntaxique et structure du message, 2e Cong. Int. de Finno-Ougrien, Helsinki, p. 402-407.
- PERROT J. (1967), Structure de l'énoncé en hongrois, in Bulletin de la Société linguistique de Paris, 62, p. 123-133.
- PERROT J. (19 ), Problèmes de structure appliqués au message, Etudes Finno Ougriennes ( ), p. 223-229.
- PERROT J. (1978), Ordre des mots et structures linguistiques, Langages 50, p. 17-26.
- POCEPCOV G.G. (1968, 1971), The development of the study of word order in Russian linguistics, I in International Journal of Slavic linguistics and Poetics, XI, p. 76-99, et II in Linguistics 69, p. 57-80.
- SALTARELLI M. (1970), Focus on focus: propositional generative grammar, in SADOK & VANEK, Studies presented to Robert B. Lees by his students. Linguistic research inc. Papers in linguistics, monograph series 1. Edmonton. p. 239,254.
- SCHACHTER P. (1973), Focus and relativization, in Language 49, p. 19-46.
- SCHWANZER V. (1972), Positionsgesetze und Satzstruktur, in Linguistics 94, p. 53-64.
- SEILER H. (1962), On the syntactic role of word-order and of prosodic features, in Word 18, p. 121-131.
- SGALL P., HAJICOVA E. & BENESOVA E. (1973), Topic, focus and generative semantics., Scriptor Verlag C.R. per Jacobs J. 1977, Lingua43, p. 77-100
- de SIVERS F. (1965), L'unifié intonationnelle d'interrogation en hongrois, in la linguistique 1, p. 75-112.
- TRNKA B. (1968), On word-order in structural linguistics. T.L.P. 3, p. 47-51.
- UHLIROVÁ L., (1966), Some aspects of word order in categorial and transformational grammars, in Prague studies in mathematical linguistics 1, p. 159-166.

VI<sub>2</sub>. Intonation et grammaire; articles classiques.

- BAILLY C., (1941), Intonation et syntaxe, in Cahiers Ferdinand de Saussure, 1, p. 33-42.
- BERGSVEINSSON S. (1941), Über die Bedeutung und Auswertung der Satzmelodie, in Archiv für vergleichende Phonetik, 5, p. 97-131 et 153-163.
- BERGSVEINSSON S. (1943-44), Die funktionelle Satzphonetik, in Archiv für vergleichende Phonetik, 7, p. 16-28.
- COLLINSON W.E. (1948), Some recent trends in linguistic theory with special reference to syntactics, in Lingua 1, p. 306-333.
- DIETRICH G. (1937), Intonation and Syntax, in Zeitschrift für neu-sprachlichen Unterricht, 36, p. 239-248.
- DIETRICH G. (1956), A plea for the use of two length-marks and for the indication of stress-groups, word-groups, intonation-groups and pauses in phonetic transcription of educated southern English in Le Maître Phonétique, p. 31-33.
- GRIMME H. (1930), Sprachmelodie and syntax, Bonn.
- KARCEVSKIJ S. (1931), Sur la phonologie de la phrase, TCLP 4, p. 188-227, et in Vachek J. ed. A Prague School reader in linguistics, Indiana U.P. 1964, p. 206-251.
- KARCEVSKIJ S. (1931), L'intonation de la phrase, Proc. 2nd Int. Cong. Ling. Paris, p. 166.
- MUKAROVSKI J. (1929) Rapports de la ligne phonique avec l'ordre des mots dans les vers tchèques, in TCLP 1, p. 121-139.
- TIFFIN J. & STEER M.D. (1937), An experimental analysis of emphasis, in Speech Monographs 4, p. 69-74.
- TROST P. (1937), Prblemech vetné intonace (Sur le problème de l'intonation) in Slovo a Slovesnost 3, p. 226.
- TROST P. (1940), Zur Frage der Satzmelodie, in Sbornik matice slovenskei turc 18, p. 5-7.

VII<sub>0</sub>. Intonation, règles d'accentuation dans le cadre de l'analyse linguistique moderne et notamment dans celui de la théorie générative et transformationnelle.

- BAKER C.L. & BRAME M.K., (1972), "Global rules": a rejoinder, in Language 48 no. 1, p. 51-76.
- BERMAN A. & SZAMOSI M. (1972), Observations on sentential stress, in Language 48, no. 2, p. 304-325.
- BIERWISCH M. (1968, 1973), Two critical problems in accent rules, in Journal of Linguistics 4, p. 173-178, et in Fudge E.C. (ed.) Phonology, Penguin, chap. 25, p. 336-341.
- BOLINGER D. (1972), Accent is predictable (if you're a mind-reader), in Language 48 no. 3, p. 633-644.
- BRAME M.K. (ed.) (1972), Contributions to generative phonology. University of Texas Press Austin.
- BRESNAN J.W. (M.S.): Stress and the syntax of relative clauses.
- BRESNAN J.W. (1971), Sentence stress and syntactic transformations, in Language 47 no. 2, p. 257-281.
- BRESNAN J.W. (1972) Stress and syntax: a reply, in Language 48. no. 2 p. 326-342.
- CHOMSKY N., HALLE M., & LUKOFF F. (1956), On accent and juncture in English, in HALLE M. (ed.), For Roman Jakobson, Mouton, p. 65-80.
- CHOMSKY N. & HALLE M., (1968), The sound pattern of English, Harper & Row.
- CHOMSKY N. (1970), Remarks on nominalization, in "Reading in English transformational grammar", ed. by R. Jacobs & P. Rosenbaum, p. 184-221.
- CHOMSKY N. (1972), Deep structure, surface structure, and semantic interpretation, in "Studies on semantics in generative grammar, Mouton, p. 62-119.
- DOW A.R. (1966), The relation of prosodic features to syntax, Master's thesis, Harvard University.
- DOWNING B.T. (1974), Derivational constraints on intonation, in Downing (ed.). Studies in syntax and semantics. Southern Calif. occ. papers in Linguistics. no. 2, p. 33-59.

- GOLDSCHMITH J. (1976), Autosegmental phonology. Ph D. MIT (Indiana University Linguistics Club).
- GOLDSCHMITH J. (1976), An overview of autosegmental phonology. Linguistic analysis 2.
- HALLE M. & KEYSER S.J. (1971), English stress: its form, its growth, and its role in verse. Harper & Row, N.Y.
- HALLE M. (1973), Stress rules in English: A new version, in Linguistic inquiry. IV, p. 451-464.
- HARRIS Z. (1944), Simultaneous components in phonology, in Language 20, p. 181-205.
- HETZRON R. (1972), Phonology in syntax, in Journal of Linguistics 8, p. 251-265.
- JACKENDOFF R. (1973), Semantic interpretation in generative grammar, MIT, chp. 6, p. 8.
- KEAN M.L. (1974), The strict cycle in phonology, Ling. Inq. 5, p. 179-203.
- KOOIJ J.G. (1971), Ambiguity in natural language, North Holland, chap. 2, p. 11-55, Comptes-rendu in Lingua 32 (1973) p. 95-118, par A.M. Zwicky, in Foundations of language 10 (1973) p. 595-597 par D.L.F. Nilsen, in Phonetica 27 (1973) p. 185 par W.R. Lee.
- LAKOFF G. (1972), The global nature of the Nuclear Stress Rule, in Language 48 no. 2 (1972), p. 285-303.
- LEBEN W. (1976), The tones in English intonation. Ling. An. 2, p. 69-107.
- LIBERMAN M. (1975): The intonational system of English, Thèse (unpublished) PhD. MIT.
- LIBERMAN M. & PRINCE A. (1977), On stress and linguistic rhythm. Ling. Inq. 8-2, p. 249-336.
- LIEBERMAN P. (1970), Towards a unified phonetic theory, in Linguistic inquiry, vol. 1, no. 3, p. 307-322.
- LINDAU M. (1970), Prosodic problems in a generative phonology of Swedish. Phon. Lab. Lund. Working papers 2.
- McALLISTER R. (1971), The nuclear stress rule and the description of English stress. 7e Cong. Int. Sc. Phon. Montréal, Mouton 1972. p. 966-973.
- NASH R. (1970), John likes Mary more than Bill, in Phonetica 22, p. 170-188.
- PERLMUTTER D.M. (1970), Surface structure constraints in syntax, in Linguistic inquiry 1, p. 197-255.

- POPE E. (1971), Answers to yes-no questions. *Ling. Inq.* 2, p. 69-82.
- RUDNYCKYJ J. (1971), Phonetic and phonological aspects of "deep structures", VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal.
- SCHMERLING S.F. (1971), Presupposition and the notion of normal stress. C.L.S., 7th Reg. Meeting, p. 242-253.
- SCHMERLING S.F. (1973), Aspects of English sentence stress, PhD. Illinois (non publié).
- SCHMERLING S.F. (1974), A re-examination of "normal stress". Language 50, p. 66-73.
- SCHMERLING S.F. (1976), Aspects of English sentence stress. U. Texas. C.R. par Nueßsel F.H. Jr. 1977, *Lingua* 43-4, p. 409-412.
- SIEGEL D. (1971), Deep and surface suffixation filters in phonology, the New England Linguistic Society.
- STOCKWELL R.P. (1960), The place of intonation; reconsiderations and other considerations, in *Working Papers in phonetics, 1971*, 21, p. 25-49, UCLA Phonetics Laboratory, Los Angeles, et Bolinger D. (ed.), *Intonation*, Penguin, p. 87-109.
- TIBBITTS E. (1975), Prosodic Features in the Discourse Grammar of English, R.P. (Situational Determinants). 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- VANDERSLICE R. (1968), The prosodic component: lacuna in transformational theory; Santa Monica: the Rand corporation.
- VANDERSLICE R. (1971), The binary suprasegmental features of English. 7th Cong. Int. Sc. Phon. Montréal, Mouton 1972, p. 1052-1056.
- WAKCG M.L. (1972), Stress rules and performance, in *Language and Speech* 15. no. 3, p. 279-287.
- YORIO C.A. (1973), The generative process of intonation in *Linguistics* 97, p. 111-125.
- ZIMMER K.E. (1962), On specifying the input to the phonological component, in *Foundations of language*, Vol. 5, no. 3, p. 342-348.
- ZWICKY A.M. (1969), Phonological constraints in syntactic description, in *Papers in linguistics* 1.
- ZWICKY A.M. (1973), C.R. de KOOIJ (1971), *Lingua* 32, p. 95-118.

VII<sub>1</sub>. Intonation et Ambiguïté.

- BERKOVITS R. (1976), The interaction of bias, context and intonation in the perception of surface structure ambiguity. Ph D. City University of New York (University Microfilm).
- BINNICK R.I. (1970), Ambiguity and vagueness, in 6. regional meeting, p. 147-153.
- BLAKAR R.M. & ROMMETVEJT R. (197 ), Utterances "in vacu " and in contexts.. Linguistics, p. 5-32.
- BOS G.S. (196 ), Ambiguity, the opposition active-passive and Chomsky's deep structure, TLP 4. p. 189-204.
- BRAUSE R.S. (1975), On ambiguity: an investigation of the development of the ability to understand aspects of semantic ambiguity. Ph D New York (University Microfilm).
- CARSWELL & ROMMETVEIT R. (eds) (1971), Social contexts of messages. Academic Press.
- CHEVRIE-MULLER C., P. DECANTE (1977), "Incidence des variables situationnelles sur quelques paramètres de l'intonation", G.A.L.F. - 8e J.E.P., Aix-en-Provence, p. 5-12.
- COHEN A. (1966), Errors of speech and their implication for understanding the strategy of language users. ZPSK 21, p. 177-181 (aussi dans Fromkin 1973).
- CUTLER A. (1977), "The context-dependence of intonation meanings", 13th Reg. Meeting C.L.S.
- FLETCHER P.J. (1973), An Experimental Approach to Syntactic Paraphrase. Unpublished Doctoral Dissertation. The University of Alberta.
- FROMKIN V.A. (1971), The non-anomalous nature of anomalous utterances. Language 47, p. 27-52, aussi dans Fromkin 1973.
- FROMKIN V.A. (ed.) (1973), Speech errors as linguistic evidence. Mouton.
- GREEN G.M. (1972), Some observations on the syntax and semantics of instrumental verbs, in 8th regional meeting, p. 83-97.
- GREIMAS A.J. (ed.) (1970), Sign, Language and Culture, (The Hague: Mouton).

- HIRST D. (1974), Intonation and context, *Linguistics*, 141, p. 5-16.
- HIRST D. (1974), La levée de l'ambiguïté syntaxique par les traits intonatif. Thèse de 3e cycle. Université de Provence. (à paraître) Mouton.
- HIRST D. (1975), Syntactic ambiguity and intonative feature: a syntactic approach to English intonation. 8e Cong. Int. Sc. Phon. Leeds, et Travaux Inst. Phon. Aix 3. (1976).
- HIRST D. (1977), "L'intonation générative", *GALF*, 8e J.E.P., Aix-en-Provence.
- HIZ H. (1970), "Disambiguation", in Greimas, 1970, p. 124-134.
- HUSS V. (1975), Neutralisierung englischer Akzentunterschiede in der Nachkontur. *Phonetica* 32-4, p. 278-291.
- LAKOFF G.P. (1970), A note on vagueness and ambiguity, *Linguistic Inquiry*, 1 (3), p. 357-359, (b).
- LEEMAN D. (ed.) (1973), "La paraphrase", *Languages*, 29.
- LEHISTE I. (1973), Phonetic disambiguation of syntactic ambiguity. *Glossa* 7-2, p. 107-121.
- LENNEBERG F.H. (1973), "Review of H. Gleitman & L. Gleitman", *Phrase and Paraphrase, Language*, 49, p. 519-523. (b).
- MARTIN P. (1977), "Problèmes de neutralisation des marques prosodiques, application à la reconnaissance automatique", *GALF*, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 305-314.
- MISTLER-LACKMAN J. (1973), Comments on vagueness, *Linguistic, Inq.* 4 (4), p. 549-551.
- MULAC A. & NASH R. (1977), Effects of intonation pattern of synthesized and natural speech upon listener resolution of semantic ambiguity, p. 274-279.
- NEUSTUPPY J.V. (1966), "On the analysis of linguistic vagueness", *Travaux Linguistique de Prague*, 2, p. 39-51.
- NOLAN R. (1970), *Foundations for an Adequate Criterion of Paraphrase* (The Hague: Mouton).
- PATEL P.G. (1974), "An analysis of the Notion 'structural ambiguity'", unpublished Doctoral Dissertation, University of Alberta.

- PATEL P.G. (1977), Psycholinguistic remarks on disambiguation - some implications for grammatical theory. *Linguistics* 186-33-50.
- PIQUETTE E. (1976), The translator's sensitivity to syntactic ambiguity: A psycholinguistic experiment. *Canadian Journal of Linguistics* 21, p. 95-106.
- PRIDEAUX C.D. (1972), "Surface structure resolution of structural ambiguity", Department of Linguistics, the University of Alberta.
- ROBINSON K.L., DANILOFF R. & GREEN P. (1977), Phonological ambiguity vs the biuniqueness condition. *J. Phonetics* 5, p. 337-386.
- ROMMETVEIT R. (1972), Deep sentence structure versus message structure: some critical remarks on current paradigms and suggestion for an alternative approach, *Norwegian J. of Linguistics* 26, p. 3 - 22.
- RUWET N. (1973), "How to deal with syntactic irregularities: Conditions on transformations or perceptual strategies?" in Kiefer & Ruwet, p. 419-444.
- SAG I. & LIEBERMAN M. (1975), The intonational disambiguation of indirect speech acts. 11th meeting C.L.S., p. 487-497.
- SMABY R.M. (1971), *Paraphrase Grammars*, (Dordrecht-Holland: D. Reidel Publishing Co.).
- ULATOWSKA H.K. (1971), "A psycholinguistic approach to ambiguity", *Papers in Linguistics*, 4, p. 339-378.
- WARREN R.M. (1976), Auditory illusions and perceptual processes. in Lass (ed.), *Contemporary issues in experimental phonetics*. Academic Press, p. 389-417.
- WEINREICH U. (1966), "Explorations in semantic theory", in Sebeok (ed.) *Current trends in linguistics* 3, p. 395-477.
- WEISER A. (1974), Deliberate ambiguity, 10th reg. meeting, CLS, p. 723-731.

WONDER J.P. (1970), "Ambiguity and the English gerund", *Lingua* 25, p. 254-267.

ZWICKY A.A. and J.M. SADOCK (1975), Ambiguity tests and how to fail the, in J.P. Kimball (ed.), *Syntax and semantics*, vol. 4. New York: Academic Press, p. 1 - 36.

JASPARS J., ROMMETVEIT R., COOK M., HAVELKA N., HENRY P., HERKNER W., PECHEUX M. & PEETERS G. (1971): Order effects in impression formation: a psycholinguistic approach. in Carswell & Rommetveit.

KESS J.F. & HOPPE R.A. (1978), On psycholinguistic experiments in ambiguity, *Lingua* 45, p. 125-140.

- VII<sub>2</sub>. Psycho-linguistique (école américaine):  
 Problème de la "compétence" - Recherches sur la  
 "réalité" psychologique et la perception de la  
 complexité des phrases, de leur segmentation et  
des relations entre les différents constituants.
- ABRAMS K. & BEVER T.G. (1969), Syntactic structure modifies attention  
 during speech perception and recognition. *Quart. J. Exp. Psych.*  
 21, p. 280-290.
- BEVER T.G., LACKNER J.R. & KIRK R. (1969, 1974), The underlying  
 structures of sentences are the primary units of immediate speech  
 processing, in *Perception and psychophysics*, 5, p. 225-234,  
 traduction française "les structures sous-jacentes des phrases  
 sont les unités premières du traitement immédiat du discours",  
 in MEHLER & NOIZET, *Textes pour une psycholinguistique*, Mouton.  
 p. 243-277.
- BEVER T.G., GARRETT M.F. & HURTIG R. (1973), The interaction of  
 perceptual process and ambiguous sentences. *Memory and Cognition*  
 1 (3), p. 277-286.
- CAREY P.W., MEHLER J. & BEVER T.G. (1970, 1974), Judging the veracity  
 of ambiguous sentences, in *JVLVB* 9, p. 243-254. Traduction  
 française, "Estimation de l'exactitude des phrases ambiguës".  
 in MEHLER J. & NOIZET G., *Textes pour une psycholinguistique*.  
 Mouton, p. 541-563.
- DOOLING D.J. (1974), Rhythm and syntax in sentence perception,  
*JVLVB*, 13, p. 255-264.
- FLORES D'ARCAIS G.B. & LEVELT W.J.M. (Eds) (1970), *Advances in  
 Psycholinguistics* (Amsterdam: North-Holland Publishing Company).
- FODOR J.A. & BEVER T.G. (1965), The psychological reality of  
 linguistic segments, in *JVLVB* 4, p. 414-420.
- FODOR J.A. & GARRETT M. (1967, 1974), Some syntactic determinants  
 of sentential complexity, in *Perception and psychophysics* (2),  
 p. 289-296, traduction française: Quelques déterminants syn-  
 taxiques de la complexité de la phrase, in MEHLER & NOIZET,  
*textes pour une psycholinguistique*, Mouton, p. 497-518.
- FODOR J.A., GARRETT M. & BEVER T.G. (1968), Some syntactic  
 determinants of sentential complexity, II: Verb structure in  
*Perception and psychophysics* (3), p. 453-461  
 Traduction française: "Quelques déterminants syntaxiques de la  
 complexité de la phrase, II - La structure du verbe". in  
 MEHLER & NOIZET, *Textes pour une psycholinguistique*, Mouton 1974,  
 p. 519-540.
- FORSTER K.I. & RYDER L.A. (1971), Perceiving the structure and meaning  
 of sentences, in *JVLVB* 10, p. 285-296.

- FOSS D.J. (1970), "Some effects of ambiguity upon sentences comprehension", Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 9, p. 699-706.
- FOSS D.J., BEVER T.G. & SILVER M. (1968), The comprehension and verification of ambiguous sentences, in Perception & Psychophysics (4), p. 304-306.
- FOSS D.J. & LYNCH Jr. R.H. (1969), Decision processes during sentence comprehension: effects of surface structure on decision times. in Perception & Psychophysics, 5, p. 145-148.
- FOSS D.J. & JENKINS C.M. (1973), Some effects of context on the comprehension of ambiguous sentences, in JVLVB 12, p. 577-589.
- GARNER W.R. (1970), Good patterns have few alternatives. in American Scientist, 58, p. 34-42.
- GARRETT M., BEVERT & FODOR J. (1966), The active use of grammar in speech perception. in Perception and psychophysics (1), p. 30-32.
- GARRETT M. (1970), Does ambiguity complicate the perception of sentences. in FLORES D'ARÇAIS, G.B. & LEVELTS W.J.M. Advances in psycholinguistics. North-Holland.
- HAKES D.T. (1972), Effects of reducing complement constrictions on sentence comprehension. JVLVB 11, p. 278-286.
- HAKES D.T. & FOSS D.T. (1970), Decision processes during sentence comprehension: effects of surface structure reconsidered. Perception and psychophysics, 8, p. 413-416.
- HERRIOT P. (1968), The comprehension of sentences as a function of grammatical depth and order. in JVLVB 7, p. 938-941.
- HERRIOT P. (1969), The comprehension of active and passive sentences as a function of pragmatic expectations, Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 8, p. 166-169.
- HOGABOAM T.W. & PERFETTI C.A. (1975), Lexical ambiguity and sentence comprehension. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 14, p. 265-274.
- HUNT E. (1971), "What kind of computer is man?" Cognitive Psychology, 2, p. 57-98.
- LACKNER J.R. & GARRETT (1972), Resolving ambiguity: Effects of biasing context in the unattended ear. Cognition 1, p. 359-372.
- LEONARD L.B. (1973), The role of intonation in recall of various linguistic stimuli; in Language and Speech 16-4, p. 327-335.
- MAC KAY D.G. (1966), To end ambiguous sentences, in Perception and psychophysics, 1, p. 426-436.
- MAC KAY D.G. & BEVER T.G. (1967), In search of ambiguity. in Perception and psychophysics, 2, p. 193-200.

- M G. (1974), Textes pour une psycholinguistique;  
 MEHLER J. & NOIZET G. (1974), Textes pour une psycholinguistique; Mouton.
- MAC KAY D.G. (1969), 'Effects of ambiguity on stuttering: Towards a model of speech production at the semantic level', *Kybernetik*, 5, p. 195-208.
- MARSHALL J.C. (1967), The influence of syntactic structure on the perception of intonation - communication non publié dans les Proc. of the 6th int. cong. of phon. sc. Prague.
- MARTIN J.G. (1970), Rhythm-induced judgments of word stress in sentences, *JVLVB* 9, p. 627-633.
- MARTIN J.E., KOLODZIEJ B. & GENAY J. (1971), Segmentation of sentences into phonological phrases as a function of constituent length. in *JVLVB* 10, p. 226-233.
- MARTIN J.G. (1972), Rhythmic (hierarchical) versus serial structure in speech and other behavior. *Psychological Review* 79, p. 487-509.
- MEHLER J. & CAREY P. (1967), Role of surface and base structure in the perception of sentences, in *JVLVB*, 6, p. 335-338.
- MEHLER J. & CAREY P. (1968), The interaction of veracity and syntax in the processing of sentences. in *Perception and psychophysics*. 3. p. 109. III.
- MILLER G.A. (1962), Some psychological studies of grammar. *American Journal of Psychology* 17, p. 748-762.
- MISTLER-LACHMAN J.L. (1972), Levels of comprehension in processing of normal and ambiguous sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 11, p. 614-623.
- O'CONNELL D.G., TURNER E.A. & ONUSKA L.A. (1968), Intonation, grammatical structure and contextual association in immediate recall. in *JVLVB* 7, p. 110-116.
- OLSON J.N. & MAC KAY D.G. (1974), Completion and verification of ambiguous sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 13, p. 457-470.
- PERFETTI C.A. & GOODMAN D. (1970), Semantic constraint on the decoding of ambiguous words. *Journal of Experimental Psychology* 86, p. 420-427.
- PRIDEAUX G.D. & BAKER W.J. (1976), The recognition of ambiguity. *Human Communication* 1, p. 51-58.
- SCHOLES R.J. (1971), On the spoken disambiguation of superficially ambiguous sentences, in *Language and Speech* 14, p. 1-11
- SCHOLES R.J. (1971), Acoustic cues for constituent structures, Mouton.
- SMITH F. & GOODENOUGH C. (1971), Effects of context, intonation and voice on the reaction time to sentences. in *Language and Speech* 14, 3. p. 241-250.

- STAGLBERG N.C. (1971), Structural ambiguity and the suprasegmentals. English Record 21, p. 64-68.
- STURGES P.T. & MARTIN J.G. (1974), Rhythm/structure in auditory pattern perception and immediate memory. J. Exp. Psych. 102. p. 377-383.
- SUCI G.J. (1969), Relations between semantic and syntactic factors in the structuring of language. in Language & Speech, 12, p.69-79.
- SULS J.M. & WEISBERG R.W. (1970), Processing of syntactically ambiguous sentences, Journal of Experimental Psychology 86, p. 112-114.
- WATHEN-DUNN W. (ed.) (1967), Models for the perception of speech and visual form (Cambridge, Mass. The M.I.T. Press).
- WINGFIELD A. & KLEIN J.F. (1971), Syntactic structure and acoustic pattern in speech perception. Perception and psychophysics 9, p. 23-25.
- WINOGRAD T. (1972), Understanding natural language. in Cognitive psychology. 3.1. 191.
- WRIGHT P. (1969), Transformations and the understanding of sentences. in Language & Speech, 12, p. 156-166.
- YNGVE V.H. (1960, 1974), "A model of an hypothesis for language structure". in Proceedings of the American Philosophical Society Vol. 10%, no. 5, p. 444-466. Traduction française "Un modèle et une hypothèse pour la structure du langage". in MEHLER & NOIZET, Textes pour une psycholinguistique. Mouton, p. 365-420.

VII<sub>3</sub>. Problèmes de Perception.

- ALLEN G.D. (1972), The location of rhythmic stress beats in English: an experimental study. *Language and Speech* 15, p. 72-100 et 179-195.
- BLOKHINA L.P. (1973), On the question of auditory analysis of frequency parameters in sentences. in Fant & Tatham (Eds), *Auditory analysis and perception of speech* (Leningrad) Academic Press 1975, p. 521.
- BLOKHINA L.P. & KIREJ L.L. (1975), On the character of perception of pitch variation. 8e int. cong. phon. sc. Leeds.
- CAELEN G. & MAURAND G. (1978), La durée des phonèmes et la reconnaissance des débuts et fins de mots: étude acoustique des structures homophoniques chez 2 locuteurs, GALF. 9e JEP Lannion - p. 251-259.
- COHEN A. & 'tHART (1970), Comparison of Dutch and English intonation contours in spoken news bulletin. IPO. APR 5, p. 78-82.
- COLLIER R. (1975), Perceptual and linguistic tolerance in intonation IRAL. XIII/4. p. 293-308.
- COLLIER R. & 'tHART (1975), The Role of Intonation in Speech Perception, in Cohen & Nooteboom (eds), *Structure and Process in Speech Perception*, Symposium Eindhoven - Springer, p. 107-123.
- DARWIN C.J. (1975), On the dynamic use of prosody in speech perception. in Cohen & Nooteboom (eds) *Structure and process in speech perception*. Symposium Eindhoven - Springer, p. 178-194.
- DELGUTTE B. (1977), Expériences perceptives sur l'intonation, GALF, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 281-288.
- GOLDSTEIN L.M. (1977), Three studies in speech perception: features, relative salience, and bias. PhD. U.C.L.A. University Microfilm.
- HAAVEL R. (1973), On the significance of some parameters of a pitch contour. in Fant & Tatham (eds). *Auditory Analysis and Perception of Speech* (Leningrad) Academic Press - 1975 - p. 511-520.
- HATON J.P., MARI J.F., MESSINET G., PIERREL J.M., SANCHEZ C. (1977), Prise en compte d'informations prosodiques dans un modèle de compréhension du discours continu, GALF, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 332-336
- KLATT D.H. (1973), Interaction between two factors that influence vowel duration. *JASA* 54-4, p. 1102-1104.

- KLATT D.H. (1976), Linguistic uses of segmental duration in English: Acoustic and perceptual evidence, JASA 59-5, p. 1208-1221.
- LADD Jr. D.R. (1978), Stylized intonation, Language 54-3, p. 517-540.
- LEA W.A. (1972), An approach to syntactic recognition without phonemics. Proc. Int. Conf. on Speech Communication and processing. Newton, Mass. p. 198-201 et IEEE transactions on audio and electroacoustics. 1973.
- LEA W.A. (1972), Influence of phonetic sequences and stress on fundamental frequency contours of isolated words. JASA 53 (1), p. 346.
- LEA W.A. (1973), Segmental and suprasegmental influences on fundamental frequency contours, Consonant types and tone, (Hyman L., ed.). South Cal. Occas. pap. in Linguistics no. 1. p. 17-70.
- LEHISTE I. (1973), Rhythmic units and syntactic units in production and perception, JASA - 54, p. 1228-1234.
- LEHISTE I. (1976), Influence of fundamental frequency pattern on the perception of duration. J. Phonetics 4, p. 113-117.
- MARTIN P. (1978), Perception des séquences de contours prosodiques de phrases synthétisées. GALF, 9e J.E.P. Lannion, p. 21-29.
- NAKATANI L. & SCHAFFER J. (1976), Hearing words without words: prosodic cues for word perception. Acoustical Society of America, meeting San Diego. (Nov.).
- NASH R. & MULAC A. (à paraître), The intonation of verifiability. in Schooneveld & Waugh (ed.). Intonation and prosodic analysis. Festschrift in Honor of D.L. Bolinger, Mouton.
- OLLER D.K. (1973), The effect of position in utterance on speech segment duration in English. JASA 54-5, p. 1235-1247.
- SOLOMON D. & YAEGER J. (1969), Effects of content and intonation on perception of verbal reinforcers. Perceptual and motor skills, 28, p. 319-327.
- SUMMERFIELD Q. (1975), How a full account of segmental perception depends on prosody and vice versa. in Cohen & Nooteboom (eds.), Structure and Process in Speech perception. Symposium Eindhoven. Springer, p. 51-68.
- SVENSSON S.G. (1974), Prosody and grammar in speech perception. MILUS no. 2, Inst. Linguistics. Stockholm.
- VAISSIERE J. (1977), Premiers essais d'utilisation de la durée pour la segmentation en mots dans un système de reconnaissance, GALF, 8e JEP, Aix-en-Provence, p. 345-352.
- VENDE K. (1975), On People's ability to analyze pitch movement. 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.

- VIVES R., LE CORRE C., MERCIER G., VAISSIERE J. (1977), Utilisation, pour la reconnaissance de la parole continue, de marqueurs prosodiques extraits de la fréquence du fondamental, GALF, 8e J.E.P., Aix-en-Provence, p. 353-363.
- WINGFIELD A. (1975), The intonation-syntax interaction: prosodic features. in Cohen & Nooteboom (eds.), Structure and process. in speech perception. Symposium Eindhoven, Springer, p. 146-160
- WOLD A.H. (1978), Decoding oral language. Academic Press.

VII<sub>4</sub>. Lecture et Intonation.

- BLAIR H.L. (1977), A psycholinguistic description of the oral reading behavior of mature readers. PhD Arizona (University Microfilm).
- CEPLITIS L.K. (1974), Analiz recevoj intonaciji (Zinatne, Riga).
- BRYZGUNOVA E.A. (1969), Zvuki i intonacija ruskoj reci (Melodija, Moscow).
- NIKOLAÉVA T.M. (1968), Note sur les rapports entre des signes du segment et du supersegment (comment on choisit l'intonation à la lecture), Voprossy jazykosnanya no. 6.
- NIKOLAEVA T.M. (197 ), On the correspondence of segmental indicators and suprasegmental linguistic means: the selection of an intoneme in reading. Linguistics. p. 49-61.
- SCHLESINGER I.M. (1968), Sentence structure and the reading process.
- SMITH W.H. (1977), Types of information addition in the psycholinguistic process of reading. PhD Georgia. (University Microfilm)
- VÉDÉNINA L.G. (1973), La transmission par la ponctuation des rapports du code oral avec le code écrit. Langue française 19. p. 33-40.

VIII. Bibliographie générale des études sur l'intonation du français (à l'exception des manuels de phonétique classiques) et notamment de celles sur son statut phonologique.

- AUTESSERRE D. & DI CRISTO A. (1971), Recherches sur l'intonation du français: traits significatifs et non significatifs, VII Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal, p. 842-859.
- AUTESSERRE D. & DI CRISTO A. (1972), Recherches psychosémantiques sur l'intonation de la phrase française, in Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix-en-Provence. Vol. 1, p. 61-98.
- AVIS W.S. (1972), So "eh"? is Canadian, eh?, in Revue canadienne de linguistique (CJL/RCL) 17. 1, p. 89-104.
- BALIGAND R. & JAMES E. (1973), The intonation of wh-questions, in Franco-Ontarian. in Revue canadienne de linguistique (CJL/RCL), 18.2, p. 89-101.
- BALIGAND R. & JAMES E. (1973), Les structures mélodiques de la phrase interrogative lexicale au franco-ontarien. in Grundstrom & Léon (eds.). Interrogation et intonation. Didier.
- BERGHEAUD A. (1978), Rupture et non-rupture, in Cahiers Charles V (Linguistique)
- BOUDREAU M. (1967), Rythme et mélodie: étude instrumentale comparative entre sujets québécois et français, in Gendron J.D. & Straka G., Etudes de linguistique franco-canadienne, Paris et Québec, p. 70-88.
- BOUDREAU M. (1970), Rythme et mélodie de la phrase parlée en France et au Québec, Klincksieck 1968. Compte-rendu in Lingua 26. 1, p. 100-103.
- BOUDREAU M., Le rythme en langue franco-canadienne, in LEON, FAURE & RIGAUULT, Analyse des faits prosodiques, p. 21-31.
- CAELEN G., MAURAND G. (1977), Corrélations entre mélodie, intensité et durée dans la phrase française énonciative, GALF, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 315-322.
- CALLAMAND M. (1967), Etude expérimentale des composants de l'accent en français, in Studies in language and language behaviour 5, p. 381-394.
- CALLAMAND M. (1973), L'intonation expressive. Vol. I & II. Hachette-Larousse (BELC).
- CARTON F. (1970), Pente et rupture mélodique en français, in Proc. of the 6th int. cong. of phon. sc. Prague 1967. Academia Prague. p. 237-241.
- CARTON F. (1972), Recherches sur l'accentuation des parlers populaires and la région de Lille. P.U. Lille III.

- CARTON F. (1975), Expérience sur la reconnaissance de traits intonatifs dialectaux. 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- CARTON F., LONCHAMP F. (1977), Validation d'indices perceptifs de l'intonation par analyse multidimensionnelle, GALF, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 133-138.
- CHIGAREVSKAIA N. (1966), Traité de phonétique française, cours théorique, Izdatelstvo Vyssaja Skola, p. 210-232.
- COMPANYS E. (1968), Préliminaires pour l'étude de la phonétique supra-segmentale en vue de l'enseignement du français aux étrangers, in *Studies in Language and language behaviour* 6, p. 401-426.
- CONTINI M. & BOE L.J. (1975), Etude quantitative de l'intonation en français - premiers résultats. 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- COUSTENOBLE H.N. & ARMSTRONG L.E. (1934), *Studies in French intonation*, Heffer.
- CROMPTON A. (1975), The phonology of French intonation I: the tone unit. Language center, University of Nottingham (polycopié).
- CROMPTON A. (1978), A generative phonology of French intonation. Ph.D. Cambridge, Mass. (non publié).
- DAGENAIS L., MARCHAL A. (1977), Ligne mélodique et 'que' complétif en français de Montréal, GALF. 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 275-280.
- DAGENAIS L. (1978), Reconnaissance de l'accent étranger et patrons intonatifs. Vers une théorie de l'intonation. (polycopié Montréal)
- DELATTRE P. (1938), L'accent final en français: accent d'intensité, accent de hauteur, accent de durée, in *French Review* 12 (2), p. 141-145.
- DELATTRE P. (1966), La leçon d'intonation de Simone de Beauvoir, étude d'intonation déclarative comparée; in *French Review* 35, 1961, p. 59-67, et in *Studies in French and comparative phonetics*, Mouton, p. 59-67.
- DELATTRE P. (1963), Comparing the prosodic features of English, German, Spanish and French; in *IRAL* (3 & 4), p. 193-210.
- DELATTRE P. (1966), Les dix intonations de base du français, in *French Review* 40 (1), p. 1-14.
- DELATTRE P. (1966, 1973), The distinctive function of intonation, in *The general phonetic characteristics of languages*, UC Santa Barbara (1966/67), p. 81-102 et in *BOLINGER D. (ed.) Intonation*, Penguin, chap. 8, p. 159-174.
- DELATTRE P. (1967), La nuance de sens par l'intonation, in *French Review* 41 (3), p. 326-339.

- DELATTRE P. (1969), L'intonation par les oppositions, in *Le français dans le monde*. 64, avril-mai, p. 6-12.
- DI CRISTO A. (1971), L'intonation du français, exercice pour la classe et pour le laboratoire, in *Le français dans le monde*. 80, avril-mai, p. 10-16.
- DI CRISTO A. (1975), C.R. de Grundstrom & Léon. Intonation et Interrogation. Didier (*Studia Phonetica*) 1973. CJL/RCL. 20-2, p. 183-196.
- DI CRISTO A. (1975), Recherches sur la structuration prosodique de la phrase française, 6e J.E.P. , GALF, Toulouse, p. 95-116.
- DI CRISTO A. & CHAFCOULOFF M. (1975), Contribution à l'étude du comportement prosodique des pronoms sujets en français contemporain - Travaux Institut de Phonétique Aix-en-Provence 2. p. 101-137.
- DI CRISTO A. (1975), Les traits prosodiques de l'appel en français - indices acoustiques et perceptifs. 8e Int. Cong. Phon. Sc. Leeds.
- DI CRISTO A. (1976), Indices prosodiques et structure constituante. in *Cahiers de linguistique d'orientalisme et de slavistique 7: Mélanges G. Mounin, Vol. II*, p. 27-40.
- DI CRISTO A. (1976), Les indices prosodiques acoustiques et perceptuels du vocatif en français. Travaux de l'Institut de phonétique d'Aix-en-Provence 3, p. 1-75
- DI CRISTO A., CHAFCOULOFF M. (1977), Les faits microprosodiques du français: voyelles, consonnes, coarticulation, GALF, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 147-158.
- DUBOIS J. (1963), Recherches sur l'intonation française , in *Etudes de linguistique appliquée* 2, p. 147-154, Didier.
- DUEZ D. (1977), Etude de la fréquence laryngienne dans la phrase énonciative du discours politique. Bull. Inst. Phon. Grenoble, Vol. VI, p. 89-102.
- DURAND M. (1960), Au sujet de l'intonation, in *Etude de la langue française; Société linguistique française du Japon, Tokyo*, p. 25-26.
- FAURE G. (1962), L'intonation et l'identification des mots dans la chaîne parlée, in Proc. 4th Int. Cong. Phon. Sc. Helsinki, 1961. Mouton, p. 598-609.
- FAURE G. (1971), La description phonologique des systèmes prosodiques, in Proc. 6th Int. Cong. Phon. Sc. Prague 1967, (et ZPSK 24, p. 347-359) et repris dans Grundstrom et Léon, *Interrogation et intonation*, Didier 1973, p. 1-16.
- FAURE G. (1970), Contribution à l'étude des apports du système prosodique à la structuration de l'énoncé en français moderne, in Proc. 10th Int. Cong. Ling. Bucarest 1967. Académie de la République Socialiste de Roumanie Bucarest, T. II. p. 1089-1118.

- FAURE G. (1968), Accent, rythme, intonation, Grammaire du français parlé, in *Le français dans le monde*, no. 57, Juin.
- FAURE G. (1971), Les tendances fondamentales du phonétisme français, in *Etudes linguistiques appliquées*, nlle. série 3, juil.-sept. Didier, p. 7-14.
- FAURE G. (1972), Contribution à l'étude de la fonction prédicative de l'intonation, in *Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix-en-Provence*, Vol. 1, p. 3-13.
- FAURE G. (1970), Contribution à l'étude du statut phonologique des structures prosodématiques, in *Analyse des faits prosodiques*, Léon P., Faure G. & Rigault A., *Studia Phonetica*, Didier, p. 93-108.
- FONAGY I. & BERARD E. (1973), Questions totales simples et implicatives dans le français moderne. In Grundstrom A. & Léon P.R. (eds.) *Interrogation et intonation*, *Studia Phonetica*. 8, Didier. p. 41-44. Compte rendu par Di Cristo A. (1975) in *CJL/RCL* 20-2. p. 183-196.
- FONAGY I. (1974), La fonction préindicative de l'intonation en français et en hongrois, *Travaux de l'Institut d'Etudes Linguistiques et Phonétiques* 1. Paris, p. 31-56.
- FONAGY I. (1975), Prélangage et régressions syntaxiques, *Lingua* 36, p. 163-208.
- FONAGY I., GUZMAN M. & BERARD E. (1976), Comment mesurer l'accent d'intonation? *Travaux de l'J.E.L.P.*, Paris 3, 2, p. 41-64.
- FRANÇOIS F. (1965), Compte rendu de Zwanenberg W., *Recherches sur la prosodie de la phrase française*, in *Phonetica*, 15, p. 51-52.
- FREEMAN M. (1973), Review of LEON M. *L'accentuation des pronoms personnels en français standard*, Didier *Studia phonetica* 5, 1972, in *Revue canadienne de linguistique (CJL/RCL)* 18.2.73, p. 166-177.
- FROMAIGEAT A. (1938), Les formes de l'interrogation en français moderne: leur emploi, leurs significations et leur valeur stylistique, in *Vox Romanica* 3, p. 1-47.
- FRY D.B. (1972) French listeners and the tonic accent. in Valdman A. (ed.). *Papers in ling. and phon. memory*. P. Delattre. Mouton. p. 201-207.
- GINSBERG R. & STEEGAR D. (1970), Toward a definition of certain declarative intonation patterns in Canadian French of Southern Ontario, *CJL/RCL*. 1973.
- GRAILLOT P. & BOE L.-J. (1977), Relation entre l'évolution de la fréquence laryngienne et de l'intensité pour la phrase énonciative du français, premiers résultats, *GALF*, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 193-202.

- GRUNDSTROM A.W. (1970), Des formes acoustiques de l'intonation interrogative en français, in Symposium international sur l'intonologie, Prague.
- GRUNDSTROM A.W. (1974), L'intonation des questions en français standard, in GRUNDSTROM & LEON L'intonation interrogative en français standard et en français canadien. Didier, Studia phonetica 9.
- GRUNDSTROM A.W. & LEON P.R. (1974), L'intonation interrogative en français standard et en français canadien. Didier, Studia phonetica 9.
- GSELL R. (1967), Intonation en français, communication non publiée dans les Proc. of the 6th Int. Cong. of Phon. Sc. Prague.
- HAADSMA R.A. (1966), Review of Zwanenburg W., Recherches sur la prosodie de la phrase française, 1965, in Levende Talen, p. 588.
- HADEN E.F. (1972), Le système accentuel du français, in Valdman A. (ed.) Papers in ling. and phon. memory P. Delattre. Mouton. p. 209-213.
- HAZAEEL-MASSIEUX G. & M.-C. (1976-1978), Information, intonation et syntaxe en français, in Etudes de phonologie française (Colloque Lumigny 1976). CNRS, p. 107-116.
- HAZAEEL-MASSIEUX M.-C. (1977), Support, apport et analyse du discours, Le français moderne, 45-1, p. 156-164.
- HAZAEEL-MASSIEUX M.-C. (1977), Pour une détermination des fonctions grammaticales de l'intonation: analyse de quelques tests d'encodage et de décodage, GALF, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 289-296.
- HOLDER M. (1968), Etude sur l'intonation comparée de la phrase énonciative en français canadien et en français standard, in Léon, p. 175-191.
- KAHN F. (1968), Introduction à l'étude de la mélodie de l'énoncé français chez un jeune parisien cultivé du XVIIe Arr., in Cahiers F. de Saussure 24, p. 15-44.
- KONOPCZYNSKI G. (1977), Le rôle de certains traits prosodiques dans la perception du message, GALF, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 159-166.
- LAROCHE-BOUVY D. (1971), Remarques sur les fonctions des éléments supra-segmentaux en français, in Etudes de linguistique appliquée, nlle. série no. 3, juill.-sept., Didier, p. 15-23.
- LARREUR D., EMERARD F. (1977), Analyse de la structure intonative de la phrase en français, GALF, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 227-236.
- LEON P.R. (1964), Exercices systématiques de prononciation française, fascicule 2, Rythme et intonation, Hachette-Larousse.

- LÉON P.R. (1967), La joncture externe en français: nature et fonction, in *Phonologie der Gegenwart*, H. Böhlaus, p. 298-306.
- LÉON P.R. (1968), Recherches sur la structure phonique du français canadien, *Studia phonetica* 1, Didier.
- LÉON P.R. (1972), Aspects phonostylistique de l'articulation et des éléments prosodiques dans le français parlé, *Essais de phono-stylistique*; *Studia phonetica* IV. Didier.
- LÉON P. & MARTIN P. (1971), Linguistique appliquée et enseignement de l'intonation, in *Etudes de linguistique appliquée*, nlle. série no. 3, juill.-sept., Didier, p. 36-45.
- LÉON M. (1971), L'accentuation des pronoms personnels en français standard. 7e Cong. Int. Sc. Phon. Montréal. Mouton 1972. p. 940-943.
- LÉON M. (1973), L'accentuation des pronoms personnels en français standard. Didier, *Studia phonetica* 5, 1972. Compte rendu dans *Revue Canadienne de linguistique (CJL/RCL)* 18.2., p. 166-177.
- LEVELT W.J. M., ZWANENBURG W. & OUWENEEL G.R.E. (1970), Ambiguous surface structure and phonetic form in French, in *Foundations of language*, Mai, p. 260-273.
- MAC CARTY P. (1975), The pronunciation of French, ch. 3 & 4, Prominence and Emphasis; Intonation, p. 22-52. O.U.P.
- MALÉCOT A. (1977), Introduction à la phonétique française. L'intonation et l'accent, p. 20-26. Mouton.
- MAROUZEAU J. (1948), L'intonation du français, in *Le français moderne*, 16-1, Janv., p. 1-10.
- MAROUZEAU J. (1949), Quelques effets de l'intonation, in *Le français moderne* 17-1, Janv. p. 1-5.
- MAROUZEAU J. (1956), Accent de mot et accent de phrase, in *Le français moderne* 24-4, Oct., p. 241-248.
- MARTIN P. (1970), Reconnaissance automatique des patrons intonatifs. Symposium d'intonologie. Prague. (*Acta Universitatis Carolinae; Philologica* 1, *Phonetica Pragensia* III, 1973).
- MARTIN P. (1975), Analyse phonologique de la phrase française, *Linguistics* 146, p. 35-68.
- MARTIN P. (1975), Eléments pour une théorie de l'intonation, RA Institut de Phonétique ULB, Bruxelles, 9/1, p. 97-126.
- MARTIN P. (1975), Une grammaire de l'intonation de la phrase française. RA Institut de phonétique. ULB, Bruxelles 9/2, p. 77-96.
- MARTIN P. (1975), L'accentuation en français: théorie présuppositionnelle, RA Institut de phonétique. ULB, Bruxelles 10/1, p. 75-82.

- MARTIN P. (1977), L'intonation des phrases à structure non connexe, R.A.I.P. U.L. Bruxelles, 12-1, 1977-1978.
- MARTIN P. (1977), Utilisation d'un modèle prosodique pour la synthèse par concaténation de mots, GALF, 8e J.E.P. Aix-en-Provence p. 247-254.
- MARTIN P. (1977), Résumé d'une théorie de l'intonation. Bull. Inst. Phon. Grenoble. Vol. VI, p. 57-87.
- MARTIN P. (1978), Questions de phonosyntaxe et de phonosémantique en français, *Linguisticae Investigationes* 2, p. 93-126.
- MARTINS-BALTAR M. (1977), De l'énoncé à l'énonciation. Didier.
- MAURY N. (1973), Forme et fonction de "--hein?" d'après un corpus de français ontarien - in *Revue canadienne de linguistique (CJL/RCL)* 18.2., p. 146-156.
- MAURY N. (1973), Observations sur les formes syntaxiques et mélodiques de l'interrogation dite totale, in *The French Review* 47-1.
- MAURY N. & WREN P. (1974), L'interrogation mélodique chez 8 sujets ontariens in GRUNDSTROM & LÉON, L'intonation interrogative en français standard et en français canadien. Didier, *Studia phonetica* 9.
- METTAS O. (1963), Etudes sur les facteurs ectosémantiques de l'intonation en français, in *Travaux de Linguistique et de Littérature* 1, Strasbourg, p. 143-154.
- METTAS O. (1964), Etude sur l'intonation du français, in *Travaux de Linguistique de littérature* 2 (1), Strasbourg, p. 99-105.
- METTAS O. (1966), Les facteurs ectosémantiques du discours et leur caractérisation par synthèse, in Moles A. & Vallencien B., *Phonétique et Phonation*, MASSON, p. 177-188.
- METTAS O. (1972), Quelques variations de l'intonation dans les parlers parisiens R.A.I.P. U.L.B., p. 92-101 et 7e Cong. Int. Sc. Phon. Montréal (1971), Mouton, p. 978-983.
- MIKEYEVA V.T. (1965), Intonation of declarative French sentences with adjectives used in apposition, in *Phonetica* 12, p. 175-187.
- MORIER H. (1970), Les accents interdictuels, in *Actes du Xe Cong. Int. des ling. Bucarest 1967. Académie de la Rép. Soc. Roumanie, T II* p. 619-625.
- NICAISE A. (1979), Intonation et relations interpropositionnelles, in *Cahiers Jussieu* 6, Linguistique, Union Générale d'Édition (10/18).
- OHNESORG K. (1967-68), Les tendances du phonétisme français actuel. in *Cizi Jazyky ve Skole* 11 (5), p. 193-199.

- PETERSSON L. (1966), Intonations förloppens registrering och bearbetning vid språklaboratorie - försök: En metoddiskussion i ausbetning till data fran undervisning i franska (The registration and analysis of intonation sequences in studies of language laboratory effects: a methododological discussion in connection with data from instruction in French), *Pedagogisk - Psykologiska Problem* 38.
- POHL J. (1965), Observations sur les formes d'interrogation dans la langue parlée et dans la langue écrite non littéraire, in G. Straka (ed.) *Actes du 10e Cong. int. de linguistique et philologie romane*. Klincksieck, p. 501-513.
- RENCHON H. (1967), *Etudes de syntaxe descriptive II: La syntaxe de l'interrogation*, Academie royale de langue et de littérature française, Bruxelles.
- RIGAULT A. (1961), Role de la fréquence, de l'intensité et de la durée vocaliques dans la perception de l'accent en français, in *Proc. 4th Int. Cong. Phon. Sci. Helsinki*, Mouton, p. 735-748.
- ROCHE A.V. (1937), The teaching of intonation in modern foreign languages, with special reference to French, in *Modern language journal* 11, p. 418-422.
- ROSSI M. (1972), L'intonation prédicative dans les phrases clivées, in *Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix*, Vol. 1, p. 17-58.
- ROSSI M. (1973), L'intonation prédicative dans les phrases transformées par permutation, in *Linguistics* 103 (May), p. 64-94.
- SAINT-BONNET M., BOE L.J. (1977) Les pauses et les groupes rythmiques: leur durée et distribution en fonction de la vitesse d'élocution, *GALF*, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 337-344.
- SODERGARD O. (1957), L'intonation syntaxique em français, in *Studia Linguistica* 11, 1, p. 92-120.
- SPANG-THOMSEN B. (1966), Accent fixe en français, in *Revue romane* 1-2, p. 69-80.
- STOCKER C. (1920-26), Intonation of spoken French, in *Modern language journal*, Buffalo N.-Y., 4, 1920, p. 235.  
 French speech tunes and the phonograph, in *Modern language journal*, Buffalo N.-Y., 5, 1921, p. 267-270.  
 The speech-tune of minor enumeration - French tonetics, in *Modern language journal*, Buffalo N.-Y., 9, 1924, p. 107-114.  
 Further study of French tonetics in *Modern language journal*, Buffalo N.-Y., 10, 1926, p. 477-482.
- SZMIDT Y. (1968), Etude de la phrase interrogative en français canadien et en français standard, in *Recherches sur la structure phonique du français canadien*, *Studia Phonetica* 1 - Didier, p. 192-209.

- THERRIEN-ROY L., JACQUEMIN D., BOE L.J. (1977), De l'analyse phonologique à l'analyse phonétique des énonciatives en français, GALF, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 371-376.
- VAISSIERE J. (1974), Fréquence fondamentale des phrases déclaratives en français, GALF, 5e J.E.P. Orsay, p. 58-68.
- VAISSIERE J. (1974), On French prosody, <sup>MIT</sup>QPR. 114, 212-223.
- VAISSIERE J. (1975), Further note on French prosody, <sup>MIT</sup>QPR 115, 251-269.
- VAISSIERE J. (1975), Caractérisation des variations de la fréquence du fondamental dans les phrases françaises, 6e J.E.P. (GALF), Toulouse, p. 40-50.
- VAISSIERE J. (1977), Quelques expériences d'analyse perceptuelle française, GALF, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 183-192.
- VALDMAN A. (1967), Norme pédagogique: les structures interrogatives du français, in IRAL 5-1, p. 3-10.
- VIDON-VARNEY J., (1934), Comment enseigner l'intonation, in Modern language journal, Buffalo N-Y, 18, p. 516-527.
- ZWANENBURG W. (1965), Recherches sur la prosodie de la phrase française. Universitaire Pres. Leiden. Compte-rendu par P. Delattre in Romance Philology 22-2, 1968, p. 209-212.
- ZWANENBURG W. (1968), Etat actuel de la description du français parlé, in Levende Talen, p. 82-88.
- ZWANENBURG W. (1969), Deux problèmes prosodiques du français moderne: Frontière des mots et des groupes rythmiques, in Sciarone, van Essen et van Raad (eds.) "Nomen", Leyden studies in linguistics and phonetics. MOUTON, p. 196-205.

IX. Thématisation, ordre des mots, apposition interrogation en français (à l'exception des manuels de grammaire).

- BAR F., (1958), Le rejet en fin de proposition de l'élément significatif, in *Le français moderne* 26, p. 241-255.
- BAR F. (1961), Encore le rejet de l'élément significatif, in *Le français moderne* 29.4, p. 258-262.
- BARBIZET J., LEDERER M., PEPGNIER M., (1978), Vouloir-dire, intonation et structure de phrases, in *Societas Linguistica Europaea*, XIe Cong.
- BEAULIER F. & WAGNER R.L. (1956), Contribution à l'étude de l'inversion du sujet après la conjonction "et", in *Le français moderne* 24.4, p. 249-257.
- BLANCHE-BENVENISTE C. & van den EYNDEK (1977), L'infinitif dans la syntaxe du verbe. *Katholieke Universiteit Leuven Departement Linguïstiek* no. 45.
- BLINKENBERG A. (1928/58, 1933/50), L'ordre des mots en français moderne, 1ère partie 1928/58, 2e partie 1933/50 Copenhague.
- BOUET & TILLY C. (1963), L'apposition, in *Le français moderne*, 31-4, p. 283-291.
- BLUMENTHAL P. (1978), Propositions thématiques et propositions rhématiques en français, in *Congrès Societas Linguistica Europaea*.
- CLIFFORD P.M. (1973), *Inversion of the subject in French narrative prose from 1500 to the present day*. Blackwell.
- COHEN M. (1948), Changements dans l'ordre des mots en français contemporain. in *Le français moderne*, 16-1, Janv., p. 11-18.
- de CORNULIER B. (1973), *Considérations sur les incises*. Thèse de 3e cycle. Université de Provence, non publiée.
- CULIOLI A. (1974), A propos des énoncés exclamatifs, *Langue française* 22, 6-15.
- DANJOU-FLAUX N. & DESSAUX A.-M. (1974), L'interrogation en français: Données linguistiques et traitement transformationnels, in Chevalier J.C. (ed.) *Grammaire transformationnelle: syntaxe et lexique*. P. Université Lille III. p. 141-231.
- DESSAINTE M. (1960), *La construction par insertion incidente (étude grammaticale et stylistique)* D'Artrey, Paris.
- DEULOFEU J. (1977), *Recherches en vue d'une étude de l'évolution de l'ordre des constituants en français: la place des syntagmes prépositionnels en français oral contemporain*, Thèse 3e cycle. Paris 3 - non publiée.

- DEULOFEU J. (1977), La syntaxe et les constructions binaires, in Recherches sur le français parlé no. 1, G.A.R.S. Université de Provence, 30-61.
- Van Den EYNDE K. & BLANCHE-BENVENISTE C. (1977), Syntaxe et mécanismes descriptifs: présentation de l'approche pronominale. Cahiers de lexicologie.
- FREI H. (1967), Quasi-phrases et phrases poteaux, in To Honor Roman Jakobson. Mouton, p. 688-691.
- FREI H. (1968), Signes intonationnels de mise en relief, in Festschrift w.v. Wartburg I. Tübingen, p. 611-618.
- FREI H. (1968), L'interrogation partielle et la distinction-noyau satellite; in Studies in general and oriental linguistics (S. Hattori commemorative volume) Tokyo. 1969.
- HUDDLESTON R. & UREN O. (1969), Declarative, interrogative and imperative in French, in Lingua 22-1, p. 1-26.
- FREI H. (1968), Réponse partielle et réponse totale, Cahiers F. de Saussure 24, p. 7-13.
- HYMAN L.M. & ZIMMER K.E. (1976), Imbedded Topic in French, in Li (ed.), Subject and topic. Academic Press, p. 189-211.
- KAYNE R.S. (1973), L'inversion du sujet en français dans les propositions interrogatives, I & II; in Le français moderne 41 (1) & (2), Janv. et Avr.
- KELLENBERGER H. (1932), The influence of accentuation on French word order. Elliott Monographs no. 30. (réimpression KRAUS Reprint 1965).
- LÉON P.R. (1974), Modalité impérative et intonation, World Papers in Phonetics, Festschrift for Dr. Onishi's Kiju, p. 235-280.
- LORIAN A. (1966) L'ordre des propositions dans la phrase française contemporaine: La Cause - Klincksieck.
- LORIAN A. ( )
- MAROUZEAU J. (1949/1959), Accentuation et ordre des mots, in le français moderne 17-2, Avril, 27-2, Avril, p. 81-84.
- MILLNER J.C. (1976), Intonation de l'interrogation en français. Colloque de phonologie du français de Lumigny, non publié.
- MOIGNET G. (1966), Esquisse d'une théorie psycho-mécanique de la phrase interrogative, in Langages 3, p. 49-66.
- MOUCHET, PIGNON, etc. (1962), L'apposition (discussion), in Le français moderne 30-3, Juill. , p. 172-192.

- MULLER-HAUSER M.L. (1943), La mise en relief d'une idée en français moderne. DROZ (Romanica Helvetica 21).
- NOJGAARD M. (1968), L'objet direct et l'ordre des mots en français moderne, 1ère partie in Le français moderne, 36-1, Janv. 68, p. 1-18, 2ème partie in Le français moderne, 36-2, Avr. 68, p. 81-97.
- NORDHAL H. (1973), Inversion et progression dans la subordonnée relative en français moderne, in Le français moderne 41 (20). Avr. p. 113-130.
- PERROT J. & LOUZOUN M. (1974), Message et apport d'information: à la recherche des structures, Langue française 21, p. 122-135.
- PERROT J. (1978), Sur l'emphase, Congrès Societas Linguistica Europaea.
- PIGNON J. (1961), L'apposition, in Le français moderne, 29-4, Oct. p. 252-257.
- REGULA M. (1970), Mes partie périphériques de la phrase française, in Actes du Xe Congr. int. des ling. Bucarest 1967. Académie de la Rép. Soc. de Roumanie, T. II. p. 889-894.
- SABRSULA J. (1973), La perspective fonctionnelle de l'énoncé, in Acta Universitatis Carolinae - Romanistica Pragensia VIII, p. 93-124.
- SAUVAGEOT A. (1972), L'ordre des mots, in Le français dans le monde 86, Janv./Févr., p. 6-10.
- SZNAYDER L. (1978), Des divers aspects de l'asyndète entre 2 propositions unies au sein d'une même phrase, Congrès Societas Linguistica Europaea.
- de ULLMANN E. (1955), L'inversion du sujet dans la prose romantique, in Le français moderne, 23-1, Janv. p. 23-38.
- VENDRYES J. (1953), Le mot dans la phrase, in Le français moderne, 21-2, Avr. p. 81-90.
- VILDÉ-LOT I. (1964), L'apposition dans les grammaires françaises composées par des auteurs soviétiques; in Le français moderne, 32-2, Avr. p. 101-110.
- TERRY R.M. (1970), Contemporary French interrogative structures. Cosmos. Montréal.

X. Intonation de l'anglais. Rapports avec la grammaire.  
Ordre des mots et intonation.  
Etudes sur la signification des contours.  
(Les manuels ne sont, en principe, pas indiqués).

- ADAMS C.M. (1969), A survey of Australian English intonation, in *Phonetica* 20, p. 81-130.
- ADAMS C.A. (1971), English speech rhythm and the foreign learner. 7e Cong. Int. Sc. Phon. Montréal, Mouton 1972, p. 824-832.
- ALLEN G.D. (1968), Experiments on the rhythm of English speech, on testing for certain stress-timing effects. The place of rhythm in a theory of language, in *Working papers in phonetics* 1. UCLA. Los Angeles, p. 42-46, 47-59, 60-84.
- ANTIPOVA A.M. (1975), Units of Rhythm in English Prose and Verse, 8e Cong. Int. Sc. Phon. Leeds.
- BAILEY C.J.N. (1970), New thoughts on accent and intonation, in *Working papers in linguistics; department of linguistics, University of Hawaii*, Vol. 2, no. 7, p. 24-32.
- BAILEY C.J.N. (1971), Tempo and phrasing, in *Working papers in linguistics, Hawaii*, Vol. 3, no. 2, p. 105-114.
- BAILEY C.J.N. (1971), Intonation, in *Working papers in linguistics, Hawaii*, Vol. 3, no. 5, p. 43-117.
- BOLINGER L. (1958), A theory of pitch accent in English, in *Word* 14 (2-3), p. 109-149, et in Bolinger, *Forms of English*, p. 17-56.
- BOLINGER D.L. (1965), *Forms of English: Accent, morpheme, order*, Harvard University Press 1965.
- COLLIER R. (1977), La perception de l'intonation anglaise par des anglophones et neerlandophones, *GALF*, 8e J.E.P. Aix-en-Provence, p. 139-146.
- COLLIER R. (1977), The perception of English intonation by Dutch and English listeners. *IPO APR* 12, p. 69-73.
- CROMPTON A. (1978), *Intonational subordination in English*, *Pragmatics Microfiche* 3: A 2.
- CRYSTAL D. (1969), A forgotten English tone: an alternative analysis. *Le Maître phonétique* 84, p. 34-37.
- CRYSTAL D. (1975), *The English tone of voice - Essays in intonation, prosody and paralanguage*. London. (ch. I: Prosodic features and linguistic theory, p. 1-46.)

- DIDERICHSEN P. (1966), Helhed og Struktur - Selected linguistic papers with detailed English summaries. Copenhagen, "The sentence-members and their orders - after thirty years", p. 364-386 et p. 52-63.
- von ESSEN O. (1961), Über die melodische Struktur des Ausspruchs im amerikanischen Englisch, in ZPSK 14, p. 105-126.
- FAURE G. (1962), Recherches sur les caractères et le rôle des éléments musicaux dans la prononciation anglaise, Didier.
- FOX A. (1969), A forgotten English tone - Le maître phonétique 84. p. 13-14.
- FOX A. (1970), The forgotten tone: a reply. Le maître phonétique 85. p. 29-31.
- GREENBERG S.R. (1969), An experimental study of certain intonation contrasts in American English, in Working papers in phonetics 13, UCLA Los Angeles.
- HALLIDAY M.A.K. (1963), The tones of English, Arch. Linguisticum XI-1. p. 1-28.
- HALLIDAY M.A.K. (1967), Intonation and grammar in British English, Mouton, Compte-rendu par CRYSTAL D., in Language 45, 2, 1969, p. 378-393.
- HALLIDAY M.A.K. (1970), A course in spoken English: intonation, O.U.P.
- HARTVIGSON H.H. (1972), On the intonation and position of the so-called sentence modifiers in present-day English, Odense University Press, Studies in English, Vol. 1, 1969, Compte-rendu par D. Bolinger in Language 48-2, p. 454-463.
- HIND A. (1978), Les traitements interprétatifs et non-interprétatifs de L'intonation "fall-rise" en anglais. Cahiers Charles V. Linguistique.
- HIRST D. & GINESY M. (1974), An approach to the integration of intonation into the syntactic description of English. Linguistics, 121, p. 45-55
- HIRST D. (1976), A distinctive feature analysis of English Intonation. Linguistics 168, p. 27-42.
- HUCKIN T.N. (1977), An integrated theory of English intonation. PhD Washington (University Microfilm).
- HULTZEN L.S. (1957), Communication in intonation: General American. Etud. Sounds, p. 317-333.
- JACOBSON S. (1964), Adverbial positions in English, Upsala dissertation.

- JACOBSSON B. (1951), Inversion in English, Upsala dissertation.
- JASSEM W. (1972), The Question-phrase fall-rise in British English. in Valdman A. (ed.). papers in linguistics and phonetics. Memory P. Delattre, Mouton, p. 241-252.
- KUNII M. (1961), The cadence of English intonation, in Study of sounds, 9, p. 223-239.
- LADD D.R. Jr. (1977), The function of the a-rise accent in English. Indiana U. Linguistics Club.
- LADD D.R. Jr. (1977), Light and shadow: a study of the syntax and semantics of sentence accent in English, in Cornell Linguistic Contributions, vol. 2. Grammatical studies. Brill.
- LANGACKER R.W. (1970), English question intonation, in SADOK & VANEK (ed.) Studies presented to Robert B. Lees by his students. Linguistic Research Inc. Papers in Linguistics Monograph Series 1. Edmonton, p. 139-161.
- LEE W.R. (1955/56), English intonation: a new approach, in Lingua 5 (4), p. 345-371.
- LEHISTE I. (1969/1972), Review of LEHTO L., English stress and its modification by intonation: an analytic and synthetic study of acoustic parameters, Suomalaisen Tiedeakatemia Toi, ituksia, sarja B, nide 196, Helsinki, in Language 48-1, p. 190-195.
- LEHTO L., voir LEHISTE 1972, chap. 10.
- LEWIS J.W. (1970), The tonal system of remote speech. Le maitre phonétique 85, p. 31-36.
- LIGHTFOOT M.J. (1970), Accent and time in descriptive prosody, in Word, p. 47-64.
- LOW J. (1978), Théorie et pédagogie de l'intonation anglaise, Cahiers Charles V Linguistique.
- MARTIN P. (1977), A theory for English intonation. R A Inst. Phon. U.L. Bruxelles 11-1, p. 83-96.
- MASSA A., STEVENS D.M. & TAKEFUTA Y. (1970), Quantification of signals in the intonation of American English by human listeners, in Proc. of the 6th int. cong. of phon. sc. Prague 1967. Academia Prague, p. 617-620.
- NICKEL G. (1970), Some suprasegmental criteria for contextual relations between sentences in English, in Proc. of the 6th int. cong. of phon. sc. Prague 1967, Academia Prague, p. 671-674.
- O'CONNOR J.D. (1955), The intonation of tag questions in English, in English studies 36, p. 97-105.
- O'CONNOR J.D. (1957), The fall-rise tone in English, in Moderna Sprak, 51, p. 27-37.

- OHALA J. & HIRANO M. (1967), Studies of pitch change in speech, in Working papers in phonetics 7, UCLA, Los Angeles, p. 80-84.
- PIERCE J.E. (1966), The supra-segmental phonemes of English, in Linguistics 21, p. 54-70.
- PIKE K.L. (1945/1973), The intonation of American English, University of Michigan Press, extrait (p. 20-41) "General Characteristics of intonation" in FUDGE, Intonation, Penguin, p. 53-82.
- PILCH H. (1970), The elementary intonation contour of English, in Phonetica 22, p. 82-111.
- POPE E. (1971), Answers to yes-no questions, in Linguistic inquiry 2, p. 69-82.
- QUIRK R., DUCKWORTH A.P., SVARTVIK J., RUSIECKI J.P.L. & COLIN A.J.T., (1964), Studies in the correspondence of prosodic to grammatical features, in English in Proc. 9th Int. Congr. Ling. p. 679-691, Mouton.
- QUIRK R. & CRYSTAL D. (1966), On scales of contrast in connected English speech, in In memory of J.R. FIRTH, Longmans, p. 359-369.
- ROBINSON R.H., THEALL D.F. & WEVER J.W. (1959), Interpretations of the English suprasegmentals, in Journal of the Canadian linguistics association 5, p. 8-16.
- SCHUBIGER M. (1946), Intonation - word-order - provisional "it", in English studies 27, p. 129-141.
- SCHUBIGER M. (1956), Again: fall-rise intonations in English, in English studies 37, p. 157-160.
- SCHUBIGER M. (1958), English intonation, its form and function, Max Niemeyer Verlag.
- SCHUBIGER M. (1959), The expanded form of the verb and intonation, in English studies 40, p. 308-313.
- SCHUBIGER M. (1964), The interplay and co-operation of word-order and intonation in English, in Abercrombie D. (ed.). In honour of Daniel Jones, Longman, p. 255-265.
- SCHUBIGER M. (1972), English intonation and German modal particles - a comparative study, in Phonetica, 12, 1965, p. 65-84, et in Bolinger D. (ed.) Intonation, Penguin, ch. 9, p. 175-193.
- SHARP A.E. (1958), Falling-rising intonation patterns in English, in Phonetica 2, p. 127-152.
- SMITH H.L. (1959), Towards redefining English prosody: in Studies in linguistics, Dallas 14, 3-4, ↓
- STENSTRÖM A.B. (1978) Intonational patterns in questions and answers in English conversation. Symposium: the prosody of Nordic languages. Lund, juin 1978 (à paraître dans Travaux de l'institut de linguistique Lund).

- STUBELIUS S. (1962), The "you will" request, a study in intonation, in Contributions to English syntax and philology, Gothenburg studies in English 14, Almqvist and Wiksell.
- TAKEFUTA Y. (1970), A study of relative efficiency of acoustic parameters in the intonational signals of American English, in Proc. of the 6th int. cong. of phon. sc. Prague 1967. Academia Prague, p. 879-882.
- TAKEFUTA Y., JANCOSEK E.G. & BRUNT M. (1971), A statistical analysis of melody curves in the intonation of American English, VIIe Cong. Int. des Sc. Phon. Montréal, Mouton 1972, p. 1035-1039.
- TRAGER G.L. (1964/1972), The intonation system of American English, in Abercrombie D. In honour of Daniel Jones, Longmans, p. 266-270, et in Bolinger D. (ed.) Intonation, Penguin, ch. 4, p. 83-86.
- TRIM J.L.M. (1970), Some continuously variable features in British English intonation. in Actes du Xe Cong. Int. des ling. Bucarest 1967, Académie de la Rép. Soc. Roumanie, T. IV, p. 263-268.
- VANDERSLICE R. & PIERSON L.S. (1967), Prosodic features of Hawaiian English, in Quarterly Journal of Speech 53, 2, p. 156-166.
- WEINREICH U. (1956), Notes on the Yiddish rise-fall intonation curve, in Halle M. (ed.) For Roman Jakobson, Mouton, p. 632-643.
- WITTEN I.H. & SMITH A. (1977), Synthesizing English rhythm. A structural approach. 5th Man-Computer communications conference. Calgary-Alberta.
- VANDERSLICE R. (1968), Synthetic elocution: considerations in automatic orthographic-to-phonetic conversion of English with special reference to prosodic features. UCLA, working papers in Phonetics 8.
- WODE H. (1966), Englische Satzintonation, in Phonetica 15, p. 129-218!
- WODE H. (1972), The intonation of replies to wh-questions in English. 7th Cong. Int. Sc. Phon. Montréal. Mouton, p. 1058-1061.
- TIBBITIS E.L. (1971), Evidence of semantic determinants of prosodic features in English. 7e Cong. Int. Sc. Phon. Montréal. Mouton 1972. p. 1047-1051.
- VANDERSLICE R. (1971), The binary suprasegmental features of English. 7e Cong. Int. Sc. Phon. Montréal, Mouton 1972, p. 1052-1057.
- BURGESS O.N. (1973), Intonation patterns in Australian English, in Language and Speech 16-4, p. 314-326.