

RÔLE DE L'INTONATION DANS L'INFORMATION ÉMOTIONNELLE DE PHRASES ALLEMANDES SYNTHÉTISÉES

JENS-PETER KÖSTER

1. INTRODUCTION

Pour l'allemand, quelques travaux importants ont déterminé par l'analyse, d'une façon approfondie, le rôle de l'intonation¹ et sa forme dans le domaine sémantique. Cependant, pour le domaine ecto-sémantique, la remarque de Léon concernant la langue française s'avère également valable pour l'allemand: 'L'intonation expressive de la langue parlée a été peu étudiée...' (Léon 1970:57).

Les expériences qui constituent la matière de cet exposé visent à donner une esquisse modeste de la fonction intonative dans le domaine ecto-sémantique.²

Au départ, nous avons dû tenir compte de trois limitations importantes:

1. Dans la phrase artificielle (contrairement à la phrase naturelle) seul le fondamental est soumis à une variation.
2. Le cadre formel se limite exclusivement au domaine ecto-sémantique.
3. Les expériences n'ont été effectuées qu'avec des phrases allemandes rudimentaires.

2. DÉVELOPPEMENT

La valeur de l'intonation pure en tant que véhicule de la fonction distinctive au niveau ecto-sémantique de la langue naturelle est difficilement décelable par l'analyse puisque la variation du fondamental est indissolublement rattachée aux variations synchroniques du volume et du paramètre de durée. Léon définit d'une manière typique l'intonation comme facteur de la catégorisation émotionnelle pour le français (pour laquelle il parvient à un pourcentage d'identification avoisinant les 100% par (Léon 1970):

¹ Définie comme modulation du fondamental du signal parlé (Köster 1970).

² Définition du domaine ecto-sémantique d'après Meyer-Eppler 1962. Exception faite du niveau gamma de Hammarström (1963); on considère le niveau bêta de Hammarström.

1. le registre du fondamental
2. l'écart du fondamental
3. la forme du contour du fondamental
4. l'intensité sonore du contour
5. la durée du contour du fondamental.

Chez Crystal, cette liste comporte même deux facteurs supplémentaires (Crystal 1969):

6. la particularité spectrale (timbre)
7. la tension de la voix.

Bien que cette liste ne comprenne que trois points déterminés par la modulation du fondamental, ce paramètre est à considérer vraisemblablement comme le plus important dans la formation des catégories. Nous nous poserons donc la question: Dans quelle mesure la variation du fondamental seul peut agir comme facteur de distinction entre les catégories ecto-sémantiques?

L'intonation devrait définir, au niveau ecto-sémantique, un assez large spectre de catégories. Ce spectre reflète une partie des faits émotionnels que le locuteur peut mettre dans sa parole. Des publications relatives à ce problème ne proposent pas de listes identiques.

A la question: 'Quels sentiments sont réalisables de façon certaine dans la langue?' les psychologues peuvent donner les meilleures réponses. Même si la richesse des qualités de sentiments ne semble pas être tout à fait soumise, à l'heure actuelle, à une systématisation identique, il est évident que les ÉMOTIONS se manifestent avec une plus grande certitude même si le contexte fait défaut et si la modulation du fondamental est isolée, car elle est "eine Gefühlsstauung von bedeutender, aber wechselnder Stärke und grosser Ausdrucks- bzw. Motivationskraft" (Kesselring 1967:112).

Après avoir intégré les systèmes de Kant (1970) et de Wundt (1914) et avoir fait fusionner les catégories avoisinantes, nous obtenons un spectre valable pour nos recherches:

1. joie/jubilation/enthousiasme
2. admiration/nostalgie
3. étonnement/surprise
4. colère/révolte/rage/dégoût/insistance/reproche
5. morosité/inquiétude/tristesse/déception
6. ironie/doute
7. peur/angoisse/terreur/désespoir
8. résignation/indifférence.

3. EXPÉRIENCES

Pour répondre aux questions qui ont surgi, au cours de la discussion, sur l'importance de l'intonation comme facteur d'une classification catégorique dans le domaine ecto-

sémantique, nous avons synthétisé, à l'aide d'un synthétiseur à formants (EVA MARK III de Melpar, Inc.), trois phrases allemandes sur le modèle S-V-C:

1. *Eva mass Schi.*
2. *Uschi schuf es.*
3. *Schiff fuhr Asche.*

Les stimuli sont composés de façon que les éléments lexicaux et la construction syntaxique excluent, d'une manière optimale, toute interaction linguistique (c'est-à-dire la phrase ne contient pas d'indication pour un contenu émotionnel; voir Hadding-Koch 1961). Puisque l'intonation dépend largement de l'accent (c'est-à-dire qu'elle est capable de le marquer; voir la communication de Gutknecht à ce Congrès, pp. 890-894 de ce volume), celui-ci occupe pratiquement les mêmes positions dans les trois phrases.

Dans les phrases (1) et (2) nous avons utilisé la syllabe ultime, paenultime, et antepaenultime pour changer systématiquement le fondamental.

Dans nos recherches, nous ne prendrons pas en considération que la distribution des niveaux du fondamental peut être réalisée différemment dans un échantillon (par exemple: dans le segment d'une syllabe seulement) et que la distribution peut jouer un rôle dans l'appréciation des échantillons.

Comme registre moyen, nous avons choisi 140 Hz. Les variations ont été effectuées par addition ou soustraction de deux niveaux. Nous obtenons ainsi le diagramme de la figure 1.

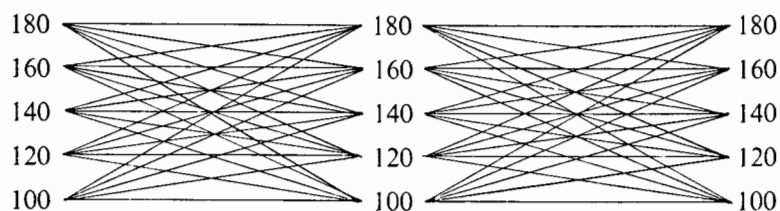


Fig. 1.

Il en résulte ainsi pour chaque phrase $5^3 \cong 125$ échantillons d'intonation; ce qui fait pour les trois phrases 375 échantillons.

Les phrases contenant les formes intonatives différentes ont été mélangées et présentées à une vitesse moyenne et à un volume moyen par des haut-parleurs de haute qualité dans une pièce insonorisée, au même groupe d'auditeurs, deux jours différents. Chaque auditeur disposait de 30 secondes de réflexion. Ce groupe d'auditeurs se composait de 30 étudiants de langue allemande ayant reçu une formation de base en phonétique.

4. RÉSULTATS

Dans les figures 2 et 3, les échantillons sont portés en abscisses et nous avons pris en ordonnées les pourcentages obtenus, pour chaque catégorie, à partir des jugements fournis par les personnes interrogées (le tableau explicatif, Tableau, se trouve après les figures):

Par souci de clarté nous avons utilisé deux diagrammes pour les huit catégories. Les interruptions à différents endroits le prouvent.

En dehors d'un nombre de résultats isolés, dont il n'est pas possible de tenir compte dans le cadre de cet exposé, nous considérons des observations d'une certaine importance.

1. Il semble que le rôle de l'intonation dans la distinction des catégories ectosémantiques dépende de l'inventaire (catégories et échantillons): plus le nombre des facteurs est grand, plus le niveau de la signification est bas. Il semble également que, pour un inventaire à juger croissant, les catégories se rapprochent de plus en plus de 0% (rejet absolu): plus le nombre des paramètres à juger est petit, plus la probabilité de se rapprocher de 0% augmente. Les valeurs optimales atteignent 80% dans quelques cas, mais le niveau d'une coordination significative se situe entre 40% et 50%, car à ce niveau, une profusion des pourcentages de la catégorie significative (par rapport aux huit autres catégories du système) est déjà reconnaissable.

Dès maintenant se dégage la loi entre la puissance des échantillons et le pourcentage de la préférence: plus la certitude de préférence des échantillons pour une catégorie est grande, plus le nombre des échantillons est petit.

Même si le pourcentage des jugements se rapproche de 0% pour certaines catégories, la limite n'est jamais atteinte sauf dans quelques cas particuliers (le diagramme n'a été dessiné jusqu'à 5% que pour plus de clarté).

2. Aucun échantillon n'a été rejeté comme purement artificiel. Particulièrement caractéristique est le rejet des échantillons dont les trois éléments ont la même hauteur de fréquence.

3. Il faut considérer le fait que la puissance de l'intonation en tant que facteur de différenciation des catégories est apparemment spécifique des catégories: c'est-à-dire, elle entraîne des résultats différents pour l'une ou l'autre catégorie. Une très forte puissance se montre pour les catégories 'joie', 'doute', 'résignation'; une puissance faible pour 'admiration', 'colère', 'surprise', et une puissance insuffisante pour 'crainte'.

4. La dépendance des catégories des variations du fondamental ne peut être discutée en détail ici. On peut dire d'une façon générale que sa systématisation est dépendante des échantillons particuliers et en rapport avec le niveau référentiel d'une fréquence 'normale' (c'est-à-dire qu'elle est dépendante d'un niveau de fréquence absolue et aussi de la forme). Les catégories ne peuvent entrer dans un système scalable et régulier correspondant à un système analogue et systématique de fréquence (puisque par exemple des échantillons interprétés comme ironiques reflètent une exagération de l'écart mélodique sans tenir compte de la direction).

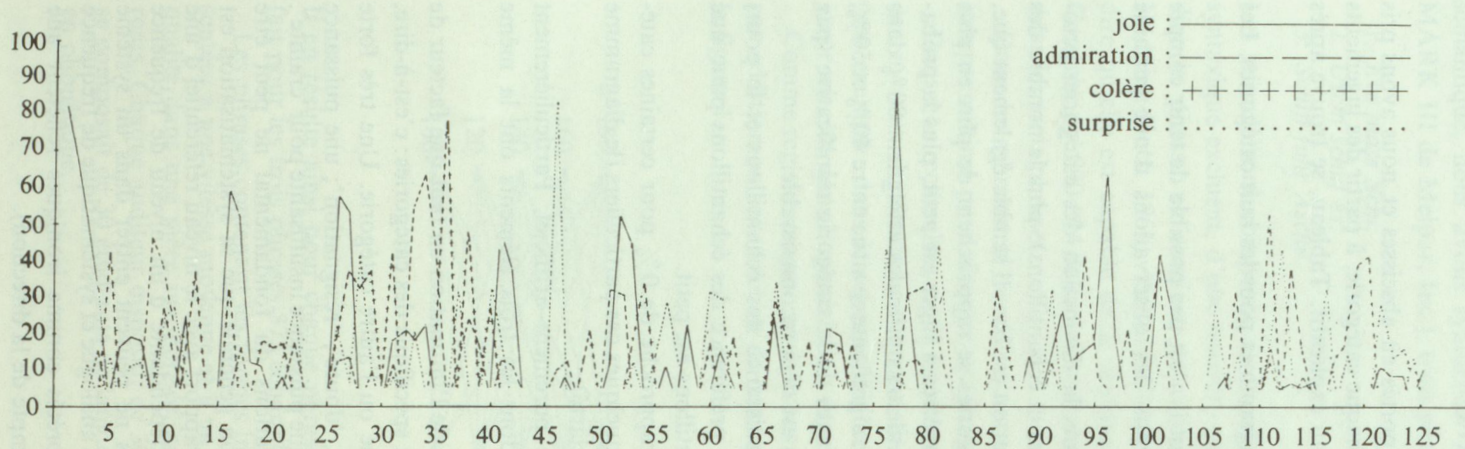


Fig. 2.

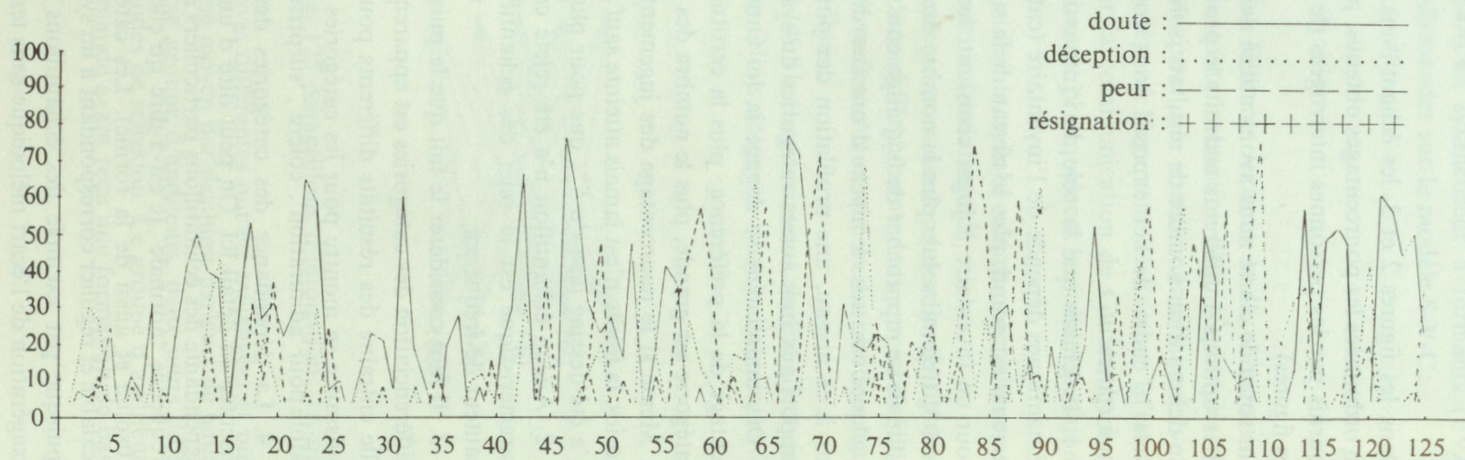


Fig. 3.

TABLEAU EXPLICATIF

100	180	180	1	120	120	180	41	160	140	180	86
		160	2			160	42			160	87
		140	3			140	43			140	88
		120	4			120	44			120	89
		100	5			100	45			100	90
100	160	180	6	120	100	180	46	180	180	180	91
		160	7			160	47			160	92
		140	8			140	48			140	93
		120	9			120	49			120	94
		100	10			100	50			100	95
100	140	180	11	140	180	180	51	180	160	180	96
		160	12			160	52			160	97
		140	13			140	53			140	98
		120	14			120	54			120	99
		100	15			100	55			100	100
100	120	180	16	140	160	180	56	180	140	180	101
		160	17			160	57			160	102
		140	18			140	58			140	103
		120	19			120	59			120	104
		100	20			100	60			100	105
100	100	180	21	140	140	180	61	180	120	180	106
		160	22			160	62			160	107
		140	23			140	63			140	108
		120	24			120	64			120	109
		100	25			100	65			100	110
120	180	180	26	140	120	180	66	180	100	180	111
		160	27			160	67			160	112
		140	28			140	68			140	113
		120	29			120	69			120	114
		100	30			100	70			100	115
120	160	180	31	140	100	180	71	160	120	180	116
		160	32			160	72			160	117
		140	33			140	73			140	118
		120	34			120	74			120	119
		100	35			100	75			100	120
120	140	180	36	160	180	180	76	160	100	180	121
		160	37			160	77			160	122
		140	38			140	78			140	123
		120	39			120	79			120	124
		100	40			100	80			100	125
				160	160	180	81				
						160	82				
						140	83				
						120	84				
						100	85				

5. Les catégories sont communes à toutes catégories sémantiques (énonciation, question, exclamation), c'est-à-dire qu'aucune ne doit être considérée avec seulement une ou deux catégories sémantiques. On remarque cependant un profil marquant de distribution. Par exemple: la catégorie 'exclamation' contient une forte proportion de 'joie', qui par conséquent se retrouve moins fréquemment dans d'autres catégories; de même elle contient peu d' 'ironie', de 'déception' et de 'résignation' qui entrent en plus forte proportion dans d'autres catégories. Il est généralement possible de remarquer une distribution similaire des catégories émotionnelles à l'intérieur des catégories sémantiques pour l'énonciation et la question tandis que l'exclamation présente des caractéristiques différentes.

*Institut de Phonétique
Université de Hambourg*

BIBLIOGRAPHIE

- Crystal, D.
1969 *Prosodic Systems and Intonation in English* (Cambridge).
- Gutknecht, C.
"A Note on The Role of Pitch as an Element of The Accent Within Synthetic Pairs of Syllables", rapport présenté à ce Congrès, voir pp. 890-894 de ce volume.
- Hadding-Koch, K.
1961 *Acoustico-Phonetic Studies in The Intonation of Southern Swedish, Travaux de l'Institut de Phonétique de Lund 3* (Lund).
- Hammarström, G.
1963 "Réflexions sur la linguistique structurale et la phonétique expérimentale", *Phonetica* 9.
- Kant, I.
1970 *Kritik der Urteilskraft* (Königsberg).
- Kesselring, M.
1967 *Allgemeine Psychologie* (Bad Heilbrunn).
- Köster, J.-P.
à paraître "Extreme Intonationsmodulation und ihre Registrierung", rapport présenté au Symposium d'Intonologie de Prague, 1970.
- Léon, P.R.
1970 "Systématique des fonctions expressives de l'intonation", *Analyse des faits prosodiques* (Montréal, Paris, Bruxelles).
- Meyer-Eppler, W.
1962 "Automatische Spracherkennung", *Taschenbuch der Nachrichten-Verarbeitung*, ed. par K. Steinbuch (Berlin, Göttingen, Heidelberg).
- Wundt, W.
1914 *Grundriss der Psychologie* (Leipzig).

DISCUSSION

CINTAS (Charlottesville, Va.)

1. Could you define or redefine for us "ecto-semantic"?
2. Vous avez dit que les catégories que vous utilisiez étaient choisies d'abord.

Mais ce choix n'est-il pas arbitraire? Il est par exemple difficile, je crois, de ressentir une joie (1ère cat.) sans surprise (3e cat.), de la nostalgie (2e cat.) sans morosité (5e cat.), de la résignation (8e cat.) sans colère (4e cat.). Sémantiquement toutes ces catégories se superposent plus ou moins.

KÖSTER

En réponse à votre première question, je peux vous dire que la notion "ecto-sémantique" est une notion plus ou moins connue en Europe, au moins en Allemagne (Meyer-Eppler, W., "Automatische Spracherkennung", *Taschenbuch der Nachrichten-Verarbeitung*, ed. par K. Steinbuch, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1962) et en France (Mettas, O., "Les facteurs ecto-sémantiques du discours et leur caractérisation par synthèse", *Phonétique et phonation*, ed. par A. Moles et B. Vallancien, 1966). Il désigne le niveau informatif entre le niveau proprement sémantique, c'est-à-dire le domaine grammatical (ce qui, pour l'intonation, se bornerait aux formes intonatives manifestant l'énonciation, la question et l'exclamation) et le niveau qui comprend l'information sur les caractéristiques personnelles d'un locuteur. Elle représente ainsi toute information émotionnelle, exprimée d'une façon réfléchie ou involontaire du locuteur.

En ce qui concerne votre deuxième question, je suis d'accord avec vous que les catégories ont tout d'abord un caractère hypothétique. Il me semble, cependant, tout à fait justifié de partir, dans des expériences comme les miennes, d'un système plus ou moins arbitraire parce que c'est la personne questionnée même qui définit finalement le caractère du classement catégoriel qui, par cela seulement, prend son caractère définitif. Il a été montré, dans cet exposé, que la valeur catégorielle des unités choisies peut en effet beaucoup différer: par exemple, la catégorie 'crainte' du système hypothétique a été rejetée par les personnes interrogées. Elle ne ferait donc pas partie d'un système catégoriel réel.

Je suis content que vous ayez abordé un problème qui, en effet, représente une difficulté capitale pour nos recherches: C'est la caractérisation absolue des catégories émotionnelles. Dès le début, il fut clair que les résultats ne pouvaient jamais refléter une telle caractérisation absolue, car les émotions dépendent, au fond, du contexte; elles sont en plus fonction de l'individu et de son expérience linguistique. Par conséquent, les catégories doivent chevaucher.

Nous voilà arrivés à la dernière idée de votre intervention. Vous prétendez que le chevauchement s'étend sur des catégories avoisinantes entières. Là, je ne vous suis plus parce que les résultats ont clairement montré que ce n'est pas ainsi et que les catégories, en général, ont été bien distinguées.