

LA PRESSION SOUS-GLOTTIQUE, CORRÉLAT DE LA MISE EN VALEUR DYNAMIQUE (‘ACCENT D’INSISTANCE’) EN FRANÇAIS CONTEMPORAIN*

FERNAND CARTON ET ALAIN MARCHAL

Bien des études sur l’accent ont eu pour premier résultat de montrer que celui-ci se laisse difficilement définir au plan acoustique. C’est pourquoi nous avons cherché s’il existe un invariant de l’accent du français au niveau du comportement physiologique (cf. Fónagy 1958 et Ladefoged 1958). Nos recherches, portant sur l’effort expiratoire en français, n’ont abouti que pour la mise en valeur dynamique à fonction subjective (facultative, phonostylistique) dite ACCENT D’INSISTANCE (exemple: ‘c’est insupportable, je n’ai *que* les restes!...’)

Nous avons réalisé des enregistrements graphiques avec trois sujets, étudiants de 19, 23 et 24 ans: simultanément, intensité acoustique (en dB), phonogramme, F_0 (en Hz), pression œsophagienne (en cm d’eau), volume pulmonaire (en ml). Nous avons pu ainsi calculer indirectement la pression de la région sous-glottique, en soustrayant la pression pulmonaire élastique de la pression œsophagienne ($\Delta P_w - \Delta P_1 = \Delta P G_2$): celle-ci est équivalente à la pression intra-thoracique, bien que située à un niveau différent; mais il faut la CORRIGER en fonction du volume pulmonaire et des forces élastiques qui en dépendent. La méthode a été exposée par Bouhuys, Proctor et Mead (1966) et utilisée par Lieberman (1967 et 1968) et Benguerel (1970). Les sujets étaient en position assise dans un pléthysmographe corporel, ce qui a procuré une bonne mesure des variations du volume pulmonaire. Pression œsophagienne mesurée grâce à un cathéter et un ballonnet (1 ml d’air) situé dans le tiers supérieur de l’œsophage. Enregistrement par Oscillomink Siemens S (Figure 1).

Le corpus était constitué de conversations libres et de lecture de phrases dans lesquelles les locuteurs devaient marquer divers cas d’‘accents d’insistance’ (‘intellectuel’, ‘affectif’ [selon la distinction de Marouzeau 1934], ‘différenciatif’), des faits de jointure (type: il a *mille* habits), et des structures syntaxiques diverses du type: ‘je trouve le *vin bon*/je trouve le bon *vin*’.

L’enregistrement des phrases a été soumis à deux groupes de 15 étudiants pour un test de repérage auditif (passation collective en champ libre). Les ‘accents d’insis-

* Nous remercions vivement MM. les Professeurs Bouverot et Crance qui ont bien voulu nous faire bénéficier de leur compétence, et mettre à notre disposition les laboratoires de physiologie respiratoire de Nancy et de Strasbourg.

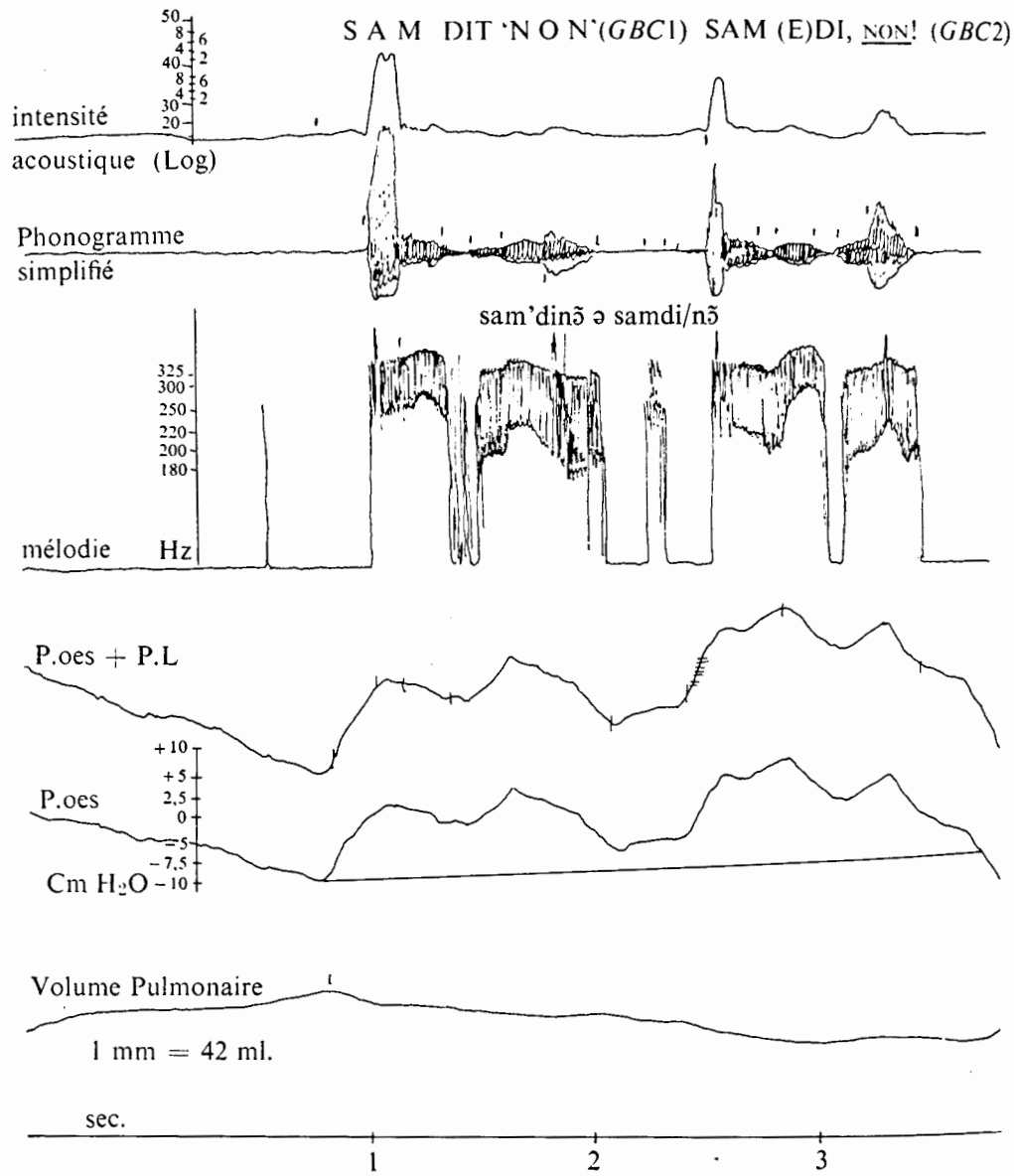


Fig. 1.

tance' repérés par 100% des auditeurs correspondent toujours à une MONTÉE à pente relativement forte sur la courbe de pression sous-glottique, amorcée le plus souvent sur une consonne, linguale ou glottale (Figure 2). On a depuis longtemps observé le rôle des consonnes, notamment de l'occlusive glottale, dans ce type de proéminence, mais sans l'expliquer correctement.

Les accents imposés en langue ne présentent cette remontée que s'ils ont une forte charge expressive. Sinon leur courbe de pression est relativement plate (Figure 3).

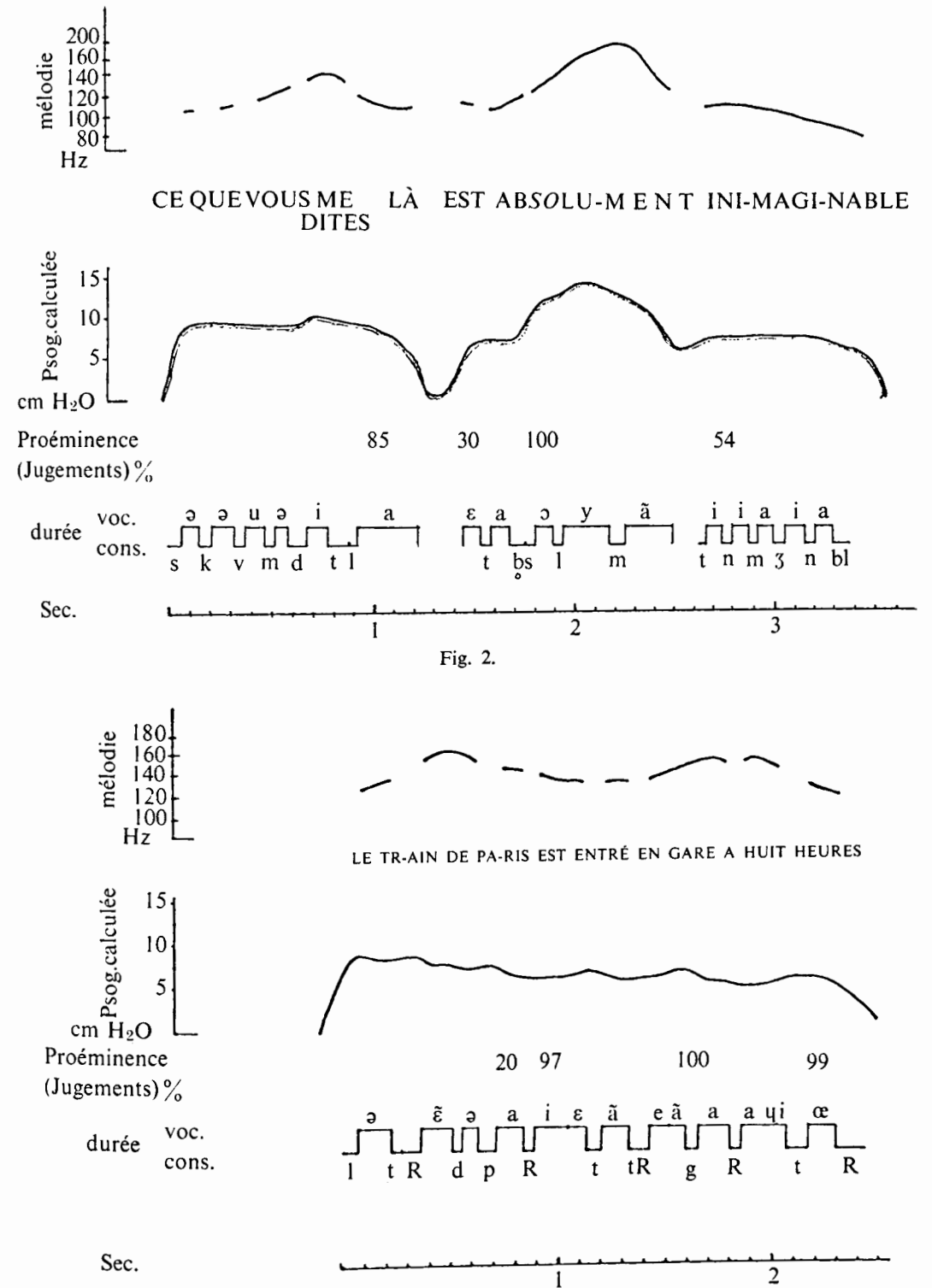


Fig. 2.

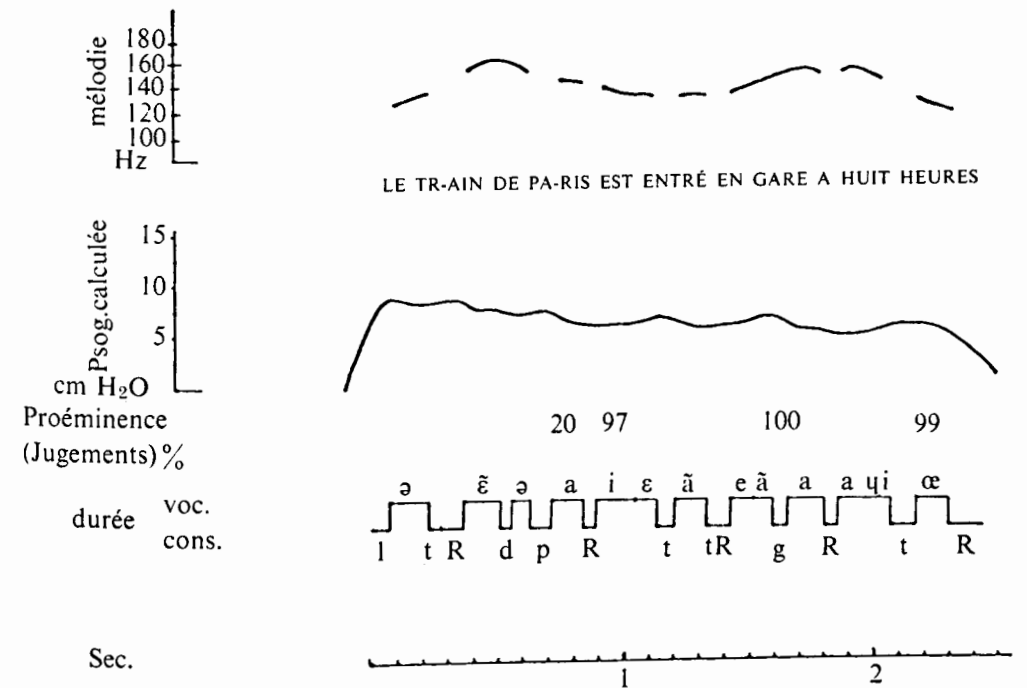
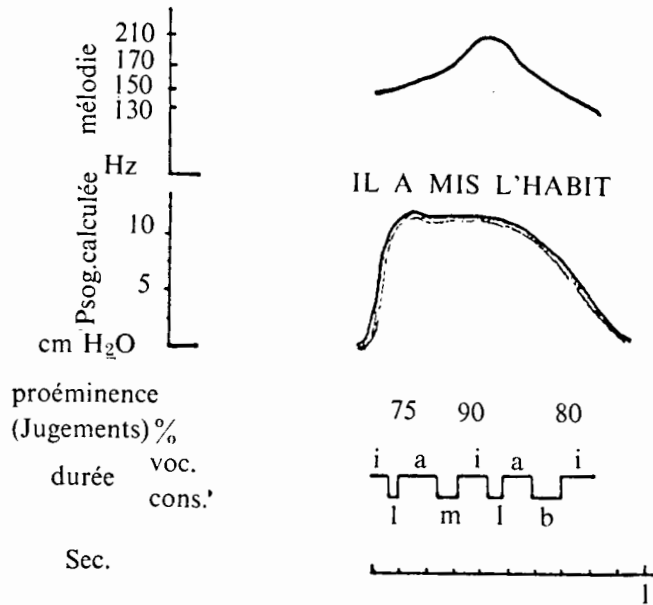


Fig. 3.

AMB3a



AMB3b

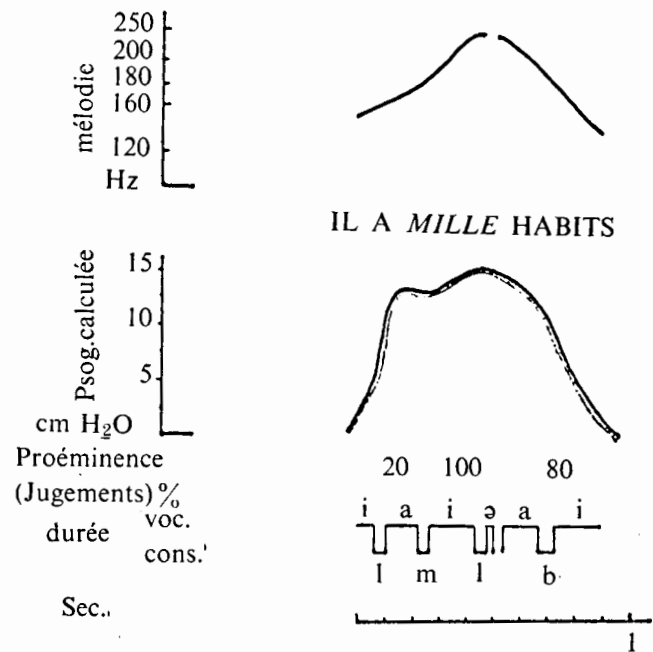


Fig. 4.

Mais toute augmentation de pression ne correspond pas nécessairement à une mise en valeur. Ce paramètre physiologique n'est pas le seul paramètre de l' 'accent d'insistance'. La consonne affectée est soit l'initiale du 'mot', soit une occlusive glottale devant voyelle initiale, soit une consonne appartenant à la seconde syllabe phonologique. Une pause précède ou suit souvent la montée de pression (Figure 4), isolant en quelque sorte un 'pic'. Sur plusieurs tracés, la syllabe phonétique affectée correspond à un sommet; mais il est suivi d'une brutale baisse de pression. Le sommet n'est pas forcément le plus haut du groupe. L'effet auditif produit doit être mis en rapport avec divers phénomènes causés par le caractère inattendu de l'expiration. On constate parfois une lente montée préparatoire (Figure 5), mais il y a toujours une brisure, un changement de direction sur la consonne accentuée.

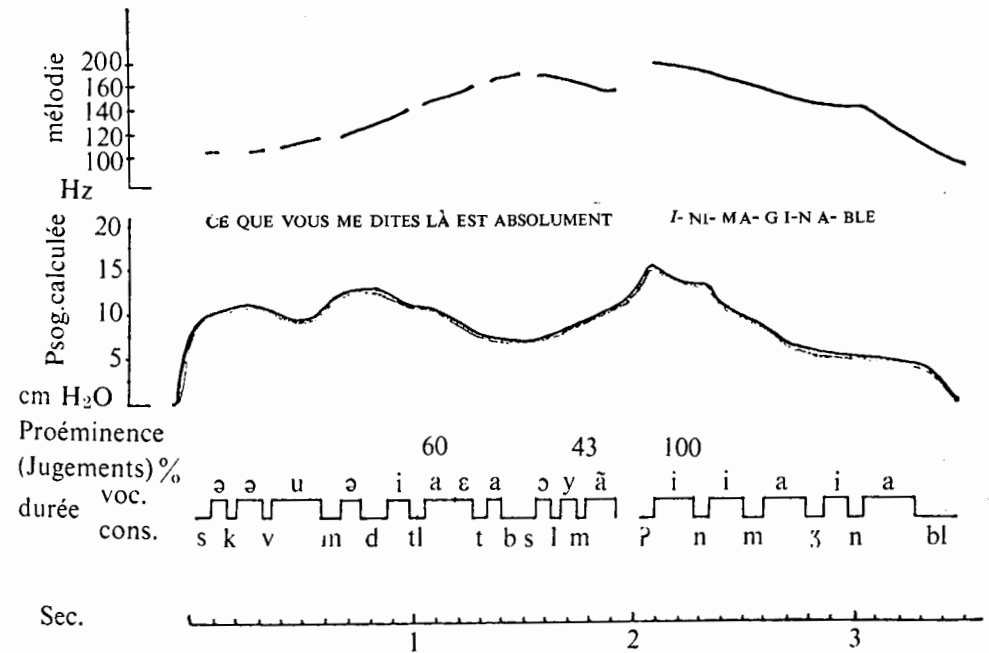


Fig. 5.

Le plus souvent, il y a coïncidence avec la montée mélodique ou avec les ruptures tonales. Parfois le sommet de hauteur est décalé, mais les cas de discordance, surtout à la fin des groupes de souffle, prouvent que les montées du *F₀* sont certainement dues à la tension musculaire (ajustement du larynx). Les valeurs calculées sont légèrement supérieures à celles qu'a trouvées Lieberman. Elles sont environ 1 cm d'eau pour 10 Hz, mais sous l'effet de la mise en valeur dynamique, on trouve quatre à cinq fois plus, cette différence étant due à la tension musculaire. La relation pression sous-glottique/intensité acoustique est étroite dans certains cas (valeur moyenne: 1 cm d'eau pour 2 dB), mais elle est soumise aux mêmes restrictions que la relation

pression sous-glottique/fondamental. Nous n'avons pas observé de rapport constant pression sous-glottique/durée vocalique. La consonne correspondant à la montée de pression n'est pas toujours allongée. Au contraire, il y a une corrélation entre la pression sous-glottique et la PLACE dans le groupe de souffle et la LONGUEUR de celui-ci: plus la syllabe à mettre en valeur vient 'tard', plus l'effort expiratoire doit être grand (Figure 6). La structure syllabique ne paraît guère jouer de rôle au niveau expiratoire. Une légère remontée affecte régulièrement les explosives fortes finales de groupe de souffle (exemple: ça *tape*).

Dans l'interprétation de nos tracés, il faut tenir compte de l'immobilité et de la gêne causée par les instruments: tout le corps peut participer à l'insistance.

CONCLUSION: UN ACCROISSEMENT RELATIVEMENT RAPIDE de $\Delta P G_2$, dont la dénivellation en fonction du temps est aisément mesurable, constitue un corrélat spécifique du procédé dynamique dit 'accent d'insistance', du moins pour nos locuteurs et dans certaines conditions. On ne peut en effet s'y référer avec sûreté si l'accent est à l'initiale ou à la fin d'un très long groupe de souffle, à cause des contraintes respiratoires. Cela dit, ce corrélat est plus constant que tel ou tel des paramètres acoustiques qui lui correspondent. Nous n'avons pas observé de répartition nette entre 'accent intellectuel' et 'accent affectif', pas même en ce qui concerne leur position dans le 'mot'. Cette mise en valeur peut se superposer à l'accent imposé en langue ('j'ai dit

AMAli

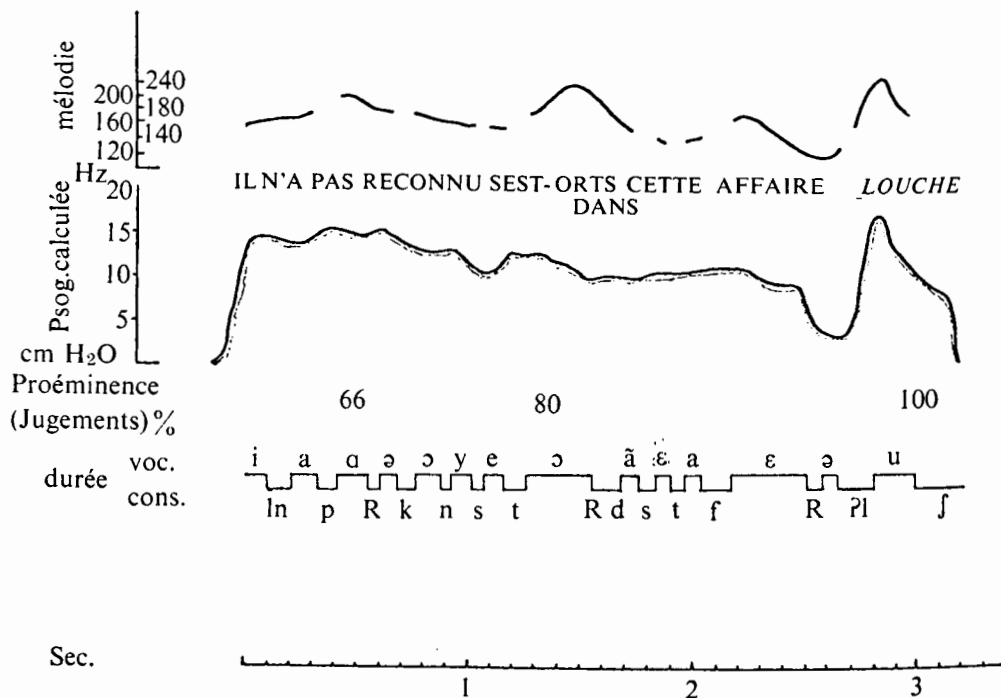
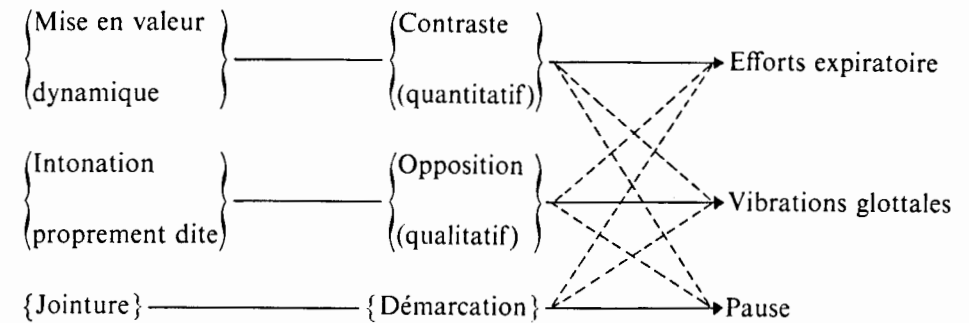


Fig. 6.

sulfure et non sulfate'). Elle ne le supprime pas quand elle se situe ailleurs. Dans une prochaine communication (Congrès de linguistique romane, 1971), nous essaierons de montrer les relations qui existent entre la fonction contrastive et ce fait de substance. A cette fonction correspondent plusieurs réalisations. Inversement, l'effort expiratoire contribue à la réalisation d'autres fonctions.



La mise en valeur dynamique que nous avons étudiée couvre un terrain vaste et varié; c'est en partie pourquoi, dans certaines situations et dans plusieurs niveaux de langue, elle tend à affecter la plupart des 'mots pleins'.

Université de Nancy

REFERENCES

- Benguereel, A.-P.
1970 *Some Physiological Aspects of Stress in French* (Ann Arbor, University of Michigan), multigr.
- Bouhuys, Proctor, and Mead
1966 "Kinetic Aspect of Singing", *Journal of Applied Physiology* 21:483-496.
- Fónagy, I.
1958 "Elektrophysiologische Beiträge zur Akzentfrage", *Phonetica* 2:12-58.
- Ladefoged, P.
1958 "Syllables and Stress", *Miscellanea Phonetica* 3:1-14.
- Lieberman, P.
1967 *Intonation, Perception and Language* (Cambridge, Mass.).
1968 "Direct Comparison of Subglottal and Esophageal Pressure During Speech", *Journal of the Acoustical Society of America* 43:1157-1164.
- Marouzeau, J.
1934 "Accent d'insistance affectif et intellectuel", *Le français moderne* 2:120-123.

DISCUSSION

LÉON, P. R. (Toronto)

Je voudrais d'abord féliciter monsieur Carton pour ses travaux, qui sont en France les premiers du genre sur ces problèmes et lui poser deux questions:

1. Dans l'exemple que vous avez cité avec accent d'insistance sur 'absolument', j'ai cru remarquer que sur votre schéma le sommet de la courbe expiratoire était sur le [y] et non sur le [ɔ]. Est-ce un phénomène d'inertie, ou peut-il y avoir un décalage entre la syllabe auditivement 'insistante' et la syllabe 'expiratoirement insistante'?

2. Les paramètres de l'accent d'insistance — c'est-à-dire au niveau du mot — vous semblent-ils les mêmes que ceux de la phrase exclamative?

CARTON

Il est difficile de localiser avec une grande précision la montée de pression, du fait de décalages que je ne suis pas encore parvenu à cerner valablement. L'accroissement se situe tantôt avant, tantôt après une consonne, et cette différence est sans doute à mettre en relation avec la nature de la consonne. Mais ce décalage ne dépasse sûrement pas 20 cs. Sur 'absolument', la culmination de pression est sur [ly], la culmination mélodique sur [mä]; mais ce qui me semble pertinent du point de vue de l'insistance, c'est la brutale montée sur [ɸsɔ], d'où la proéminence de type expiratoire reconnue à 100% par les informateurs. D'autre part, dans les phrases exclamatives, je constate un parallélisme étroit entre la courbe de pression sous-glottique et la hauteur mélodique, qui monte particulièrement haut. Ceci paraît correspondre à ce que vous nous disiez à propos du niveau 5. L'effort expiratoire est un procédé entre autres dont on use pour réaliser la phrase exclamative: son rôle particulier est d'établir un contraste sur un mot important de cette phrase.

DI CRISTO (Aix-en-Provence)

Pensez-vous que la distinction traditionnelle entre accent d'insistance affectif et accent d'insistance intellectuel soit justifiée? Utilisez-vous cette distinction dans vos travaux?

CARTON

Je n'utilise plus la distinction accent intellectuel/accent affectif. Elle ne me paraît validée ni acoustiquement ni physiologiquement. On pourrait peut-être parler d'expressivité et d'impressivité, — la fonction expressive étant plus souvent un phénomène dynamique et la fonction impressive plus souvent un fait de jointure. Mais je ne puis conclure actuellement à ce sujet.

NOOTEBOOM (Eindhoven)

Quelle était l'instruction précise donnée aux locuteurs?

CARTON

Nous leur avons demandé de dialoguer avec les expérimentateurs dans une conversation libre portant sur leur confort, leur gêne, etc... Les expérimentateurs suscitaient des réponses insistantes. Ils devaient ensuite lire un court passage de type dramatique, puis, une fois bien familiarisés avec l'appareillage, lire 50 phrases en marquant les

accents d'insistance: dans 25 phrases, une syllabe était soulignée, dans 25 autres, toute liberté leur était laissée.

Il ne faut pas exagérer les difficultés qu'éprouvent les locuteurs dans l'expérience dont nous parlons. Certes un sujet habitué à souligner l'emphase par le geste peut se trouver gêné à cause du pléthysmographe corporel. Mais il suffit d'écouter nos enregistrements pour constater qu'il est impossible de distinguer à l'oreille si un locuteur parle avec un cathéter en place dans l'oesophage ou non.